SC-CAMLR-XXXV

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

RAPPORT DE LA TRENTE-CINQUIÈME RÉUNION DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

HOBART, AUSTRALIE
17–21 OCTOBRE 2016

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
Site Web : www.ccamlr.org

Président du Comité scientifique
Novembre 2016

Ce document est publié dans les langues officielles de la Commission : l'anglais, l'espagnol, le français et le russe. Des exemplaires peuvent en être obtenus auprès du secrétariat de la CCAMLR à l'adresse indiquée ci-dessus.

Résumé

Le présent document constitue le rapport adopté de la trente-cinquième réunion du Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui s'est tenue à Hobart, en Australie, du 17 au 21 octobre 2016. Ci-joint se trouvent les rapports des réunions et des activités de la période d'intersession des organes subsidiaires du Comité scientifique, notamment ceux des groupes de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation, sur le contrôle et la gestion de l'écosystème, sur l'évaluation des stocks de poissons et du sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse.

1031-8844

Table des matières

Page

Ouverture de la réunion 1
Adoption de l'ordre du jour 2
Rapport du président 2

Avancées en matière de statistiques, d'évaluations, de modélisation, d'acoustique et de méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation 3
Statistiques, évaluations et modélisation 3
Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse 5

Espèces exploitées 7
Ressource de krill 7
Activités de pêche au krill 7
Notifications de projets de pêche au krill 7
Mortalité après échappement 8
Intervalle de déclaration pour le système de pêche en continu 8
CPUE et performances de la pêcherie 8
Saison de pêche 8
Effets de la pêche au krill sur l'écosystème 9
Suivi et observation de l'écosystème 10
Interactions écosystémiques 10
CEMP et WG-EMM-STAPP 11
Consommation des prédateurs 11
Campagnes acoustiques 13
Données sur les traits de chalut 13
Gestion par rétroaction 13
Gestion par rétroaction – 1ère étape 13
Taux d'exploitation à l'échelle des sous-zones 13
Concentration de l'effort de pêche 14
Étapes 1-2 de la gestion par rétroaction – sous-zone 48.1 14
Étapes 1-2 de la gestion par rétroaction – sous-zone 48.2 14
Recommandations générales sur la gestion par rétroaction 15
Mesure de conservation 51-07 15
Avis 24
Ressources de poissons 25
Évaluations du poisson des glaces 25
Champsocephalus gunnari – sous-zone 48.3 25
Avis de gestion 26
C. gunnari – division 58.5.1 27
Avis de gestion 27
C. gunnari – division 58.5.2 27
Avis de gestion 28
Évaluations de la légine 28
Dissostichus eleginoides – sous-zone 48.3 28
Avis de gestion 28

D. eleginoides – sous-zone 48.4 28
Avis de gestion 29
D. mawsoni – sous-zone 48.4 29
Avis de gestion 29
D. eleginoides – sous-zone 58.6 et divisions 58.5.1 et 58.5.2 29
D. eleginoides – division 58.5.1 29
Avis de gestion 30
D. eleginoides – division 58.5.2 30
Avis de gestion 30
D. eleginoides – sous-zone 58.6 (ZEE française) 30
Avis de gestion 31
Captures accessoires de poissons et d'invertébrés 31
Pêcheries nouvelles ou exploratoires de poissons 33
Notifications de pêcheries exploratoires pour 2016/17 33
Alignement des activités visant la légine sur le cadre réglementaire de la CCAMLR 34
Mouvements des légines sur de longues distances 35
Estimations de la biomasse locale de *D. mawsoni* et *D. eleginoides* 35
Sous-zone 88.1 38
Avis de gestion 38
Sous-zone 88.2 39
SSRU 882A–B 39
SSRU 882C–H 41
Avis de gestion 41
Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries pauvres en données (zones fermées, aires ayant des limites de capture de zéro et sous-zones 48.6 et 58.4, p. ex.) notifiées en vertu des mesures de conservation 21-02 et 24-01 42
Sous-zone 48.2 42
Proposition chilienne 42
Proposition ukrainienne 43
Campagne d'évaluation du Royaume-Uni 43
Sous-zone 48.5 44
Dissostichus spp. – divisions 58.4.1 et 58.4.2 45
Avis de gestion 46
D. eleginoides – division 58.4.3a 47
Avis de gestion 47
D. eleginoides – divisions 58.4.4a et 58.4.4b 48
Avis de gestion 48
D. mawsoni – sous-zone 88.3 48
Avis de gestion 48
Dissostichus spp. – sous-zone 48.6 49
Avis de gestion 50

Mortalité accidentelle induite par les opérations de pêche 50
Débris marins 53

Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique 54
Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables 54

Aires marines protégées 54
Domaine 1 – Ouest de la péninsule Antarctique et sud de l'arc du Scotia 54
AMP des îles Orcades du Sud 55
Domaines 3 et 4 – mer de Weddell 56
Domaines 5 et 6 – Crozet-del Cano et plateau de Kerguelen 60
Domaine 8 – mer de Ross 61
Avancement de la planification des AMP 61

Pêche INN dans la zone de la Convention 62

Système international d'observation scientifique de la CCAMLR 62

Changement climatique 64

Exemption pour la recherche scientifique 69
Sous-zones 48.1 et 48.2 69
Sous-zone 48.3 70
Division 58.5.2 70

Coopération avec d'autres organisations 70
CPE 70
SCAR 71
Rapports des observateurs d'autres organisations internationales 73
COLTO 73
ORGPPS 74
CBI 74
SCOR 75
ARK 75
ASOC 76
UICN 78
FAO 78
ACAP 79
Coopération future 80

Budget 2017 80

Avis au SCIC et au SCAF 81

Activités du Comité scientifique 81
Priorités de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail 81
Symposium du Comité scientifique de la CCAMLR 81
Priorités du Comité scientifique 83
Activités de la période d'intersession et futures directions 84
Analyse comparative/examen indépendant
des évaluations de stocks de la CCAMLR 84
Fonds spécial du CEMP 85
Programme de bourse scientifique de la CCAMLR 86

Activités soutenues par le secrétariat 87
Systèmes de gestion des données 87
Proposition de financement par le Fonds pour l'environnement mondial 88

Élection d'un vice-président 89
Responsable du WG-EMM 89

Futurs travaux 89
Déclarations personnelles dans le rapport du Comité scientifique et de ses groupes de travail 89

Adoption du rapport 90

Clôture de la réunion 90

Références 92

Tableaux 94

Figures 102

Annexe 1 : Liste des participants 107

Annexe 2 : Liste des documents 125

Annexe 3 : Ordre du jour 135

Annexe 4 : Rapport de la réunion du Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (SG-ASAM) 139

Annexe 5 : Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM) 159

Annexe 6 : Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) 211

Annexe 7 : Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) 371

Annexe 8 : Le programme de bourse scientifique de la CCAMLR Conditions 483

Annexe 9 : Glossaire des sigles et abréviations utilisés dans les rapports du SC-CAMLR 491

Rapport de la trente-cinquième réunion
du Comité scientifique
(Hobart, Australie, du 17 au 21 octobre 2016)

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion du Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique a lieu du 17 au 21 octobre 2016 au siège de la CCAMLR, à Hobart, en Tasmanie (Australie), sous la présidence de Mark Belchier (Royaume-Uni).

1.2 Le président accueille à la réunion les représentants des pays suivants : Afrique du Sud, Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Chili, République populaire de Chine (Chine), République de Corée, Espagne, États-Unis d'Amérique (États-Unis), France, Inde, Italie, Japon, Namibie, Norvège, Nouvelle-Zélande, 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, la Bulgarie, le Canada, les îles Cook, la Finlande, la Grèce, l'île Maurice, la République islamique du Pakistan, la République du Panama, les Pays-Bas, le Pérou et le Vanuatu, ont été invitées à la réunion à titre d'observateurs, mais n'y ont pas assisté.

1.4 Le président accueille également les observateurs d'organisations intergouvernementales : ACAP, CCSBT, CPE, FAO, OPASE, PNUE, SCAR, SCOR et UICN, et d'organisations non gouvernementales : ARK, ASOC, COLTO et Oceanites Inc. Il invite tous les observateurs à participer aux débats dans la mesure du possible.

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

1.6 Le rapport du Comité scientifique est préparé par le biais du serveur des réunions de la CCAMLR, lequel permet aux rapporteurs et à d'autres participants à la réunion de rédiger et de corriger le texte, et facilite le déroulement du travail de traduction et de compilation.

1.7 Le rapport du Comité scientifique est préparé par James Clark (UE), Andrew Constable (Australie), Chris Darby (Royaume-Uni), Alistair Dunn et Jack Fenaughty (Nouvelle-Zélande), Isaac Forster (secrétariat), Olav Rune Godø (Norvège), Susie Grant (Royaume-Uni), Emily Grilly (secrétariat), Stuart Hanchet (Nouvelle-Zélande), Christopher Jones (États-Unis), Andrew Lowther (Norvège), Steve Parker (Nouvelle-Zélande), Polly Penhale (États-Unis), David Ramm et Keith Reid (secrétariat), Christian Reiss (États-Unis), Lucy Robinson (secrétariat), Marta Söffker (Royaume-Uni), Romain Sinegre (France), Philip Trathan (Royaume-Uni), George Watters (États-Unis), Peter Yates et Philippe Ziegler (Australie).

1.8 Alors que 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.

Adoption de l'ordre du jour

1.9 Le Comité scientifique discute de l'ordre du jour provisoire qui a été distribué avant la réunion (le 2 septembre 2016). Il décide d'ajouter une sous-rubrique « Avis à la Commission » au point 3.3 sur les captures accessoires de poissons et d'invertébrés. L'ordre du jour révisé est adopté (annexe 3).

Rapport du président

1.10 M. Belchier émet quelques réflexions sur le travail effectué par le Comité scientifique pendant la période d'intersession 2015/16, pendant laquelle ont eu lieu les réunions des groupes ci-dessous :

i) le sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (SG-ASAM) s'est réuni à La Jolla, aux États-Unis, du 21 au 25 mars 2016 (annexe 4) sous la responsabilité de C. Reiss (États-Unis) (le coresponsable Xianyong Zhao (Chine) n'ayant pu assister à la réunion) ; 11 participants de 6 Membres différents y ont assisté

ii) le groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM) s'est réuni à Gêne (Italie) du 27 juin au 1er juillet 2016 (annexe 5) sous la responsabilité de Steve Parker (Nouvelle-Zélande) ; 38 participants de 15 Membres différents y ont assisté

iii) le groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) s'est réuni à Bologne (Italie) du 4 au 15 juillet 2016 (annexe 6) sous la responsabilité de So Kawaguchi (Australie) ; 68 participants de 19 Membres différents et 1 État adhérent y ont assisté

iv) le groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) s'est réuni à Hobart (Australie) du 3 au 12 octobre 2016 (annexe 7) sous la responsabilité de Dirk Welsford (Australie) ; 44 participants de 14 Membres différents y ont assisté

v) le symposium du Comité scientifique s'est tenu à Hobart (Australie) les 13 et 14 octobre 2016 sous la responsabilité de Mark Belchier (Royaume-Uni) ; 17 Membres et 5 Observateurs y ont participé

vi) un atelier conjoint CPE–Comité scientifique sur le changement et le suivi climatiques s'est tenu à Punta Arenas (Chili) les 19 et 20 mai 2016 sous la coresponsabilité de Susie Grant (Royaume-Uni) et de Polly Penhale (États-Unis) ; 42 participants y ont assisté.

1.11 M. Belchier, au nom du Comité scientifique, remercie les responsables du SG-ASAM, du WG-SAM, du WG-EMM, du WG-FSA et de l'atelier commun, ainsi que le Chili, l'Italie et les États-Unis d'avoir accueilli ces réunions en 2016. Il remercie également les participants d'avoir fait progresser les travaux du Comité scientifique en 2015/16 et les Membres pour le soutien qu'ils ont apporté à ces activités.

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

Statistiques, évaluations et modélisation

2.1 Le Comité scientifique examine les avis émis par le WG-SAM (annexe 5) sur trois principaux volets de son travail :

i) méthodes d'évaluation des pêcheries de krill et de légine et, en particulier, calcul des estimations de biomasse locale pour établir les limites de capture dans les pêcheries exploratoires de légine des sous-zones 48.6 et 58.4

ii) examen du plan de recherche sur la légine dans la sous-zone 48.6

iii) évaluation des plans de recherche des Membres ayant l'intention de pêcher dans les pêcheries exploratoires de la sous-zone 58.4, et des propositions de recherche pour les sous-zones 48.2, 48.4 et 88.3.

iv) examen des méthodes d'analyse des données de capture.

2.2 Le Comité scientifique constate que plusieurs questions examinées par le WG-SAM ont été reprises par le WG-FSA et approfondies sous d'autres points d'ordre du jour et dans le rapport de ce dernier (annexe 7).

2.3 Le Comité scientifique prend note des avis du WG-SAM à l'égard des recherches sur le krill. Il a évalué :

i) les développements vers une évaluation intégrée du stock de krill dans la sous-zone 48.1 (annexe 5, paragraphes 2.1 à 2.6)

ii) la conception d'une campagne d'évaluation du krill dédiée à l'observation des cétacés à partir d'un navire dans l'Antarctique de l'Est (annexe 5, paragraphes 2.7 à 2.10)

iii) la taille effective des échantillons pour déterminer si les échantillons de longueurs collectés par les observateurs en mer dans la pêcherie de krill sont adéquats, ainsi que l'assurance de la qualité des données (annexe 5, paragraphes 2.11 à 2.20).

2.4 Le Comité scientifique approuve l'avis du WG-SAM sur le processus de calcul des estimations de biomasse locale qui peuvent servir à fixer les limites de capture de la légine dans les sous-zones 48.6 et 58.4 (annexe 5, paragraphes 2.21 à 2.34). Ce calcul, qui sera appliqué par le secrétariat, comprend :

i) une estimation de la biomasse locale de légine australe (*Dissostichus eleginoides*) et de légine antarctique (*D. mawsoni*) séparément, sur la base de la méthode d'estimation par analogie de la capture par unité d'effort (CPUE) avec la superficie de fond marin et de la méthode d'estimation de Chapman fondée sur les recaptures de marques (annexe 5, paragraphes 2.28 et 2.29)

ii) des zones de référence dont le choix a été convenu pour chaque bloc de recherche (annexe 5, paragraphe 2.30)

iii) une limitation aux trois dernières années des poissons marqués considérés comme étant disponibles à la recapture dans les estimations de Chapman fondées sur les recaptures de marques dans les blocs de recherche dans lesquels les déplacements restent à évaluer (annexe 5, paragraphe 2.34).

2.5 Le Comité scientifique estime que le WG-SAM devait en toute priorité, pendant la période d'intersession, élaborer des mesures de l'incertitude associée aux estimations de biomasse locale dans les pêcheries exploratoires et travailler sur la façon d'utiliser ces mesures pour prendre une décision quant à l'estimation de la biomasse qui conviendrait le mieux.

2.6 Le Comité scientifique recommande de ne pas considérer les estimations de biomasse locale dans les pêcheries exploratoires comme des estimations de biomasse sur lesquelles peuvent être basées les limites de capture à long terme d'une pêcherie durable, et explique qu'elles sont conçues pour faciliter la recherche et que, de ce fait, il est important de définir la période de cette recherche (annexe 5, paragraphe 2.46).

2.7 Pour la pêcherie exploratoire de la sous-zone 48.6, afin de faciliter le processus de vérification de l'hypothèse sur le stock et d'accroître la probabilité d'obtenir assez de marques pour pouvoir développer une évaluation intégrée du stock, le Comité scientifique recommande ce qui suit :

i) la pêche de recherche devrait viser *D. mawsoni* qui fait l'objet d'une plus grande quantité de données issues de la pêche de recherche que *D. eleginoides*. Les captures du bloc de recherche 486_1 se composant uniquement de *D. eleginoides*, ce bloc devrait être supprimé des propositions de recherche

ii) les blocs de recherche 486_2, _3 et _4 devraient être considérés comme des zones prioritaires pour la pêche de recherche car ils sont toujours libres de glaces de mer à l'époque concernée et représentent toute une gamme probable d'habitats divers pour la légine

iii) des marques archive satellite pop-up (PSAT) devraient être utilisées dans les blocs de recherche prioritaires pour fournir des données sur le déplacement des poissons à l'intérieur et à l'extérieur de ces secteurs

iv) d'autres analyses devraient être présentées au WG-SAM-17 sur :

a) la dynamique des glaces de mer sur l'ensemble de la région du plateau continental de la sous-zone 48.6 afin d'identifier d'autres régions offrant un habitat adapté pour la légine et qui seraient plus souvent libres de glace en une année donnée et qui permettraient de détecter des marques avec une période de disponibilité présumée des poissons marqués de trois ans

b) les données de marquage disponibles pour mieux caractériser les déplacements des poissons à l'intérieur des blocs de recherche et de l'un à l'autre afin d'aider à la validation et au développement de l'hypothèse sur le stock.

2.8 Le WG-SAM a examiné les résultats et une proposition de recherche dans le nord des unités de recherche à petite échelle (SSRU) 882A–B (annexe 5, paragraphes 4.5 à 4.29). Le Comité scientifique note que le WG-SAM et le WG-FSA ne sont pas parvenus à un consensus sur les méthodes souhaitables pour l'analyse des données sur les taux de capture. De plus, le WG-SAM a demandé au secrétariat d'effectuer une analyse des données du système de surveillance des navires (VMS) pour vérifier la position des captures déclarées par rapport aux positions VMS.

2.9 Le Comité scientifique note que le WG-SAM a identifié plusieurs risques associés à l'approche habituelle, telle que lors de l'examen des plans et des propositions de recherche (annexe 5, paragraphes 6.1 à 6.3). De plus, l'absence d'approche coordonnée dans certains secteurs et le manque d'étapes pour mesurer les progrès ne font que prolonger le temps passé aux examens. Tout en constatant des progrès dans le développement de propositions coordonnées, le WG-SAM a considéré qu'un examen de l'avancement des évaluations en alternance par zone statistique pourrait être plus efficace, comme cela a été le cas pour la sous-zone 48.6 cette année (annexe 5, paragraphes 6.4 à 6.7).

2.10 Le Comité scientifique note que le WG-SAM et le WG-FSA sont tous deux chargés d'examiner les propositions de recherche depuis 2012. Il recommande de ne confier au WG-FSA l'examen de la conception de la proposition que si le WG-SAM a demandé qu'elle soit modifiée, et de charger le WG-FSA d'émettre des avis sur les limites de capture pour toutes les propositions.

Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse

2.11 Le Comité scientifique fait le bilan des progrès du SG-ASAM d'une part dans l'utilisation des données acoustiques provenant des navires de pêche pour obtenir des produits spécifiques à partir de ces données acoustiques validées et d'autre part, comme il le lui avait demandé, dans la documentation des méthodes et des informations sur l'estimation de la biomasse du krill par des protocoles standard (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 2.21).

2.12 Le Comité scientifique note que des progrès considérables ont été réalisés ces cinq dernières années pour faire participer les pêcheries à la collecte de données acoustiques durant les opérations de pêche et le long des transects désignés et pour mener à bien les campagnes d'évaluation de la biomasse menées dans certaines sous-zones et en augmenter le nombre.

2.13 Le Comité scientifique estime que le recours à des mesures d'incitation pourrait être un moyen d'assurer la collecte de données acoustiques dans l'ensemble de la flottille de pêche au krill, afin de développer des stratégies de gestion par rétroaction (FBM) qui permettent de compter sur les navires de pêche pour fournir des données. Il demande à la Commission d'examiner quelles mesures d'incitation pourraient être utilisées pour faciliter ce processus.

2.14 Le Comité scientifique prend note des progrès réalisés pour mieux comprendre l'incertitude inhérente aux estimations acoustiques de la biomasse. Il discute de la variabilité importante des estimations du coefficient de diffusion acoustique par mille nautique (NASC) générées à partir des mêmes données acoustiques, mais en utilisant des algorithmes différents de suppression du bruit. Le Comité scientifique charge le SG-ASAM d'élaborer des

algorithmes de traitement standardisés pour la suppression du bruit et d'examiner comment ces algorithmes pourraient être incorporés dans le traitement automatisé éventuel des données, et pour le stockage des données au secrétariat en temps quasi réel.

2.15 Le Comité scientifique indique que le SG-ASAM devrait examiner les problèmes de gestion des données de la même manière que le WG-SAM et le WG-FSA qui s'efforcent tous deux d'augmenter la quantité et le type de données qui seraient utiles pour la gestion.

2.16 Le Comité scientifique note qu'il est important de collecter des données acoustiques le long des transects désignés, mais aussi dans d'autres transects de secteurs sous-échantillonnés, ou en étendant les transects existants dans des secteurs dans lesquels les conditions sont suffisamment bonnes pour permettre la navigation. De plus, les Membres notent que la collecte des données acoustiques pendant les opérations de pêche pourrait produire des données utiles sur la répartition géographique de la biomasse du krill intra-saison ainsi que sur l'impact de la pêche sur le krill dans des secteurs pêchés.

2.17 De plus, le Comité scientifique demande au secrétariat d'entrer en contact avec les Membres pour s'assurer qu'ils rappelleront aux navires de pêche qu'ils doivent, si possible, collecter des données acoustiques le long des transects désignés.

2.18 Le Comité scientifique note que certaines questions dépassent les compétences du SG-ASAM car elles nécessitent des décisions sur l'utilisation des données des navires de pêche, qui sont du ressort du WG-EMM, du WG-SAM ou d'autres groupes de travail. Parmi ces questions, on note le degré voulu de propreté des données acoustiques pour qu'elles soient utiles et l'utilisation possible des données acoustiques collectées durant la pêche pour examiner le flux, la rétention, ou les tendances de l'utilisation de l'habitat en une même saison. Toutefois, le Comité scientifique note que certaines de ces questions pourraient devoir être étudiées par des experts externes tels que des océanographes physiciens.

2.19 Le SG-ASAM a besoin des données de la pêcherie pour développer la FBM et mieux comprendre quelles données les navires de pêche peuvent fournir durant leurs opérations de pêche. Le Comité scientifique charge le SG-ASAM d'examiner les priorités mentionnées dans le tableau 1.

2.20 Le Comité scientifique note que certaines tâches confiées au SG-ASAM devraient plutôt faire l'objet de discussions au sein des groupes de travail qui développent des stratégies de FBM. Alors qu'il a chargé le SG-ASAM d'examiner un certain nombre de questions importantes en 2017, il est d'avis qu'il conviendrait à l'avenir d'organiser des rencontres entre le SG-ASAM et le WG-EMM pour qu'ils examinent les stratégies d'échantillonnage au filet pour l'estimation de la distribution de fréquences de longueurs de la population et l'estimation de la biomasse par des méthodes reposant sur les campagnes d'évaluation et des méthodes statistiques.

Espèces exploitées

Ressource de krill

Activités de pêche au krill

3.1 Le Comité scientifique examine les activités de pêche au krill de 2014/15 et de 2015/16 (SC-CAMLR-XXXV/BG/01). Il constate que par le passé, la pêche dans la sous-zone 48.1 avait principalement lieu pendant l'été, mais que ces dernières saisons, elle a eu lieu tout au long de l'été et de l'hiver australs. Il note également que des activités de pêche ont lieu régulièrement dans des secteurs de la partie sud de la sous-zone 48.1 qui ne font pas l'objet de campagnes d'évaluation régulières. Il indique que :

i) en 2014/15 (du 1er décembre 2014 au 30 novembre 2015), 12 navires ont pêché dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour une capture totale de krill déclarée de 225 646 tonnes dont 154 176 tonnes (68%) provenaient de la sous-zone 48.1 ; cette sous-zone a fermé le 28 mai 2015

ii) en 2015/16 (au 14 septembre 2016), 11 navires ont pêché dans au moins une des trois sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 ; la capture totale de krill enregistrée dans les déclarations de capture et d'effort de pêche s'élève à 258 365 tonnes, dont 154 461 tonnes proviennent de la sous-zone 48.1 ; cette sous-zone a fermé le 28 mai 2016.

3.2 Le Comité scientifique note que les changements des schémas de pêche sont vraisemblablement dus à une combinaison de facteurs, comme les restrictions de gestion (c.-à-d. la fermeture des pêcheries), l'abondance du krill et d'autres considérations opérationnelles (annexe 6, paragraphe 2.6).

3.3 Le Comité scientifique indique que les données et les informations provenant de la pêcherie de krill et/ou des campagnes scientifiques et de l'échantillonnage produiront des données qui pourront aider à élucider les questions soulevées dans le paragraphe 3.2.

3.4 Le Comité scientifique est d'avis que les données sur les captures de krill déclarées par mois et par unité de gestion à petite échelle (SSMU) (WG-EMM-16/07, tableau A2.1) devraient figurer dans le *Bulletin statistique*.

Notifications de projets de pêche au krill

3.5 Le Comité scientifique examine les notifications de projets de pêche de krill pour 2016/17 ayant été soumises dans les temps impartis (date limite : 1er juin 2016). Six Membres ont indiqué que 18 navires en tout avaient l'intention de pêcher au krill dans les sous-zones suivantes : 48.1 (17 navires), 48.2 (16 navires), 48.3 (15 navires) et 48.4 (10 navires), et dans les divisions 58.4.1 (3 navires) et 58.4.2 (3 navires). Il n'y a pas eu de notification concernant des pêcheries exploratoires de krill pour 2016/17. Le secrétariat indique que la Pologne a retiré les notifications relatives à ses navires l'*Alina* et le *Saga*, et que deux navires ne se sont pas encore acquitté de leur frais de notification.

3.6 Le Comité scientifique note que la capacité journalière de traitement des navires prévus dans les notifications varie de 120 à 700 tonnes de poids vif par jour.

3.7 Le Comité scientifique note que le nouveau système de dépôt en ligne des notifications de projets de pêche a facilité considérablement le travail d'examen des notifications de pêche au krill.

3.8 Le Comité scientifique approuve l'avis du WG-EMM (annexe 6, paragraphe 2.14) selon lequel les informations fournies dans les notifications de projets de pêche de krill pour 2016/17 sont en accord avec les dispositions de la mesure de conservation (MC) 21-03.

Mortalité après échappement

3.9 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.15 à 2.17) sur la mortalité du krill après échappement, y compris des travaux que mènent les scientifiques norvégiens. Il accepte que la quantification de la mortalité après échappement est un élément indispensable pour estimer les prélèvements totaux de la pêcherie et qu'il serait utile que le secrétariat compile les résultats sur la mortalité après échappement en un seul et même document une fois les travaux norvégiens achevés.

Intervalle de déclaration pour le système de pêche en continu

3.10 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.18 à 2.22) sur l'intervalle de déclaration des données pour le système de pêche en continu. Il note que la capture déclarée au cours d'une période de deux heures n'est pas la quantité de krill qui est effectivement capturée pendant cette période, mais celle qui passe des cuves à l'usine. Le Comité scientifique est d'avis qu'il convient de conserver les procédures actuelles de déclaration toutes les deux heures, afin d'assurer la continuité et de permettre de mener des analyses comparatives. Cependant, il considère également qu'il conviendrait d'établir une méthode qui serait mise à l'essai en parallèle de la procédure actuelle de déclaration toutes les deux heures, pour aligner les captures réelles sur celles qui sont déclarées au cours d'une période de deux heures, et que les résultats devraient être soumis au WG-EMM.

CPUE et performances de la pêcherie

3.11 Le Comité scientifique prend note des discussions (annexe 6, paragraphes 2.26 à 2.30) sur la CPUE et encourage les Membres à poursuivre l'étude de l'influence de la stratégie de la pêche au krill sur la dynamique de la CPUE.

Saison de pêche

3.12 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.31 à 2.34) sur la question de savoir s'il convient d'ouvrir la saison CCAMLR de la pêche au krill en fonction des événements écologiques de l'année, comme le cycle reproducteur des prédateurs, plutôt qu'à une date favorable pour la gestion.

3.13 Le Comité scientifique note que la date d'ouverture de la pêcherie et la période pendant laquelle la pêche a lieu chaque année doivent être équilibrées en fonction des besoins généraux des prédateurs terrestres pendant leur période de reproduction estivale ainsi qu'à d'autres époques de l'année, et des besoins des prédateurs qui hivernent dans les secteurs où se déroule la pêche. Il note également que ces exigences peuvent varier d'une sous-zone à l'autre, ce qui nécessiterait des approches différentes de gestion (annexe 6, paragraphe 2.33).

3.14 Le Comité scientifique recommande au WG-EMM d'étudier l'intérêt d'élaborer un calendrier général pour l'été et l'hiver dans chaque sous-zone, l'été couvrant la période d'octobre à mars et l'hiver, celle d'avril à septembre. Cela faciliterait l'examen des avantages possibles d'un alignement des opérations de la pêcherie avec les aspects spatio-temporels des opérations écosystémiques locales.

3.15 Le Comité scientifique reconnaît qu'en raison de la nature olympique de la pêcherie de krill, l'interprétation des activités de pêche saisonnière nécessite une attention particulière lors de l'évaluation des schémas et des interactions saisonniers et de l'étude de la date d'ouverture de la saison de pêche.

3.16 Le Comité scientifique note que l'établissement en parallèle d'un régime expérimental de pêche par lequel la pêche serait concentrée dans des secteurs localisés et d'un programme de contrôle adapté des prédateurs faciliterait l'évaluation des interactions prédateurs–pêcherie.

Effets de la pêche au krill sur l'écosystème

3.17 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.56 à 2.62) sur les flux de krill à travers la zone 48. Il note l'importance spatio-temporelle de la variabilité saisonnière et interannuelle de la circulation des eaux et ses implications pour les flux de krill dans la région et d'une SSMU à l'autre. Le Comité scientifique note qu'une estimation de la variabilité des flux serait utile, et qu'il conviendrait de développer des modèles numériques de la circulation à échelle précise en quatre dimensions qui pourraient mieux représenter la variabilité temporelle et le flux total de krill.

3.18 Le Comité scientifique indique que lors de l'élaboration de méthodes pour quantifier le flux, il faudrait collaborer avec des scientifiques hors CCAMLR, ainsi que des experts tant du WG-EMM que du SG-ASAM, y compris pour identifier les données qui permettraient de mieux comprendre les flux et les mouvements de krill. Il est d'avis qu'une meilleure appréhension des flux est un objectif important à moyen terme (2 à 5 ans) qui pourrait être atteint grâce à un atelier ou un symposium sur le sujet (tableau 1).

3.19 Le Comité scientifique accueille favorablement l'information communiquée par le Fonds pour la recherche sur la faune de l'Antarctique (AWR) sur le financement récent de deux propositions de recherche qui permettront de mieux comprendre les flux.

3.20 Le Comité scientifique mentionne que pour gérer les pêcheries de poissons ainsi que les pêcheries de krill, il est important de mieux comprendre la connectivité des écosystèmes. Il note que l'utilisation de navires de pêche disposant d'instruments acoustiques adaptés permettrait de mieux comprendre la connectivité, de même que le permettrait la collecte d'informations par des navires de recherche, qui serait aussi essentielle. Le Comité

scientifique demande de ce fait aux Membres intéressés par les flux de collaborer pour une meilleure compréhension des faits et pour l'obtention de meilleures informations de gestion.

Suivi et observation de l'écosystème

3.21 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur le suivi et l'observation des écosystèmes (annexe 6, paragraphes 2.63 et 2.82 à 2.94).

3.22 Le Comité scientifique se félicite de la présentation par l'Argentine d'informations concernant les résultats d'une campagne d'évaluation menée récemment au nord des îles Orcades du Sud, qui donne des détails sur l'échantillonnage des larves de krill (WG-EMM-16/51). Il préconise l'analyse des résultats et la présentation d'un compte rendu au WG-EMM.

3.23 Le Comité scientifique approuve les recommandations (annexe 6, paragraphe 2.90) selon lesquelles il conviendrait de modifier les formulaires de déclaration des données du système international d'observation scientifique (SISO) pour permettre la collecte des données sur les salpes, en demandant aux observateurs de noter si celles-ci sont présentes ou absentes dans les échantillons de 25 kg collectés pour l'analyse des captures accessoires de poissons.

3.24 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur l'identification des variables prioritaires (variables océaniques essentielles de l'écosystème – eEOV) pour observer la dynamique et les changements des écosystèmes de l'océan Austral. Il reconnaît qu'il serait nécessaire de travailler avec le système d'observation de l'océan Austral (SOOS), notamment en ce qui concerne le développement d'eEOV (annexe 6, paragraphe 2.94).

Interactions écosystémiques

3.25 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur les interactions écosystémiques (annexe 6, paragraphes 2.95 à 2.125).

3.26 Le Comité scientifique prend note des discussions (annexe 6, paragraphes 2.95 à 2.100) sur l'analyse rétrospective des données de suivi en Antarctique (RAATD), parrainé par le groupe d'experts sur les oiseaux et mammifères marins (SCAR-EGBAMM) du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR). L'atelier a fait le bilan des progrès réalisés sur la création de modèles d'utilisation de l'habitat et l'identification des zones d'importance écologique (AES).

3.27 Le Comité scientifique est d'avis que si les analyses RAATD devaient être utilisées pour des avis de gestion, il conviendrait d'en faire examiner les données, le modèle et les analyses par le WG-SAM et le WG-EMM.

3.28 Le Comité scientifique s'accorde sur l'importance de la prise en compte de la consommation de krill par les baleines mysticètes dans la mise en place d'un régime efficace de FBM (annexe 6, paragraphe 2.118). Il note que, du fait du nombre croissant de baleines à bosse et de rorquals communs dans le détroit de Bransfield, il s'agit là d'un secteur dans lequel il pourrait être particulièrement important de tenir compte des cétacés dans la FBM. Il note que, dans une approche par étapes de la FBM, les effets sur les cétacés pourraient, à l'avenir,

être incorporés, mais qu'il conviendrait d'envisager un décalage temporel du fait des caractéristiques du cycle vital des cétacés. Il ajoute que les cétacés pourraient être de bons candidats pour le suivi de l'écosystème dans son ensemble.

3.29 Le Comité scientifique reconnaît qu'il serait utile de recevoir des mises à jour régulières de la Commission baleinière internationale (CBI) sur l'état des populations de cétacés (annexe 6, paragraphe 2.119) et prend note de l'intérêt réciproque de la CBI pour les données de la CCAMLR. Il note que le projet d'atelier conjoint CCAMLR-CBI pourrait fournir une base pour le partage de données sur l'écosystème basé sur le krill (annexe 6, paragraphes 6.3 à 6.7) et pour discuter des domaines d'intérêt commun.

CEMP et WG-EMM-STAPP

3.30 Le Comité scientifique note que neuf Membres travaillant sur 15 sites dans les zones 48, 58 et 88 ont présenté des données pour 12 paramètres du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) sur six espèces de prédateurs dépendant du krill pour la saison de reproduction 2015/16. D'autres données soumises depuis lors par l'Ukraine ont été saisies dans la base de données du CEMP. Les États-Unis et la France devraient aussi présenter des données dans un proche avenir.

3.31 Le Comité scientifique est informé que selon le WG-EMM, l'analyse figurant dans le document WG-EMM-16/45 présente des preuves plausibles d'impacts négatifs de la pêche sur la performance des prédateurs dépendant du krill dans la sous-zone 48.1 et montre que les hypothèses précédentes d'absence d'un tel impact pourraient ne pas être confortées (annexe 6, paragraphe 2.144).

3.32 Certains Membres partagent les conclusions du WG-EMM.

3.33 D'autres Membres n'acceptent pas que les données actuelles sur la performance des prédateurs indiquent des impacts plausibles de la pêche au krill.

3.34 Le Comité scientifique se félicite du développement d'un réseau de caméras dans la sous-zone 48.1 pour le suivi des prédateurs (annexe 6, paragraphes 2.147 à 2.149). Il prend note de la collaboration réussie de plusieurs Membres pour mettre en place ce réseau dans le but d'aider les travaux du CEMP et de la FBM et du fait que les données de toutes les caméras du projet du CEMP devraient être disponibles après la saison 2016/17 sur le terrain. Il indique par ailleurs que le développement en collaboration d'un logiciel d'analyse d'image, financé par le fonds du CEMP, rehaussera la valeur du projet pour la FBM.

3.35 Le Comité scientifique demande aux scientifiques associés au réseau de caméras pour le CEMP de rédiger et de soumettre au WG-EMM un document décrivant la mise en place du réseau et le nombre de caméras et leur emplacement.

Consommation des prédateurs

3.36 Le Comité scientifique rappelle que l'objectif du sous-groupe sur l'évaluation de l'état et des tendances des populations de prédateurs (WG-EMM-STAPP) est d'estimer la

consommation de krill antarctique (*Euphausia superba*) des principaux prédateurs à respiration pulmonaire, y compris les phoques de banquise, les otaries, les manchots et les oiseaux de mer volants. Il reconnaît que cette tâche est complexe et qu'elle se divise en trois composantes : la première qui est d'évaluer l'abondance de la population à grande échelle par des campagnes d'évaluation ; la deuxième, d'appréhender la distribution de la recherche de nourriture de ces populations par tracking, et la troisième, de développer des modèles bio-énergétiques.

3.37 Le Comité scientifique prend note des dernières avancées :

i) Travaux sur l'évaluation de l'abondance des prédateurs. Parmi les développements importants de ces cinq dernières années figurent les premières campagnes d'évaluation des populations de manchots dans des régions n'ayant jamais encore été étudiées, l'élaboration de nouvelles méthodes pour l'évaluation des populations à grande échelle et l'estimation des populations de manchots non reproducteurs.

ii) Pour comprendre la distribution de la recherche de nourriture, des travaux de tracking sont en cours ainsi que des travaux de modélisation de l'habitat financés par le fonds du CEMP (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 6.8 et 6.9), des programmes nationaux et le groupe RAATD du SCAR. Suite à des discussions avec le secrétariat, une postdoctorante, Victoria Warrick-Evans, a été employée par BAS pour effectuer les travaux financés par le fonds du CEMP.

iii) Des modèles bio-énergétiques ont été développés pour les phoques de banquise et les manchots. Bien que le modèle bio-énergétique des manchots ait été développé pour les manchots Adélie (*Pygoscelis adeliae*), il a pu ensuite être paramétré pour les gorfous macaroni (*Eudyptes chrysolophus*), et sous peu, il sera utilisé comme modèle général tant pour les manchots que pour les oiseaux de mer volants.

3.38 Le Comité scientifique prend note de l'intention du WG-EMM-STAPP de produire désormais des estimations à grande échelle de la consommation de proies des phoques de banquise et des manchots autour de l'Antarctique en réunissant les données d'abondance existantes et les modèles bio-énergétiques, ce qui a déjà été fait pour certaines espèces de certaines régions. Il devrait être possible de diviser la consommation en unités spatiales plus petites au moyen des modèles d'habitat sur une durée légèrement plus longue, ce qui se fera par les travaux de modélisation de l'habitat du RAATD du SCAR et du fonds du CEMP.

3.39 Le Comité scientifique se félicite des progrès considérables réalisés par le WG-EMM-STAPP, compte tenu de l'effort énorme que demandent l'analyse et la collation des données (annexe 6, paragraphe 2.158). Il note le manque général de données sur les oiseaux de mer volants dans les considérations du WG-EMM-STAPP malgré les nombreuses tentatives d'estimation de l'abondance de ces oiseaux (annexe 6, paragraphe 2.156).

3.40 Le Comité scientifique se félicite de la présentation d'informations par la Corée qui effectue des suivis GPS pour mesurer le secteur d'alimentation, l'activité et la profondeur de plongée du manchot à jugulaire et du manchot papou (*P. papua*) sur l'île du roi George depuis 2013/14. Il se félicite également du fait que les scientifiques coréens vont déployer

en 2016/17 des enregistreurs GPS de profondeur sur 10 manchots Adélie au Cap Hallett en mer de Ross dans le cadre d'une étude préliminaire ; ce projet sera lié à des études de la répartition spatiale du krill à proximité des sites de reproduction du manchot Adélie le long de la côte nord de la Terre Victoria qui seront menées en janvier et février 2018 par le navire de recherche coréen *Araon*.

Campagnes acoustiques

3.41 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.172 à 2.177) sur l'utilisation de la méthode statistique des forêts aléatoires pour classer les échos de poisson des glaces et de krill antarctique des données acoustiques de 38 et 120 kHz. Il note que les résultats proviennent d'un projet de doctorat qui pourrait, on l'espère, aider à éclairer les opérations de pêche à l'avenir.

3.42 Le Comité scientifique approuve les recommandations (annexe 6, paragraphe 2.191) visant à porter à l'ordre du jour de la prochaine réunion du SG-ASAM la répartition géographique des échantillons prélevés au filet dans la zone couverte par une campagne d'évaluation, le type et le nombre d'échantillons prélevés au filet (ciblé ou oblique) qui permettraient d'obtenir une distribution des fréquences de longueur de krill appropriée pour paramétriser les estimations de densité du krill à partir de campagnes acoustiques.

3.43 Le Comité scientifique recommande par ailleurs de faire examiner par le SG-ASAM à sa prochaine réunion la comparaison des données EK60 et ES70 d'un même navire sur un transect commun (WG-EMM-16/61) (annexe 6, paragraphe 2.194).

Données sur les traits de chalut

3.44 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-XXXV/BG/24 Rév. 1 qui décrit un jeu de données d'accès libre sur le krill et la densité des salpes, compilé à partir de 15 000 traits de chalut scientifiques environ. Les données sont disponibles via un site Web (auquel on peut accéder via www.bas.ac.uk/project/krillbase/ ou par le doi : http://doi.org/brg8). La base de données comprend des données de densité du krill standardisées ; il est donc possible d'inclure différentes méthodes d'échantillonnage dans la même analyse.

Gestion par rétroaction

Gestion par rétroaction – 1ère étape

Taux d'exploitation à l'échelle des sous-zones

3.45 Le Comité scientifique vérifie l'estimation des taux d'exploitation annuels potentiels du krill examinée par le WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.202 à 2.205). Il note que si la pêcherie continue d'atteindre les limites de capture établies dans la MC 51-07 et que le seuil

déclencheur de la MC 51-01 reste fixe, le taux d'exploitation de précaution de 9,3% convenu par la CCAMLR pourrait être dépassé en une année sur cinq dans la sous-zone 48.1, mais moins fréquemment dans la sous-zone 48.2.

3.46 Il est considéré que la proposition révisée de la délégation de l'Ukraine (CCAMLR-XXXV/30) visant à accroître le seuil de déclenchement dans la sous-zone 48.1 et à promulguer des stratégies compensatoires pour parer à la hausse des captures allouées en mettant en œuvre des mesures de protection pour les prédateurs terrestres, telles que des zones côtières tampons, relève de la Commission (paragraphes 3.72 à 3.74).

Concentration de l'effort de pêche

3.47 Le Comité scientifique prend note de la hausse des niveaux de captures ainsi que du nombre correspondant de traits de chalut dans la sous-zone 48.1 depuis 2013 (annexe 6, paragraphe 2.215). De plus, il constate que l'exploitation des lieux de pêche n'est pas aléatoire. En effet, les flottes de pêche se rendent à maintes reprises dans certaines zones clés (*hotspots*) dans le centre du détroit de Bransfield et dans la partie nord du détroit de Gerlache (annexe 6, paragraphe 2.217). Il reconnaît qu'il existe actuellement un manque de données empiriques décrivant l'abondance de krill et la répartition géographique des *hotspots* de pêche. Le Comité scientifique note que la collecte de données acoustiques par les navires de pêche pour estimer les changements temporels de la biomasse et l'intégration d'une règle de déplacement pourraient réduire les effets de la concentration locale de l'effort de pêche.

Étapes 1–2 de la gestion par rétroaction – sous-zone 48.1

3.48 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur le développement de la FBM dans la sous-zone 48.1 (annexe 6, paragraphes 2.253 to 2.262). Il remercie les États-Unis et leurs collaborateurs d'avoir effectué un nombre considérable d'analyses pour faire avancer la FBM dans cette sous-zone.

Étapes 1–2 de la gestion par rétroaction – sous-zone 48.2

3.49 Le Comité scientifique prend note des travaux réalisés par les promoteurs de la FBM dans la sous-zone 48.2 (annexe 6, paragraphes 2.263 à 2.266) et remercie ceux qui ont développé les analyses.

3.50 Le Comité scientifique envisage comment engager des ressources dans le cadre expérimental de la sous-zone 48.2 afin de développer des données de base sur la sous-zone (annexe 6, paragraphe 2.267). Il note que la sous-zone 48.1 est actuellement la sous-zone de prédilection de la pêcherie de krill, et qu'elle est aussi l'emplacement pour lequel il existe le plus grand nombre de données de suivi. De ce fait, le Comité scientifique indique à la Commission que, si la gestion de la pêche au krill de la sous-zone 48.2 devait progresser, il faudrait une capacité de suivi supplémentaire.

Recommandations générales sur la gestion par rétroaction

3.51 Le Comité scientifique considère la demande de conseils du WG-EMM sur la priorisation de la FBM lors du WG-EMM-17 (annexe 6, paragraphes 2.280 et 2.285). Il estime que la FBM devrait être une priorité l'année prochaine, tout en reconnaissant que son développement nécessite la participation d'autres groupes du SC-CAMLR, comme le SG-ASAM.

3.52 Le Comité scientifique se demande si le fait d'organiser les réunions du SG-ASAM et du WG-EMM au même endroit en 2017 faciliterait le développement de la FBM. Il approuve la nécessité d'une plus grande collaboration entre l'industrie, le SG-ASAM et le WG-EMM pour arriver à la FBM. Le Comité scientifique est d'avis que des questions articulées clairement, avec des attentes et des délais réalistes, sont nécessaires. De ce fait, il charge le WG-EMM d'établir un programme de travail et un calendrier pour le développement de la FBM.

3.53 Le Comité scientifique prend note de l'avis du WG-EMM selon lequel la collecte d'informations acoustiques adéquates par les navires de pêche est essentielle pour les deux approches de la FBM proposées et souligne qu'il est nécessaire que le SG-ASAM poursuive son programme de travail pour produire les procédures acoustiques nécessaires, les données et les informations requises.

3.54 Le Comité scientifique reconnaît que, si les données issues d'échosondeurs calibrés sont préférables, des informations acoustiques provenant d'échosondeurs non calibrés peuvent aussi être utiles dans certains cas (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 4, paragraphe 3.1).

Mesure de conservation 51-07

3.55 Le Comité scientifique rappelle qu'il est tenu d'examiner et de se prononcer sur la MC 51-07 qui deviendra caduque à la fin de la saison de pêche 2015/16. Il prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.225, 2.241 et 2.247 à 2.252) et du WG-FSA (annexe 7, paragraphes 8.1 à 8.24) ainsi que des documents CCAMLR-XXXV/30, SC-CAMLR-XXXV/11, BG/14, BG/36 et BG/37 qui traitent de ce sujet. Le Comité scientifique examine également les documents SC-CAMLR-XXXV/BG/17 et BG/18 qui contiennent des informations pertinentes pour ses discussions sur la MC 51-07.

3.56 Le Comité scientifique estime qu'il convient d'effectuer les travaux d'évaluation de la MC 51-07 et de fournir des avis sur la répartition spatiale du niveau de déclenchement relatif au krill dans le contexte du développement de la FBM de la pêcherie de krill. Il note que les travaux sur la MC 51-07 correspondent à la 1ère étape de la FBM. La relation entre la MC 51-07 et la FBM est illustrée sur la figure 1 qui montre en quoi les considérations du WG-EMM sur les approches de la FBM se rejoignent pour aider à faire avancer le développement de la FBM à travers les différentes étapes identifiées par le WG-EMM en 2013.

3.57 Le Comité scientifique rappelle les discussions du WG-EMM en 2011 et en 2013, qui consolidaient l'approche par étapes du développement de la pêcherie de krill. Dans ces discussions, il était envisagé que la pêcherie puisse se développer au-delà du niveau de déclenchement une fois que des mesures seraient en place pour gérer les effets spatiaux potentiels de la pêche sur les prédateurs de krill. La figure 2 (SC-CAMLR-XXX, annexe 4,

figure 4) illustre le point selon lequel, avec l'amélioration des connaissances et la disponibilité de nouvelles données, ainsi que la mise en place de procédures pour gérer spatialement la pêcherie, le niveau d'incertitude serait alors réduit et la pêcherie pourrait se développer, tout en maintenant le même niveau de précaution. En 2013, cela a été consolidé en une approche par étapes, dans laquelle la 1ère étape était l'approche encapsulée actuellement dans la MC 51-07. La 2e étape serait le développement de la pêcherie au-delà du niveau de déclenchement par de nouveaux mécanismes pour déterminer le nouveau niveau de captures. Les 3e et 4e étapes seraient la mise en œuvre de développements de la FBM qui permettraient une gestion spatiale efficace de la pêcherie à des niveaux de captures plus élevés.

3.58 La figure 1 illustre les considérations actuelles du WG-EMM et du Comité scientifique sur l'approche par étapes, rappelant que cette approche a été adoptée en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.15) :

i) 1ère étape : maintien du niveau de déclenchement actuel et de sa répartition spatiale entre les sous-zones

ii) 2e étape : hausse du niveau de déclenchement vers une limite de capture intérimaire plus élevée et/ou changements de la répartition spatiale des captures qui soient ajustés en fonction des règles de décision tenant compte des résultats de la série existante d'observations du CEMP et d'autres séries d'observations

iii) 3e étape : nouvelle hausse vers une limite de capture intérimaire plus élevée et/ou changement de la répartition spatiale des captures compte tenu des résultats d'une série d'observations du CEMP améliorée et d'autres séries d'observations

iv) 4e étape : stratégie de FBM pleinement développée fondée sur les prévisions des modèles d'écosystème, susceptible d'impliquer une pêche structurée et/ou des zones de référence, et incluant des captures jusqu'à la limite de capture de précaution sur la base des règles de décision tenant compte d'une série améliorée d'observations du CEMP et d'autres séries d'observations.

3.59 Le Comité scientifique prend note des progrès importants effectués dans de nombreux aspects de ces travaux. Le développement d'un cadre d'évaluation des risques (WG-FSA-16/47 Rév. 1 et 16/48 Rév. 1 et SC-CAMLR-XXXV/BG/37) aide à la mise en œuvre de la 1ère étape et pourrait aider à faire passer la FBM de la 1ère à la 2e étape. La MC 51-07 actuelle a été établie sur la base d'informations issues de travaux scientifiques des années 2000 et s'appliquait au seuil de déclenchement de 620 000 tonnes. Il est reconnu que le seuil de déclenchement avait été établi à un niveau qui était considéré comme n'affectant pas les prédateurs à l'échelle régionale, mais que des effets locaux sur les prédateurs pourraient se produire si la limite était atteinte. Le Comité scientifique note les travaux réalisés par le WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.253 à 2.285) sur les options de la 2e étape, mais que, si une option de 2e étape stagne, il pourrait alors être souhaitable d'effectuer une évaluation scientifique du niveau de déclenchement et, si possible, de déterminer une nouvelle limite régionale fondée sur les données scientifiques disponibles, et d'utiliser le cadre d'évaluation des risques pour établir une nouvelle série de limites de capture à l'échelle locale. Il est noté que cela permettrait de faire avancer les dispositions de gestion vers la 2e étape de la gestion de la pêcherie de krill.

3.60 Le Comité scientifique note que le développement de la procédure de la FBM évoluera d'une répartition du risque associé à des limites de capture régionales, comme dans un cadre d'évaluation des risques, à une gestion des aires locales et des effets de la pêche directement par des activités de suivi propres aux exigences de la détection des effets.

3.61 Le Comité scientifique prend note de la discussion rapportée dans le rapport du WG-EMM :

i) le contexte et l'objectif du niveau de déclenchement et l'accord quant aux avis précédents émis par le WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.247 à 2.249)

ii) l'établissement d'un e-groupe pour faire avancer l'approche de l'évaluation des risques et qu'elle puisse être examinée par le WG-FSA et le Comité scientifique cette année (annexe 6, paragraphe 2.241).

3.62 Le Comité scientifique approuve les avis suivants du WG-EMM, compte tenu de la discussion ci-après :

i) conserver l'allocation spatiale actuelle du seuil de déclenchement donnerait l'occasion de poursuivre l'évaluation des impacts potentiels sur les prédateurs dépendant du krill d'une capture annuelle de près de 155 000 tonnes dans la sous-zone (annexe 6, paragraphe 2.225)

ii) à l'avenir, il conviendrait de mener régulièrement des analyses de risque telles que celles envisagées pour l'évaluation de la MC 51-07 et de revoir continuellement les hypothèses sur lesquelles sont fondées ces évaluations des risques, et d'inscrire ces évaluations au programme de travail permanent du WG-EMM (annexe 6, paragraphe 2.241)

iii) une future révision de la MC 51-07 devrait envisager une répartition spatio-temporelle des limites de capture dans les sous-zones afin d'éviter les impacts négatifs sur les populations de prédateurs à des échelles spatiales plus petites, notamment dans la sous-zone 48.1 ; des zones tampons pourraient être envisagées comme une alternative ou comme une possibilité de gestion supplémentaire (annexe 6, paragraphe 2.252).

3.63 Le Comité scientifique note que toutes les activités de pêche auront des impacts et que l'avis rapporté dans le paragraphe 3.62 iii) doit porter sur la prévention des impacts négatifs importants plutôt que sur tous les impacts.

3.64 Le Comité scientifique approuve les avis suivants du WG-FSA, compte tenu de la discussion ci-après :

i) utilisation du cadre d'évaluation des risques présenté dans les documents WG-FSA-16/47 Rév. 1 et 16/48 Rév. 1 comme outil pour rendre des avis sur la répartition spatiale du niveau de déclenchement (annexe 7, paragraphe 8.21)

ii) les risques associés aux schémas de pêche historiques, ainsi que sur ceux qui pourraient être associés aux subdivisions plausibles du niveau de déclenchement (annexe 7, paragraphe 8.22, tableaux 4 à 7, figures 3 à 7)

iii) il conviendrait de développer le modèle d'évaluation des risques et d'insérer dans ce développement un moyen standard d'inclure ou de rejeter des données (annexe 7, paragraphe 8.23)

iv) il sera important d'examiner certains facteurs lors de la révision de la MC 51-07, notamment en ce qui concerne la distribution du niveau de déclenchement, y compris des facteurs influençant la pêcherie de krill, tels que la répartition spatiale du krill, les conditions affectant la pêcherie de krill et la proportion de la limite de capture qui aura été prélevée.

3.65 Le Comité scientifique félicite les scientifiques qui ont contribué au développement du cadre d'évaluation des risques (WG-FSA-16/47 Rév. 1, 16/48 Rév. 1 et SC-CAMLR-XXXV/BG/37) pour la répartition du niveau de déclenchement lié au krill. Il approuve l'utilisation de ce cadre car il constitue un outil utile pour rendre des avis à l'égard de la MC 51-07.

3.66 Le Comité scientifique note que le cadre d'évaluation des risques, tel que paramétré et décrit dans le document SC-CAMLR-XXXV/BG/37, donne des conseils sur la distribution du niveau de déclenchement des captures non seulement entre les sous-zones, mais aussi au sein des sous-zones (tableaux 2 et 3). Il note que le modèle est flexible et qu'il peut fournir des évaluations des risques à l'échelle des données disponibles.

3.67 Le processus d'utilisation du cadre d'évaluation des risques pour distribuer les captures dans l'ensemble d'une région produit une série d'alphas, correspondant aux proportions des captures régionales qui seraient prises dans chaque aire locale. Ces alphas sont ensuite combinés avec la limite régionale, le niveau de déclenchement dans ce cas, et donnent les limites de capture locales fondées sur les résultats de l'évaluation des risques. La limite de capture régionale est la capture qui a le moins de risque d'affecter les prédateurs de la région. Les étapes suivantes permettent d'évaluer le risque associé à des schémas de pêche choisis (une série d'alphas) et de déterminer les étapes pour modifier le schéma de pêche pour que le risque puisse être équivalent au risque de base :

i) quantifier les risques pour les aires locales et l'abondance relative du krill dans chacune d'elles

ii) établir la base de répartition du risque, y compris :

   a) optimiser le schéma de pêche pour répartir le risque
   b) évaluer le risque réalisé dans chaque aire locale
   c) évaluer le risque régional de base en faisant la somme des risques réalisés dans chaque aire locale

iii) sélectionner le schéma de pêche (alphas initiaux à considérer), y compris par :

   a) sous-zone
   b) SSMU, et/ou
   c) à échelle plus précise, comme les zones tampons ou les zones spécialement protégées pour réduire les risques locaux réalisés, lesquelles pourraient inclure des zones temporairement fermées pour protéger les colonies vulnérables à la suite de périodes de stress

iv) évaluer les risques du schéma de pêche choisi, y compris les changements par rapport aux risques de base :

a) des risques locaux réalisés
b) des risques régionaux

v) des étapes de l'atténuation du risque, y compris :

a) un suivi pour détecter les effets
b) la gestion des effets directement
c) la pondération des alphas pour que le risque régional soit équivalent au risque régional de base.

3.68 Le Comité scientifique rappelle la discussion du WG-EMM en 2011 sur la répartition spatiale du niveau de déclenchement dans la pêcherie de krill de la zone 48 (SC-CAMLR-XXX, annexe 4, paragraphes 2.66 à 2.97) et constate que des progrès ont été accomplis quant au regroupement d'avis sur la concentration de la pêcherie, la répartition géographique du krill et les demandes des prédateurs (SC-CAMLR-XXX, annexe 4, paragraphe 2.87). Il note également que le cadre d'évaluation des risques est un moyen de déterminer si une subdivision d'un niveau de déclenchement est assez prudente ou si elle l'est trop (SC-CAMLR-XXX, annexe 4, paragraphe 2.96).

3.69 Le Comité scientifique note que le cadre d'évaluation des risques vise à réduire les risques que les populations de prédateurs soient affectées par inadvertance ou de façon disproportionnée par la pêcherie de krill, conformément au préambule de la MC 51-07 (SC-CAMLR-XXXV/BG/37). L'évaluation du risque régional général peut être effectuée en comparant le risque régional spécifique lié à la répartition proposée des captures à un risque régional de base.

3.70 Pour une répartition spatiale donnée des captures, le risque est la probabilité relative évaluée d'effets localisés de la pêche sur le krill ou les prédateurs dépendant du krill. Cela ne veut pas dire qu'il y a un effet négatif actuel de la pêche.

3.71 Le Comité scientifique ajoute que la base sert à déterminer une distribution idéale des captures qui répartira au mieux les risques des effets de la pêche sur les prédateurs et le krill. Le calcul repose sur ce qui suit (SC-CAMLR-XXXV/BG/37) :

i) l'abondance de krill dans les différents secteurs
ii) une estimation du risque global dans chaque zone et, si nécessaire, par saison également.

L'estimation du risque par zone et par saison utilise les données des facteurs de risque de chaque zone et les combine par la méthode figurant dans le document WG-FSA-16/47 Rév. 1, ce qui donne un risque échelonné entre 0 et 1. Le scénario de base fixe la désirabilité de la pêche de toutes les zones à 1, c.-à-d. que la pêche se déroule dans toutes les zones et que les captures sont réalisées en vue de répartir au mieux le risque (SC-CAMLR-XXXV/BG/37).

3.72 Le Comité scientifique reconnaît que le modèle du cadre d'évaluation des risques est fondé sur les meilleures preuves scientifiques disponibles (annexe 7, paragraphe 8.19) et il est d'avis qu'il devrait être revu périodiquement et que les données devraient être actualisées. Il décide que cela devrait faire partie du travail régulier du WG-EMM. Le Comité scientifique

reconnaît que les prochaines révisions du cadre d'évaluation des risques devraient tenir compte de toute une variété de jeux de données biologiques et physiques différents.

3.73 Le Comité scientifique note que le risque est affecté par un certain nombre de variables environnementales dont il n'est pas tenu compte dans le cadre actuel d'évaluation des risques. Néanmoins, il estime que le modèle actuel est une synthèse des données disponibles actuellement.

3.74 Le Comité scientifique note par ailleurs qu'à l'avenir, le cadre d'évaluation des risques, si des données adéquates étaient incorporées, permettrait de rendre des avis sur le court, le moyen et le long terme. Il reconnaît que la collecte des données pour ces différentes périodes devrait commencer dès que possible. Il recommande au WG-EMM d'envisager comment procéder au mieux au regroupement ou à la collecte des données pertinentes et indique à la Commission qu'il s'agit d'une haute priorité pour le WG-EMM.

3.75 Le Comité scientifique accepte que les risques en été et en hiver pour le krill et les prédateurs de krill, présentés sur la figure 3 de l'annexe 7, sont fondés sur les meilleures preuves scientifiques disponibles (figure 3). Les risques de base sont donnés dans le tableau 4 (annexe 7, tableau 4).

3.76 Le Comité scientifique reconnaît que le scénario de base tiré de l'évaluation des risques (tableau 2) produit une évaluation du risque réel pour l'écosystème. En revanche, d'autres scénarios (tableaux 2 et 3) fournissent une évaluation du risque relatif. Les risques calculés pour chaque schéma de pêche dans les tableaux 2 et 3 (annexe 7, tableaux 5 et 6) sont aussi les risques réels de ces schémas. Le changement relatif des risques locaux réalisés et le risque régional de chaque scénario sont présentés dans le tableau 5 (annexe 7, tableau 7).

3.77 Les risques calculés pour chaque schéma de pêche dans les tableaux 2 et 3 sont aussi les risques réels de ces schémas. Le changement relatif des risques locaux réalisés et le risque régional de chaque scénario sont présentés dans le tableau 5 (annexe 7, tableau 7).

3.78 Le Comité scientifique note que des comparaisons avec les risques associés à une distribution de base du seuil de déclenchement permettraient d'évaluer dans quelle mesure un scénario peut dévier d'une distribution idéale des captures qui répartit les risques (voir SC-CAMLR-XXXV/BG/37).

3.79 Le tableau 2 (annexe 7, tableau 5) montre le risque associé aux changements dans la manière dont se déroulait la pêche par le passé. Il récapitule les schémas observés par le passé et examine le risque d'un schéma possible lorsque la pêcherie se concentre exclusivement dans le détroit de Bransfield. Le Comité scientifique reconnaît que le tableau 2 démontre que, ces dernières années, le risque régional relatif a augmenté avec la concentration accrue de la pêcherie dans le détroit de Bransfield.

3.80 Le tableau 3 (annexe 7, tableau 6) montre plusieurs scénarios fondés sur la MC 51-07, avec différentes allocations de la capture régionale proportionnelle aux sous-zones. Il montre que certains scénarios présentent un risque régional plus élevé du fait que la capture est concentrée dans des secteurs de fortes concentrations de prédateurs de krill et de juvéniles de krill. Du fait de l'ajustement des captures pour maintenir le risque régional global au niveau de base, l'accumulation du risque lié aux captures dans les zones à risque élevé est compensée par les captures provenant de sous-zones à faible risque dans lesquelles la pêche au krill serait

limitée ou inexistante. Ce tableau donne pour chaque scénario des limites de capture pour la zone et les sous-zones qui aligneraient le risque régional sur le risque de base.

3.81 Le Comité scientifique examine également comment les risques locaux réalisés de chaque scénario ont évolué par rapport à ceux du scénario de base, pour évaluer si la contribution au risque régional de ces risques a augmenté ou diminué. La contribution des aires locales (risque local réalisé) au risque régional dans le scénario de base est donnée dans le tableau 4 (annexe 7, tableau 4).

3.82 Le Comité scientifique s'accorde sur l'importance des différents scénarios, non seulement pour fournir des avis à la Commission, mais aussi pour informer l'industrie et les organes externes tels que les corporations d'éco-labels.

3.83 Le Comité scientifique est d'avis qu'il est important de transmettre des informations sur le cadre d'évaluation des risques à l'industrie et que l'atelier organisé par l'association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK) (prévu pour le 22 octobre 2016) serait une occasion utile de collaborer avec des armements de pêche au krill.

3.84 Le Comité scientifique encourage les Membres à participer au développement de la méthode d'évaluation des risques, incluant :

i) les points soulevés par le WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.228 à 2.244) et le WG-FSA (annexe 7, paragraphes 8.1 à 8.24)

ii) la révision de l'évaluation des risques locaux par :

a) l'identification des zones critiques pour les prédateurs à des échelles plus petites que les SSMU, par exemple par le développement de cartes des habitats de recherche de nourriture des prédateurs ou par d'autres analyses

b) la collecte et l'analyse de données sur l'abondance de krill dans les zones critiques pour les prédateurs

iii) la compilation d'autres données qui pourraient être utiles pour identifier les risques issus de la variabilité et du changement écosystémique

iv) l'examen des zones à risque élevé de capture accidentelle de poissons larvaires.

3.85 Svetlana Kasatkina (Russie) indique que les données disponibles sur les schémas de répartition spatiale du krill, des prédateurs et de la pêcherie reflètent les processus à différentes échelles spatio-temporelles. Les campagnes acoustiques ne couvrent que de courtes périodes d'activités de pêche ou peuvent avoir lieu en dehors de cette période (p. ex. dans la sous-zone 48.3). Il conviendrait de comparer les estimations de la biomasse totale pouvant être située dans les SSMU pendant la saison de pêche sous l'impact du flux de krill avec la demande de krill des prédateurs. Il est rappelé qu'en 2011, le Comité scientifique a examiné 23 paramètres du CEMP couvrant trois sites du CEMP et trois espèces du CEMP qui se nourrissent dans le détroit de Bransfield dans la sous-zone 48.1. Le Comité scientifique conclut qu'il n'y a pas de chevauchement temporel significatif entre les paramètres de suivi du CEMP et la pêcherie et qu'il est probable que les données du CEMP ne reflètent pas l'impact immédiat que la pêcherie a pu avoir (SC-CAMLR-XXX, paragraphe 3.18).

3.86 S. Kasatkina indique que l'analyse des indices du CEMP menée pendant la période d'intersession n'a pas révélé d'impact de la pêcherie de krill sur les prédateurs. Seul un chevauchement spatial a été révélé. Il est important de clarifier s'il est possible, compte tenu du niveau de pêche actuel, de déterminer l'impact de la capture sur l'état de la ressource de krill et sur celui des espèces ou groupes de prédateurs dépendant du krill faisant l'objet d'un suivi.

3.87 S. Kasatkina indique que les aspects méthodiques des données collectées et traitées à partir des campagnes acoustiques et des observations scientifiques sont constamment examinés par le Comité scientifique et ses groupes de travail (WG-EMM, WG-SAM, SG-ASAM) et accompagnés de protocoles standardisés. En même temps, les aspects méthodiques de la collecte et du traitement des données du CEMP ne sont pas discutés par le groupe de travail ces dernières années. Il est important de clarifier en quoi la conception de l'échantillonnage des données du CEMP tient compte de la répartition géographique des prédateurs et de la structure de leurs populations. Néanmoins, l'analyse de la structure et des tendances des indices du CEMP devrait fournir des informations adéquates permettant de révéler le temps de réaction entre l'activité de la flotte et la réaction des prédateurs et définir les changements des indices du CEMP causés par l'activité de la flotte et la relation parallèle entre les prédateurs.

3.88 S. Kasatkina rappelle que, pour la pêcherie de krill de la zone 48, le seuil de déclenchement (620 000 tonnes) correspond au niveau de capture historique maximal atteint pendant les années 1980 ; il ne reflète ni l'état ancien ni l'état actuel du stock de krill et des prédateurs. Elle note qu'aucun argument scientifique ne justifie le seuil de déclenchement et qu'il est nécessaire de clarifier les points de référence de la gestion de la pêcherie de krill de la zone 48. L'évaluation des risques devrait être fondée sur des informations adéquates. Il est nécessaire de clarifier les points cibles pour l'état de la population de prédateurs et ces points devraient servir de base pour la gestion de la pêcherie de krill.

3.89 En examinant le document CCAMLR-XXXV/30, le Comité scientifique rappelle que la MC 51-07 est un mécanisme intérimaire utile pour distribuer le niveau de déclenchement des captures sans devoir connaître avec exactitude la répartition géographique du krill et l'impact précis sur les prédateurs de krill et que la Commission a déjà accepté que la FBM était le moyen qui convenait le mieux pour faire avancer la gestion des niveaux de captures de krill (CCAMLR-XXVIII, paragraphe 4.21).

3.90 Le Comité scientifique note que l'allocation de niveaux de déclenchement dans la sous-zone, équivalents à ceux proposés dans le document CCAMLR-XXXV/30, a été utilisée comme scénario plausible dans le cadre de l'évaluation des risques (WG-FSA-16/47 Rév. 1, 16/48 Rév. 1 et SC-CAMLR-XXXV/BG/37).

3.91 Le Comité scientifique note que l'attribution actuelle des captures à la sous-zone 48.1 est valable car elle semble représenter un niveau auquel les signes du CEMP pourraient devenir apparents, maintenant que le CEMP est établi depuis plusieurs dizaines d'années. Il ajoute toutefois que les impacts sur les prédateurs ne sont pas toujours apparents, en raison principalement du fait que des expériences de pêche expérimentale programmées n'ont pas encore été mises en œuvre.

3.92 Le Comité scientifique prend note des documents SC-CAMLR-XXXV/11 et BG/14. Il reconnaît que les changements physiques de l'environnement, tant le changement climatique directionnel que la variabilité climatique naturelle, augmentent la complexité de la gestion de

la pêcherie de krill dans la zone 48, en particulier à de petites échelles spatio-temporelles. Il note par ailleurs que les données de suivi physique et biologique ne sont souvent pas disponibles avant le milieu d'une saison de pêche et qu'elles ne sont généralement analysées que plus tard dans la saison. La complexité de la gestion de la pêcherie n'en est que plus marquée.

3.93 Le Comité scientifique note que la flotte de pêche s'adapte généralement aux conditions environnementales dominantes et à la répartition géographique correspondante du krill. Le fonctionnement de la pêcherie en est affecté tant dans les zones existantes que dans les nouvelles zones, créant ainsi des difficultés supplémentaires qu'il faut gérer. Le Comité scientifique est d'avis que l'incertitude de la gestion associée à la variabilité environnementale nécessite que la pêcherie de krill devrait être gérée avec des niveaux de précaution adaptés.

3.94 Le Comité scientifique constate qu'en 2015/16, l'étendue saisonnière des glaces de mer pendant la première partie de la saison de pêche au krill était supérieure à l'étendue médiane à long terme des glaces de mer. Il indique que la performance de reproduction des manchots papous était réduite à la Pointe Biscoe et à Port Lockroy et que des épisodes de mortalité massive de poussins papous ont eu lieu à la Pointe Biscoe, à l'île Cuverville et au port de Neko. Sur la base des informations contenues dans le document SC-CAMLR-XXXV/BG/14, le Comité scientifique note que l'explication la plus plausible de ces événements semble être l'impact des circonstances environnementales inhabituelles sur les conditions de la recherche de nourriture.

3.95 Le Comité scientifique note que les données disponibles de suivis effectués dans des sites proches pourraient fournir des informations supplémentaires pour aider à expliquer les événements observés. Les caméras télécommandées placées à l'anse Cierva et les profileurs de courant à effet Doppler (ADCP) mouillés dans le détroit de Gerlache pourraient fournir d'autres informations. Le Comité scientifique demande aux Membres disposant de données pertinentes d'en soumettre des analyses au WG-EMM dès que possible.

3.96 Par conséquent, en attendant que les analyses soient terminées, le Comité scientifique recommande par prudence une fermeture temporaire d'un an autour des colonies de manchots papous ayant connues des épisodes de mortalité massive qui permettrait aux colonies de récupérer. Il estime que ce type de fermeture temporaire est en adéquation avec la rétroaction fondée sur les conditions environnementales.

3.97 Le Comité scientifique rappelle d'anciennes discussions sur la nécessité de comprendre les effets trompeurs de la variation due à l'exploitation et de la variation environnementale (SC-CAMLR-XXII, paragraphe 3.12) et que, compte tenu de l'incertitude, il devrait solliciter l'avis de la Commission sur la politique de gestion à suivre lorsqu'un changement important est détecté sans qu'un facteur de cause puisse être attribué.

3.98 Le Comité scientifique est d'avis que dans les procédures de gestion plausibles qui accorderaient la protection aux manchots papous dans des conditions d'incertitude environnementale figurent les fermetures temporaires de zones ou les zones côtières tampons. Il reconnaît que ces procédures protégeraient également d'autres espèces et pourraient offrir d'importants avantages pour la conservation.

3.99 Le Comité scientifique rappelle également qu'une méthode susceptible d'aider à la séparation des effets trompeurs de la variation due à l'exploitation et de la variation

environnementale serait de mettre en place en parallèle un régime de pêche expérimental par lequel la pêche serait concentrée dans des secteurs localisés et un programme de contrôle pertinent des prédateurs (SC-CAMLR-XXII, paragraphe 3.12).

3.100 Le Comité scientifique reconnaît que si des zones côtières tampons étaient mises en œuvre, leur taille serait un point critique. Il reconnaît également que les zones côtières tampons protégeraient non seulement les possibilités de recherche de nourriture qu'auraient les prédateurs terrestres, mais aussi les jeunes poissons qui ne seraient pas capturés accidentellement par les chalutiers à krill.

3.101 Le Comité scientifique est d'avis qu'en l'absence de données empiriques dictant la taille la plus effective des zones tampons, la mise en œuvre de ces zones devrait être limitée dans le temps et subordonnée à des travaux supplémentaires de quantification du risque.

3.102 Le Comité scientifique note qu'une concentration spatiale des captures de krill a désormais lieu, y compris pendant les mois d'été et dans les zones proches des côtes où les espèces dépendant du krill se nourrissent (SC-CAMLR-XXXV/BG/14). Il reconnaît que la concentration se produit à des échelles spatiales plus petites que les SSMU et que dans certains secteurs, elle a lieu à maintes reprises.

3.103 Le Comité scientifique note que le document SC-CAMLR-XXXV/BG/17, présenté par la Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral (ASOC), demande à la CCAMLR de considérer diverses questions liées à la MC 51-07. Il s'agit de la réduction de la concentration de la pêche, de la réduction du chevauchement pêcherie–prédateurs et du maintien des stocks de krill, pour empêcher un épuisement dû à la pêche.

3.104 Le Comité scientifique examine également le document SC-CAMLR-XXXV/BG/18, présenté par l'ASOC, qui pose un certain nombre de questions à la CCAMLR. Il s'agit entre autres de savoir comment la CCAMLR pourrait collaborer plus efficacement avec l'industrie de la pêche et comment le développement de la FBM pourrait être relié au processus d'établissement des aires marines protégées (AMP) dans le domaine 1.

Avis

3.105 Suite aux débats très variés concernant le cadre d'évaluation des risques (WG-FSA-16/47 Rév. 1, 16/48 Rév. 1 et SC-CAMLR-XXXV/BG/37), le Comité scientifique approuve ce cadre pour évaluer les risques associés à la répartition spatiale des captures et en aviser la Commission.

3.106 Compte tenu des résultats de l'évaluation des risques, le Comité scientifique accepte que les risques d'effets localisés de la pêche sont en hausse et que la MC 51-07 devrait être reconduite pour une période minimale de trois ans. Il indique que les tableaux 2 et 3 pourraient servir à déterminer une répartition géographique des captures telle qu'elle réduirait le risque que la pêcherie cause des effets localisés et qu'elle se développe vers le niveau de déclenchement.

3.107 Le Comité scientifique reconnaît que la MC 51-07 et le cadre d'évaluation des risques contribuent au développement de la FBM. Il note par ailleurs que l'approche est une première

étape vers des limites locales de captures de krill reposant sur une base scientifique. Le Comité scientifique reconnaît que l'engagement de l'industrie, y compris par l'intermédiaire de l'ARK, contribuerait au succès de la FBM.

3.108 Le Comité scientifique est d'avis que le cadre d'évaluation des risques est fondé sur les meilleures preuves scientifiques disponibles, mais qu'un programme de travail est nécessaire pour le renforcer, y compris en y intégrant de nouvelles données, au fur et à mesure qu'elles seront disponibles. Il informe la Commission que le programme de travail est urgent, car les analyses effectuées par le WG-EMM et le WG-FSA montrent une hausse des risques associés à la pêcherie de krill pour l'écosystème, en particulier dans la sous-zone 48.1 (tableau 2). Il informe également la Commission que les données sur les effets de la pêche sur les prédateurs ne sont pas suffisamment nombreuses pour plusieurs secteurs où se déroule la pêche actuellement.

3.109 Le Comité scientifique est d'avis qu'il faut être en mesure de déterminer quand la pêche risque d'avoir des impacts sur l'écosystème. Il reconnaît que la règle de décision relative au krill (permettant un évitement à 75%) est fondée sur des considérations théoriques et qu'il convient de la faire reposer sur des bases scientifiques avec une approche de précaution dans l'intervalle.

3.110 Le Comité scientifique informe par ailleurs la Commission que les risques associés à la concentration des captures, notamment dans les zones côtières et pendant la saison de reproduction des prédateurs, pourraient être compensés en répartissant les captures à des échelles spatio-temporelles plus petites que l'échelle actuelle de la sous-zone (paragraphe 3.77). L'un des autres mécanismes de réduction des risques est la mise en place de zones côtières tampons.

3.111 Le Comité scientifique recommande d'actualiser les évaluations des risques chaque année et d'y inclure les nouvelles données qui deviennent disponibles à la suite de suivis et/ou de reprises d'analyses, afin de mettre à jour les avis émis sur les risques d'une pêcherie en développement, ce qui permettrait de revoir et d'actualiser régulièrement la MC 51-07 ou d'autres mesures de gestion liées au krill.

3.112 Le Comité scientifique, notant que les facteurs socio-économiques peuvent être un élément important de la gestion des ressources marines vivantes, demande à la Commission s'il devrait examiner ces facteurs.

Ressources de poissons

Évaluations du poisson des glaces

Champsocephalus gunnari – sous-zone 48.3

3.113 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de poisson des glaces *Champsocephalus gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667), et la discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.5 à 3.8 de l'annexe 7.

3.114 La pêcherie de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la MC 42-01 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *C. gunnari* était de 3 461 tonnes. La pêche a été menée au début de la saison par un navire pêchant au chalut pélagique et, au 14 septembre 2016, la capture totale déclarée s'élevait à 2 tonnes.

3.115 Esteban Barrera-Oro (Argentine) indique qu'à ce jour, les captures de la saison en cours ne s'élèvent qu'à 2 tonnes, ce qui est nettement en dessous de la limite de capture de 3 461 tonnes. Les captures enregistrées la plupart de ces dernières années étaient également peu importantes. Il déclare que, comme cela a déjà été noté lors de précédentes réunions de la CCAMLR, la différence de capture entre le chalut pélagique, seul engin autorisé dans la pêcherie, et le chalut de fond utilisé pour mener la campagne d'évaluation de la biomasse démersale, peut expliquer en partie l'écart entre la capture potentielle et la capture réalisée. Pourtant, il y a plus de vingt ans, avec le même engin pélagique, la pêcherie commerciale obtenait des captures plus proches des limites de capture fixées. En 2015, le Comité scientifique a noté que l'incapacité de la pêcherie à atteindre la limite de capture résultait du faible effort de pêche déployé par la pêcherie. E. Barrera-Oro demande s'il s'agit d'un manque d'intérêt de la part de la pêcherie.

3.116 C. Darby confirme que l'effort de pêche déployé dans la sous-zone 48.3 est encore faible et, avec l'insuffisance de poissons des glaces pélagiques dans les secteurs pêchés, la pêcherie est encore loin d'atteindre son quota. Jusqu'à l'époque de la réunion de 2016, un seul navire avait pêché, menant des opérations de chalutage pendant 72 heures, à la différence d'un temps moyen de chalutage par navire de 1 500 heures par saison au début des années 2000 lorsque les limites de capture étaient plus largement exploitées.

3.117 E. Barrera-Oro note également qu'il est généralement considéré que les signaux acoustiques des navires commerciaux ne permettent pas de distinguer le poisson des glaces du krill. Toutefois, les résultats d'une analyse acoustique de données collectées sur un navire de pêche commerciale dans la sous-zone 48.3, rapportés dans le document WG-EMM-16/23, ont décrit une méthode qui permettrait de distinguer les poissons des glaces au moyen des techniques de forêts aléatoires, et il demande si ces informations seraient fournies à l'industrie de la pêche.

3.118 C. Darby explique que le document présenté au WG-EMM-16 provient d'un projet de doctorat parrainé par l'industrie de la pêche, dont l'objet était d'aider l'industrie à améliorer sa capacité à capturer le poisson des glaces, mais que la technique est complexe sur le plan statistique. Il souligne également les recherches menées par le Chili dans la sous-zone 48.1 en 2016 (WG-SAM-16/19), qui indiquent que les outils technologiques actuels de navigation pourraient également faciliter la détection des poissons des glaces dans la colonne d'eau.

Avis de gestion

3.119 Le Comité scientifique, notant qu'une nouvelle campagne d'évaluation de la ressource sera réalisée en 2017, recommande de conserver pour 2016/17 la limite de capture de 2 074 tonnes de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3.

C. gunnari – division 58.5.1

3.120 Aucune pêche au poisson des glaces (*C. gunnari*) n'a eu lieu dans la division 58.5.1 en 2015/16.

3.121 Une évaluation à court terme de *C. gunnari* de la division 58.5.1 a été réalisée après la campagne « PIGE » (PoIsson des GlacEs) d'évaluation de la biomasse du poisson des glaces de 2015 (WG-FSA-16/53). Le secteur situé au sud des strates de campagnes d'évaluation semble présenter des taux de capture invariablement plus élevés que les années précédentes, pour les trois campagnes d'évaluation POKER (WG-FSA-14/07).

3.122 Une évaluation à court terme de *C. gunnari* de la division 58.5.1 a été réalisée, une fois la station à l'abondance exceptionnellement élevée exclue, pour estimer la biomasse démersale de *C. gunnari* dans cette division. La procédure bootstrap a estimé la biomasse démersale moyenne à 81 302 tonnes pour le plateau nord-est et à 0 tonne pour le banc Skiff, avec une borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de 49 268 tonnes pour le plateau nord-est. La règle de contrôle de l'exploitation, qui garantit un évitement de 75% de la biomasse à la fin d'une période de projection de deux ans, a produit une limite de capture de 12 130 tonnes pour 2016/17.

3.123 Le Comité scientifique note que la France a l'intention de mener une pêcherie chalutière pélagique de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 pendant la saison CCAMLR 2016/17.

Avis de gestion

3.124 Le Comité scientifique est d'avis qu'une limite de capture de 12 130 tonnes de *C. gunnari* de la division 58.5.1 en 2016/17 sera conforme aux règles de décision de la CCAMLR.

C. gunnari – division 58.5.2

3.125 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie. La discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.16 à 3.22 de l'annexe 7.

3.126 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 2015/16, la limite de capture de *C. gunnari* était de 482 tonnes. La pêche a été menée par un seul navire et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 469 tonnes.

3.127 L'Australie a effectué une campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 en avril 2016 (WG-FSA-16/23). La densité de *C. gunnari* était cinq fois plus importante que celle de 2015 et presque trois fois supérieure à la moyenne.

3.128 Une évaluation à court terme a été effectuée à l'aide du modèle de rendement généralisé (GYM) avec une borne inférieure d'amorçage bootstrap de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de la biomasse totale de 3 955 tonnes de poissons des âges 1+ à 3+ tirée de la

campagne d'évaluation de 2015 et des paramètres fixes du modèle. Les estimations de rendement indiquent que 561 tonnes de *C. gunnari* pourraient être capturées en 2016/17 et 402 tonnes en 2017/18, ce qui permettrait un évitement de 75% de la biomasse sur deux ans.

Avis de gestion

3.129 Le Comité scientifique recommande une limite de capture de *C. gunnari* de la division 58.5.2 de 561 tonnes pour 2016/17 et de 402 tonnes pour 2017/18.

Évaluations de la légine

Dissostichus eleginoides – sous-zone 48.3

3.130 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie. La discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.23 et 3.24 de l'annexe 7.

3.131 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 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 2 750 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par six navires qui ont effectué une capture totale déclarée de 2 195 tonnes.

Avis de gestion

3.132 Le Comité scientifique note que le dernier avis qu'il a rendu sur *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 était pour deux ans, et que la limite de capture en 2016/17, telle qu'elle apparaît dans la MC 41-02, est de 2 750 tonnes.

D. eleginoides – sous-zone 48.4

3.133 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie. La discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.25 et 3.26 de l'annexe 7.

3.134 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 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 était de 47 tonnes. La capture totale déclarée par deux navires s'élevait à 41 tonnes.

Avis de gestion

3.135 Le Comité scientifique note que le dernier avis qu'il a rendu sur *D. eleginoides* de la sous-zone 48.4 était pour deux ans, et que la limite de capture en 2016/17, telle qu'elle apparaît dans la MC 41-03, est de 47 tonnes.

D. mawsoni – sous-zone 48.4

3.136 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. mawsoni* sont données dans le rapport de pêcherie. La discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.27 à 3.33 de l'annexe 7.

3.137 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 2015/16, la limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 était de 39 tonnes. La capture totale déclarée par deux navires s'élevait à 28 tonnes.

3.138 Constatant que le court temps de résidence observé sur les hauts-fonds de la sous-zone 48.4 des individus marqués de *D. mawsoni* est similaire à celui d'autres stocks de *D. mawsoni* de hauts-fonds, l'estimation de biomasse de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 est calculée en limitant la disponibilité des poissons marqués à trois ans de liberté, comme convenu lors du WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphe 3.30). Une moyenne géométrique de la série chronologique d'évaluations relativement courte a servi de base à l'estimation finale de l'abondance du stock, à savoir 1 000 tonnes. À un taux d'exploitation de $\gamma = 0{,}038$, cela indiquerait un rendement pour 2016/17 de 38 tonnes de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4.

Avis de gestion

3.139 Le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 à 38 tonnes pour 2016/17.

D. eleginoides – sous-zone 58.6 et divisions 58.5.1 et 58.5.2

D. eleginoides – division 58.5.1

3.140 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie. La discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.132 à 3.136 de l'annexe 7.

3.141 Dans la division 58.5.1, la pêche de *D. eleginoides* se déroule dans la zone économique exclusive (ZEE) française. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 5 300 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par sept navires et la capture totale déclarée au 31 juillet 2016 était de 3 814 tonnes.

3.142 Le Comité scientifique prend note d'une évaluation actualisée du stock de *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 à l'intérieur de la ZEE française, avec de nouveaux

paramètres de croissance de von Bertalanffy et de nouvelles données de capture par âge, un nouveau paramètre de taux de rejet des marques et l'inclusion des estimations de prélèvements dus à la déprédation.

Avis de gestion

3.143 Le Comité scientifique note que la limite de capture de 5 050 tonnes fixée par la France pour 2016/17 est conforme aux règles de décision de la CCAMLR dans les exécutions du modèle présentées.

3.144 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 2016/17 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

D. eleginoides – division 58.5.2

3.145 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie.

3.146 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. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 3 405 tonnes. La pêche a été menée au chalut de fond et à la palangre par quatre navires et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 1 341 tonnes.

Avis de gestion

3.147 Le Comité scientifique note que le dernier avis qu'il a rendu sur *D. eleginoides* de la sous-zone 58.5.2 était pour deux ans, et que la limite de capture en 2016/17, telle qu'elle apparaît dans la MC 41-08, est de 3 405 tonnes.

D. eleginoides – sous-zone 58.6 (ZEE française)

3.148 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie. La discussion de cette pêcherie par le WG-FSA est rapportée aux paragraphes 3.137 et 3.138 de l'annexe 7.

3.149 La pêche de *D. eleginoides* aux îles Crozet se déroule dans la ZEE française qui couvre une partie de la sous-zone 58.6 et de la zone 51 en dehors de la zone de la Convention. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 1 000 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par sept navires et la capture totale déclarée au 31 juillet 2016 était de 534 tonnes.

3.150 Le Comité scientifique prend note d'une évaluation actualisée du stock de *D. eleginoides* aux îles Crozet (sous-zone 58.6, dans la ZEE française) avec, entre autres, des estimations de la déprédation par les cétacés et de nouveaux paramètres de croissance de von Bertalanffy estimés sur la base des données d'âge de Kerguelen.

Avis de gestion

3.151 Le Comité scientifique note que la limite de capture de 1 300 tonnes fixée par la France pour 2016/17 est conforme aux règles de décision de la CCAMLR.

3.152 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 2016/17 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

Captures accessoires de poissons et d'invertébrés

3.153 Le Comité scientifique prend note des discussions menées par le WG-FSA sur les captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill sur la base d'un examen des données du SISO et de données commerciales (WG-FSA-16/04 ; annexe 7, paragraphes 6.1 à 6.4), indiquant que le poids annuel total des captures accessoires de poissons dans une pêcherie de krill de 300 000 tonnes serait de 370 tonnes, dont 40% de *C. gunnari* et 30% de *Lepidonotothen larseni*.

3.154 Le Comité scientifique rappelle que les discussions sur la nécessité de faire avancer la question de la capture accessoire de poisson dans la pêcherie de krill se poursuivent depuis de nombreuses années, et que comme cette question est divisée entre plusieurs groupes de travail, elle ne progresse que lentement. Il se félicite de cet examen et note qu'il donne un aperçu de l'emplacement des captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill et qu'il permet enfin de faire avancer cette question qui stagnait depuis longtemps.

3.155 Le Comité scientifique note que les poissons capturés sont généralement <10 cm et des mêmes espèces et classes de taille que ceux observés dans le régime alimentaire des prédateurs dépendant du krill. Il rappelle que l'extrapolation des échantillons prélevés par des observateurs à bord de chalutiers à système continu pour estimer la capture accessoire totale de poisson risque de ne pas refléter la période de la capture (annexe 6, paragraphes 2.18 à 2.22). Il conclut que la collecte systématique des données sur les captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill donne désormais l'occasion de quantifier les captures accessoires de poissons et pourrait permettre de contrôler plus efficacement la dynamique des populations des espèces de poissons prises dans la pêcherie de krill.

3.156 Le Comité scientifique note que selon le WG-FSA-16, il est nécessaire d'identifier correctement les espèces dans les captures accessoires de poissons, y compris les juvéniles aux stades précoces d'espèces qui se ressemblent étroitement (p. ex. la grande-gueule ocellée (*Chionodraco rastrospinosus*) et le poisson-crocodile (*C. hamatus*)) et dont l'identification est

difficile. Il encourage les Membres à s'efforcer de perfectionner les outils dont peuvent disposer les navires et les observateurs pour fournir une identification et une quantification précises des captures accessoires.

3.157 Le Comité scientifique charge le secrétariat de présenter au WG-FSA une actualisation annuelle sur les captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill.

3.158 Le Comité scientifique suggère par ailleurs de convoquer un atelier qui se focaliserait sur la capture accessoire de poissons dans les pêcheries pour faire progresser les travaux sur les tendances spatio-temporelles. Compte tenu des discussions sur le krill et du modèle d'analyse des risques (paragraphes 3.55 à 3.111), il conviendrait d'envisager de convoquer prochainement, plutôt qu'à moyen terme, un atelier à thème afin de contribuer à l'évaluation des risques.

3.159 Le Comité scientifique prend note des travaux qui examinent les relations possibles entre la pêche historique sur les nototheniidés et le cormoran antarctique (*Phalacrocorax bransfieldensis*) en étudiant le régime alimentaire du cormoran (WG-EMM-16/P09). Les résultats confortaient les observations faites dans le cadre du programme US AMLR et du programme allemand sur les poissons démersaux autour des îles Shetland du Sud sur une période de 30 ans. Le Comité scientifique prend note de la suggestion avancée par le WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphe 6.5) selon laquelle le marquage des recrues de la bocasse marbrée (*Notothenia rossii*) se déplaçant pour rejoindre la population adulte au large des côtes aiderait à mieux comprendre leur cycle biologique à deux étapes.

3.160 E. Barrera-Oro remercie le Comité scientifique d'examiner ces travaux. Il note que l'Argentine a déjà mené un programme de marquage sur des spécimens juvéniles de *N. rossii*, dont le stock est en phase de récupération, mais sans avoir recours à des marques électroniques. Ces travaux ont principalement contribué à la validation de la lecture de l'âge de *N. rossii*. Il remercie le WG-FSA de sa suggestion sur la manière dont cette recherche devrait progresser, mais il souligne que, comme les îles Shetland du Sud (sous-zone 48.1) sont fermées actuellement aux pêcheries de poissons, toutes les recaptures de marques proviendraient de navires de campagnes de recherche.

3.161 Le Comité scientifique reconnaît que, si l'on souhaite examiner plus avant le marquage de poissons dans cette région, il conviendra d'associer ces programmes à d'autres programmes nationaux pour accroître autant que possible la récupération des poissons marqués.

3.162 Le Comité scientifique prend note d'une étude réalisée sur les raies autour du plateau de Kerguelen (WG-FSA-16/P03) et des résultats d'un plan de collecte des données de captures accessoires dans la mer de Ross (annexe 7, paragraphe 6.7) avant d'examiner les discussions du WG-FSA-16 sur la MC 33-03. Il estime que les différences d'échelles spatiales auxquelles s'appliquent les limites de capture de *Dissostichus* spp. et la capture accessoire dans les pêcheries de *Dissostichus* spp. peuvent introduire un manque de clarté potentiel sur la limite réelle de capture accessoire dans un bloc de recherche, et des limites de capture accessoire risquant de dépasser celles des espèces visées dans certains secteurs, sans aucune évaluation formelle justifiant ces limites (annexe 7, paragraphes 6.11 à 6.15).

3.163 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphe 6.14) selon laquelle il conviendrait de supprimer les limites absolues et d'appliquer des pourcentages seuils, y compris en élargissant l'application de la limite de

capture de 16% applicable à *Macrourus* spp. à la catégorie « toutes autres espèces confondues », de telle sorte que les limites des captures accessoires seraient :

i) raies : 5% de la limite de capture de *Dissostichus* spp.
ii) *Macrourus* spp. : 16% de la limite de capture de *Dissostichus* spp.
iii) toutes autres espèces confondues : 16% de la limite de capture de *Dissostichus* spp.

3.164 Le Comité scientifique reconnaît que d'autres changements devront être apportés en conséquence à la MC 33-03, règles de déplacement comprises, et qu'il conviendra de vérifier soigneusement qu'ils concordent avec les règles applicables dans les aires de gestion.

3.165 Le Comité scientifique fait sienne la demande du WG-FSA qui souhaite que le secrétariat déclare séparément les captures accessoires des requins dormeurs en compilant des rapports de pêcheries pour permettre de contrôler si la rétention des rares requins dormeurs (Somniosidae) morts dans les captures risque de déclencher une limite de capture accessoire dans des aires de gestion à faibles limites de capture de *Dissostichus* spp.

3.166 Le Comité scientifique note que, selon la MC 23-04 « La capture de toutes les espèces visées et des captures accessoires doit être déclarée par espèce ». Pourtant, les captures de certains taxons sont souvent déclarées au niveau du genre ou de la famille, car pour de nombreuses espèces, l'identification au niveau de l'espèce est difficile. Il est donc recommandé de remplacer, dans la MC 23-04 « La capture de toutes les espèces visées et des captures accessoires doit être déclarée par espèce » par « La capture de toutes les espèces visées et des captures accessoires doit être déclarée par espèce ou au niveau taxonomique le plus bas possible (p. ex. espèce ou genre) ».

3.167 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphe 6.21) sur les méthodes et protocoles actuels de la CCAMLR pour la collecte des données et approuve la recommandation selon laquelle, pour discuter de changements à apporter à tous les formulaires CCAMLR de collecte des données, le secrétariat devrait créer un e-groupe de coordinateurs techniques nationaux et de représentants des Membres qui soumettent des données de pêche commerciale au secrétariat.

Pêcheries nouvelles ou exploratoires de poissons

Notifications de pêcheries exploratoires pour 2016/17

3.168 Les notifications des projets de pêche des Membres pour les pêcheries exploratoires de *Dissostichus* spp. de 2016/17 sont présentées dans le document CCAMLR-XXXV/BG/05 Rév. 1. Le Comité scientifique est d'avis qu'un tel document sur les notifications de projets de pêche ne sera plus forcément nécessaire à l'avenir, car le site web de la CCAMLR (www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified) fournit désormais des informations actualisées sur la participation des Membres aux pêcheries nouvelles ou exploratoires et contient également des liens vers les métadonnées associées telles que les informations sur le navire.

Alignement des activités visant la légine sur
le cadre réglementaire de la CCAMLR

3.169 Les documents CCAMLR-XXXV/14 et BG/09 présentent une proposition visant à garantir que les activités de pêche de recherche dirigée sur la légine s'inscrivent dans le cadre réglementaire de la CCAMLR. Ces travaux font suite au document présenté par le président du Comité scientifique l'année dernière (CCAMLR-XXXIV/17 Rév. 1) et au fait que la Commission avait reconnu que certaines activités de recherche analogues visant la légine faisaient l'objet du même processus d'évaluation, mais qu'elles étaient réalisées en application soit de mesures de conservation, soit d'un accord de la Commission, ce qui n'est consigné que dans le texte du rapport. Pour remédier à la confusion et au manque de transparence que cette situation peut causer, la Commission a chargé le secrétariat en concertation avec les Membres pendant la période d'intersession de résoudre cette incohérence par la révision de mesures de conservation existantes et/ou la création de nouvelles mesures (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 9.21).

3.170 Les propositions des documents CCAMLR-XXXV/14 et BG/09 indiquent qu'en général, tous les éléments nécessaires pour résoudre les incohérences existent déjà dans les mesures de conservation existantes. De légers changements seraient nécessaires, p. ex. aux paragraphes préliminaires de la MC 21-02, à savoir que cette mesure de conservation s'applique à toutes les activités de recherche visant la légine, ainsi que la mise en place d'une structure hiérarchique claire entre les mesures de conservation. De plus, l'annexe à la MC 24-01 serait transférée dans la MC 41-01.

3.171 Le Comité scientifique est d'avis que les changements proposés :

i) rendraient plus transparents les avis scientifiques émis par le Comité scientifique et ses groupes de travail

ii) augmenteraient l'efficacité du Comité scientifique et ses groupes de travail via la mise place d'un cadre unique pour l'évaluation des activités de recherche conformément à l'article II

iii) permettrait un examen plus large des effets de la pêche sur l'écosystème.

3.172 Le Comité scientifique est d'avis qu'une approche commune de l'évaluation et de la gestion des recherches orientées sur les points ci-dessous (MC 21-02, paragraphe 1 ii) l'aiderait à donner des avis cohérents et transparents sur les recherches, lesquels contribueraient à :

i) évaluer la répartition, l'abondance et la démographie de l'espèce visée, en vue d'une estimation du rendement potentiel de la pêcherie

ii) évaluer les impacts potentiels de la pêcherie sur les espèces dépendantes et voisines

iii) permettre au Comité scientifique, le cas échéant, de formuler et de rendre des avis à la Commission sur les niveaux de capture souhaitables ainsi que sur les niveaux d'effort de pêche et sur les engins de pêche.

3.173 S. Kasatkina note que l'année dernière le cadre réglementaire de la CCAMLR a fait l'objet de discussions au sein de la Commission (CCAMLR-XXXIV, paragraphes 9.11 à 9.21) et met l'accent sur les propositions ci-dessous qui avaient été avancées :

i) Il était suggéré qu'un glossaire des termes décrivant la nomenclature et la terminologie serait utile pour en garantir la même acception par tous les Membres et également qu'un mécanisme ou une procédure reposant sur une terminologie convenue soit établi, sur lequel pourraient s'appuyer la révision et l'adoption des mesures de conservation (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 9.14).

ii) Il était suggéré de créer un atelier dédié à l'examen plus approfondi du cadre réglementaire et à l'harmonisation de la pêcherie. Le rapport de l'atelier devrait être soumis au WG-EMM et au WG-FSA (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 9.17).

3.174 S. Kasatkina note que les mesures mentionnées ci-dessus n'ont pas été prises.

3.175 Le Comité scientifique note que la proposition a été distribuée à tous les Membres associés aux pêcheries exploratoires pendant la période d'intersession pour qu'ils la commentent et que cette question a été renvoyée à la Commission.

3.176 Le Comité scientifique note que les changements proposés pourraient entraîner une nouvelle catégorisation de certaines zones dans lesquelles la pêche dirigée sur les taxons est actuellement interdite (MC 32-02, annexe 32-02/A).

3.177 Le Comité scientifique recommande de spécifier quelle espèce est ciblée (c.-à-d. *D. mawsoni* ou *D. eleginoides*) dans le titre et dans le texte des mesures de conservation, plutôt que d'y faire figurer uniquement *Dissostichus* spp. qui n'est pas spécifique à l'espèce, comme c'est le cas actuellement dans toutes les mesures de conservation pertinentes. Ce changement permettra à la Commission et à toute partie externe d'avoir une idée claire de l'espèce visée et gérée dans des zones données. Par exemple, dans la MC 41-09 qui prévoit les limites de capture de la pêcherie exploratoire de légine dans la sous-zone 88.1 « *Dissostichus* spp. » serait remplacé par « *D. mawsoni* ». Dans ce cas, pour les besoins des MC 23-07 et 23-04, toute capture de *D. eleginoides* serait comptabilisée dans la limite de capture de *D. mawsoni*, et par « espèces des captures accessoires », on entendrait toute espèce autre que *Dissostichus* spp.

Mouvements des légines sur de longues distances

3.178 Le Comité scientifique note que le compte rendu sur les mouvements longue distance des individus marqués de *D. eleginoides* et *D. mawsoni* (WG-FSA-16/25 Rév. 1) constitue un résumé utile pour éclairer les hypothèses sur les stocks, et que le secrétariat devrait présenter ce type de résumé tous les deux ans au WG-FSA.

Estimations de la biomasse locale de *D. mawsoni* et *D. eleginoides*

3.179 Le Comité scientifique note que le WG-SAM et le WG-FSA ont élaboré une approche commune pour estimer la biomasse locale dans les blocs de recherche des sous-zones 48.6

et 58.4 au moyen de la méthode de CPUE par analogie de la superficie de fond marin et d'un estimateur de Chapman fondé sur la recapture de marques (annexe 5, paragraphe 2.28). Ces deux méthodes ont été utilisées dans le document WG-FSA-16/27 pour estimer la biomasse dans chaque bloc de recherche. Sur la base de ces estimations de biomasse, les limites de capture ont été calculées en multipliant chacune d'elles par le taux d'exploitation de 4%. Les limites de capture obtenues sont présentées au tableau 1 de l'annexe 7. Le Comité scientifique rappelle que par le passé, la plus faible des deux valeurs a été utilisée pour émettre des recommandations (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 7, paragraphe 5.123 iv).

3.180 Le Comité scientifique note que le WG-FSA-16 a estimé la biomasse du nouveau bloc de recherche proposé dans la division 58.4.1 (bloc de recherche 5841_6) ainsi que celle des secteurs des campagnes d'évaluation dans les sous-zones 48.2 et 48.4. Il note qu'après la réunion du WG-FSA-16, des vérifications des calculs ont constaté que la superficie totale de fond marin du bloc de recherche, plutôt que la surface de fond marin exploitable, avait été utilisée pour calculer la biomasse de légine. Les estimations révisées ont été présentées au Comité scientifique dans le document SC-CAMLR-XXXV/BG/38 Rév. 1.

3.181 Le Comité scientifique remercie le secrétariat du travail considérable accompli lors du développement des estimations de biomasse à l'intention du WG-FSA, ainsi que de la correction rapide des estimations effectuées lors du WG-FSA-16.

3.182 Le Comité scientifique note que :

i) les estimations de biomasse reposant sur la méthode de CPUE par analogie de la superficie de fond marin et sur l'estimateur de Chapman fondé sur la recapture de marques sont des estimations ponctuelles vraisemblablement biaisées, sans aucune mesure de la précision

ii) il existe souvent de grandes différences entre les estimations de biomasse de *D. mawsoni* selon qu'elles sont calculées par la méthode approuvée de CPUE par analogie de la superficie de fond marin ou par l'estimateur de Chapman fondé sur les recaptures de marques

iii) les limites de capture proposées dans plusieurs blocs de recherche sont nettement plus basses que celles des saisons précédentes

iv) une telle réduction dans les limites de capture pourrait compromettre la réalisation des plans de recherche existants dans certains secteurs.

3.183 Le Comité scientifique note que, pour les raisons citées ci-dessus, le WG-FSA-16 n'a pas été en mesure de parvenir à un consensus sur la plupart des limites de capture de recherche pour les sous-zones 48.6 et 58.4 (annexe 7, paragraphes 4.31 à 4.33).

3.184 Étant donné les incertitudes associées aux estimations actuelles de la biomasse et les différences de résultats des deux méthodes, le Comité scientifique recommande de conserver les limites de capture de la saison 2015/16 pendant la saison 2016/17.

3.185 Le Comité scientifique est d'avis que cette prorogation des limites de capture actuelles ne devrait s'appliquer qu'à la prochaine saison, et qu'elle ne devrait pas constituer un précédent lorsque, à l'avenir, il y aura désaccord sur les méthodes de calcul des limites de capture.

3.186 Le Comité scientifique est également d'avis que lorsque le WG-FSA offre des avis différents sur les limites de capture de recherche, ces solutions devraient être fondées sur un exposé scientifique raisonné pour permettre au Comité scientifique d'évaluer chaque option.

3.187 Le Comité scientifique demande au WG-SAM et au WG-FSA :

i) d'évaluer comment les facteurs spécifiques aux espèces ou aux secteurs pourraient influencer les estimations de biomasse effectuées par la méthode de CPUE par analogie de la superficie de fond marin et par l'estimateur de Chapman fondé sur les recaptures de marques

ii) de mettre en place des méthodes pour incorporer l'incertitude associée aux estimations de biomasse, y compris au moyen des estimations effectuées par ré-échantillonnage bootstrap

iii) d'élaborer des approches de sélection de la meilleure méthode, ou de mettre en place une approche combinant les données de CPUE par analogie de la superficie de fond marin et les données de marquage-recapture en une seule estimation de biomasse, sur laquelle il serait possible de baser les avis sur les limites de capture.

3.188 Le Comité scientifique fait remarquer qu'il est nécessaire d'examiner si les captures risquent d'avoir un impact sur les stocks de poisson pendant toute la durée du programme de recherche. Il note qu'il est important, pour satisfaire les objectifs de recherche approuvés, de fixer une limite de capture suffisamment élevée pour le plan de recherche.

3.189 Le Comité scientifique rappelle que les plans de recherche seront présentés conformément aux lignes directrices normalisées et aux formulaires donnés à l'annexe 24-01/A de la MC 24-01. Le Comité scientifique note qu'il a besoin de déclarations non équivoques sur les divers points ci-dessous du formulaire 2 de l'annexe 24-01/A pour qu'il puisse, avec ses groupes de travail, évaluer la nécessité et la pertinence des plans de recherche :

i) un calendrier et les diverses étapes pour déterminer quand et comment les données satisferont les objectifs de la recherche (aboutissement à une estimation robuste de l'état du stock et à des limites de capture de précaution, par ex.) (MC 24-01/A, paragraphe 3 d) (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.229)

ii) une justification des limites de capture proposées, sachant que les limites de capture devraient être fixées à un niveau ne dépassant pas de beaucoup celui qui permettra d'obtenir les informations précisées dans le plan de recherche et qui est nécessaire pour satisfaire les objectifs de la recherche proposée (MC 24-01/A, paragraphe 4 a)

iii) une évaluation de l'impact de la capture proposée sur l'état du stock (MC 24-01/A, paragraphe 4 b)

iv) des détails sur les espèces dépendantes et voisines et sur la probabilité qu'elles soient affectées par la pêcherie proposée (MC 24-01/A, paragraphe 4 b).

3.190 Le Comité scientifique note que ce processus facilitera l'évaluation de la pertinence des nouvelles propositions, et de l'avancement des programmes de recherche en cours.

Sous-zone 88.1

3.191 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 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. s'élevait à 2 870 tonnes, dont 40 tonnes étaient réservées pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross et 100 tonnes pour la campagne d'évaluation hivernale en mer de Ross. La pêche a été menée à la palangre par 13 navires qui ont déclaré une capture totale de 2 684 tonnes. En tout, 19 navires ont notifié des projets de pêche pour 2016/17.

3.192 Le Comité scientifique prend note de la poursuite du suivi de la surcapacité dans les pêcheries de la CCAMLR et est d'avis que, bien qu'il n'y ait aucune indication d'un surcroît de capacité à présent, le secrétariat devrait continuer à contrôler le nombre de navires prévus qui vont pêcher dans une sous-zone chaque année, pour détecter toute tendance à la hausse (annexe 7, paragraphe 3.37).

3.193 Le Comité scientifique prend note du succès de la campagne d'évaluation à la palangre de 2016 sur le plateau de la mer de Ross, et note que la Commission a déjà approuvé la campagne d'évaluation de 2017 avec une limite de capture de 40 tonnes (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.34). Il se félicite également du succès de la campagne d'évaluation hivernale avec, pour la première fois dans cette zone, une capture de spécimens de *D. mawsoni* en phase de reproduction et une capture probable, avec un filet à plancton, d'œufs de *D. mawsoni* fécondés.

3.194 Le Comité scientifique note que le WG-FSA a fait avancer la description des indicateurs de diverses activités de pêche pour évaluer les tendances dans les données relevées par les navires de pêche et les observateurs (annexe 7, paragraphes 3.58 à 3.68, et 3.90 à 3.94). Estimant que pour développer des modèles statistiques descriptifs du processus de pêche, il convient d'obtenir des informations sur la capacité de surgélation des navires et sur les taux de traitement des poissons, il demande à la Commission d'examiner cette question.

3.195 Le Comité scientifique considère que le but des analyses des données sur les activités de pêche est d'identifier les erreurs potentielles dans les données ou les écarts entre les différentes variables enregistrées. Il note que les activités de pêche peuvent être influencées par les secteurs pêchés, la taille du poisson capturé et l'état des glaces, ainsi que les effets des caractéristiques individuelles du navire et les indicateurs de performance des navires. Il est d'avis que tous ces facteurs devraient être expliqués dans les analyses des schémas des activités de pêche pour que des conclusions puissent être tirées sur la manière dont ces données correspondent aux attentes.

3.196 Le Comité scientifique se félicite de la création de méthodes d'utilisation des marques archives satellite pour comprendre les schémas de déplacement et de comportement de la légine.

Avis de gestion

3.197 Le Comité scientifique recommande de reconduire pour la saison 2016/17 la limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B de 2 870 tonnes, dont

40 tonnes sont réservées pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross, et de comptabiliser la capture réalisée lors de la campagne d'évaluation dans la limite de capture des SSRU 881J et L.

Sous-zone 88.2

3.198 La pêcherie exploratoire de *D. mawsoni* de la sous-zone 88.2 a opéré conformément à la MC 41-10 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 619 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par neuf navires qui ont déclaré une capture totale de 618 tonnes. En tout, 17 navires ont notifié des projets de pêche pour 2016/17.

SSRU 882A–B

3.199 Une seconde campagne d'évaluation multi-Membres dans la région nord des SSRU 882A–B proposée par l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Norvège et le Royaume-Uni, a fait l'objet de discussions qui ont mené le WG-SAM et le WG-FSA à considérer que sa conception était satisfaisante (WG-SAM-16/15 ; annexe 5, paragraphes 4.21 à 4.29 ; annexe 7, paragraphes 3.101 à 3.106).

3.200 S. Kasatkina rappelle que les résultats de la première des deux années de la campagne d'évaluation à la palangre de légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B nord) présentait des valeurs de CPUE anormalement élevées, atteignant 5 280 kg/1 000 hameçons (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 4.102). En fait, les captures importantes provenaient des grandes profondeurs (1 900 m ou davantage) en dehors du secteur principal de la distribution de *D. mawsoni*.

3.201 S. Kasatkina souligne qu'aucune analyse satisfaisante n'a clarifié les sources de cette CPUE grandement discutable et des captures correspondantes. Aucune analyse n'a été effectuée non plus sur les données VMS par rapport à l'emplacement déclaré des chalutages.

3.202 S. Kasatkina déclare que l'analyse de la campagne d'évaluation des SSRU 882 A–B n'est pas terminée et qu'elle ne satisfait pas aux recommandations du Comité scientifique et de la Commission (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.201 ; SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 4.29 ; CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.41).

3.203 S. Kasatkina fait la déclaration suivante sur les campagnes d'évaluation des SSRU 882A–B :

> « La Russie ne peut soutenir la deuxième étape de la campagne palangrière d'évaluation de la légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B) pendant la saison 2016/17. Les données de la campagne d'évaluation de la région nord de la SSRU 882A–B provenant de la première étape, en 2015, devraient être mises en quarantaine tant qu'une analyse satisfaisante des CPUE relevés n'aura pas été effectuée. »

3.204 Le Comité scientifique note que la discussion considérable de cette proposition n'a pas mené à un avis consensuel. La proposition n'obtient pas le soutien de S. Kasatkina car elle

considère que les analyses des données de la première campagne d'évaluation présentées sont inadéquates, et que les données de cette campagne d'évaluation devraient être mises en quarantaine.

3.205 Le Comité scientifique rappelle que cette question a déjà été longuement discutée tant par le WG-SAM que par le WG-FSA, et en particulier aux paragraphes 3.104 à 3.106 de l'annexe 7, dans lesquels le WG-FSA, à l'exception de S. Kasatkina, s'était accordé sur le fait que les analyses qui avaient été soumises au WG-SAM (annexe 5, paragraphes 4.5 à 4.20) et au WG-FSA (annexe 7, paragraphes 3.58 à 3.106) n'affichaient pas de tendance inhabituelle dans les données de la campagne d'évaluation menée au nord des SSRU 882A–B indépendamment par la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et la Norvège avec des observateurs d'Afrique du Sud et d'Espagne. En conséquence, rien ne justifierait de mettre en quarantaine des données collectées par les cinq Membres.

3.206 S. Kasatkina indique que les rapports du WG-FSA et du WG-SAM ne renferment pas suffisamment d'informations pour renseigner les Membres sur les résultats des examens. Elle demande que davantage de détails soient mis à sa disposition et à celle d'autres Membres intéressés. Elle indique qu'il conviendrait d'améliorer l'approche adoptée par les groupes de travail pour discuter différents points de vue sur ces analyses et pour en rendre compte.

3.207 Le Comité scientifique note que les prochains travaux du WG-SAM, recommandés par le WG-FSA et visant à développer des approches analytiques pour vérifier la qualité des données des pêcheries (annexe 7, paragraphes 3.90 à 3.94) pourraient aider à résoudre des divergences d'opinions à ce sujet. Il est d'avis de charger le WG-SAM de continuer ces travaux (annexe 7, paragraphe 3.92) et encourage les Membres à œuvrer en coopération et à contribuer aux travaux du WG-SAM sur ce sujet (annexe 7, paragraphe 3.94).

3.208 Le Comité scientifique approfondit cette question sous la rubrique « Futurs travaux ».

3.209 Le Comité scientifique note que le schéma de la campagne d'évaluation proposée par la Russie pour le secteur sud de la SSRU 882A est considéré comme s'alignant sur les objectifs prévus, mais que la liste des étapes de la proposition et les dates auxquelles elles devraient être terminées (annexe 5, paragraphe 4.34) n'ont été présentées au WG-FSA qu'à la fin de la réunion et qu'elles n'ont donc pas pu être examinées. De plus, le Comité scientifique demande quels seront les promoteurs partenaires proposés de la recherche, et de quelle manière les informations collectées serviront à émettre des avis de gestion.

3.210 C. Jones souligne le fait que la zone spéciale de recherche (ZSR) se trouvant dans l'AMP proposée pour la région de la mer de Ross inclut des objectifs visant spécifiquement une meilleure compréhension de la répartition géographique de la légine et de ses déplacements et précise qu'elle recoupe largement la zone d'étude proposée par la Russie. L'approche de gestion envisagée dans la ZSR offre une autre possibilité que la proposition russe à l'égard de la pêche de recherche dans la SSRU 882A sud. Tout comme l'année dernière, C. Jones estime que c'est à la Commission de faire un choix entre l'approche envisagée dans la proposition d'AMP de la région de la mer de Ross et l'approche envisagée par la Russie.

3.211 S. Kasatkina note que par le passé, la Russie a effectué des recherches et procédé au marquage de légines dans ce secteur, qu'elle en a rendu compte au Comité scientifique et que les données étaient disponibles. Elle note également que la campagne d'évaluation qu'elle

propose de mener dans la région sud de la SSRU 882A inclut des exigences d'échantillonnage supérieures à celles des observateurs qui sont visées à la MC 41-01 et qu'elle est conforme au plan de collecte des données des pêcheries de la région de la mer de Ross (WG-FSA-15/40).

3.212 S. Kasatkina souligne que seul le programme de recherche russe envisage de faire des recherches dans la SSRU 882A pendant la saison 2016/17. Aucun plan de suivi et de recherche dans l'AMP proposée pour la région de la mer de Ross n'a été soumis pour la saison 2016/17 ou les suivantes. Il n'est pas possible de procéder à une analyse comparative entre le programme russe et le programme ci-dessus. D'un autre côté, le programme russe fournira des informations importantes pour comprendre la répartition géographique de la légine et pour le modèle spatial de population (SPM, pour *spatial population model*) dans la région de la mer de Ross.

SSRU 882C–H

3.213 Le Comité scientifique demande de nouveau aux Membres de fournir des données d'âge pour l'évaluation en cours du stock de la SSRU 882C–H (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.169) (voir également paragraphes 3.241 et 3.242)

3.214 Le Comité scientifique envisage également d'augmenter le taux de marquage dans la SSRU 882C–H et note que contrairement aux autres plans de recherche, la pêche dans le secteur est une pêche Olympique, et qu'une augmentation du taux à plus de trois marques par tonne pourrait entraîner de mauvais résultats en matière de marquage. Il considère également qu'à l'avenir, il pourrait être possible de supprimer la pression temporelle causée par une pêcherie Olympique en réservant une capture à chacun des navires.

Avis de gestion

3.215 Le Comité scientifique considère que les résultats de l'ancienne approche de la recherche sur deux ans visant à limiter la pêche à quatre secteurs dans les SSRU 882C–G ont fourni les informations nécessaires au développement de l'évaluation du stock et que les limites de capture actuelles dans les SSRU 882C–H étaient conformes à l'approche de précaution de la CCAMLR. Il recommande de prolonger de deux autres années le programme de recherche dans les SSRU 882C–H avec les limites suivantes :

i) SSRU C, D, E, F et G : un total de 419 tonnes uniquement dans les blocs de recherche (selon les termes de l'annexe 41-10/A de la MC 41-10) avec un maximum de 200 tonnes prélevées par bloc de recherche

ii) SSRU H : 200 tonnes.

3.216 Le Comité scientifique recommande d'augmenter à 3 poissons par tonne de capture le taux de marquage dans le secteur nord (SSRU 882H) pour que le taux soit cohérent dans l'ensemble du secteur et pour augmenter le nombre de marques récupérées chaque année.

3.217 S. Kasatkina présente le document SC-CAMLR-XXXV/09 dans lequel il est proposé d'assigner des limites de capture de recherche appropriées aux navires menant une pêche de

recherche dans les SSRU des sous-zones 88.1 et 88.2 qui sont fermées à la pêche. Elle rappelle que le Comité scientifique a demandé que les Membres développent et soumettent de nouvelles propositions en vertu de la MC 24-01 en vue d'effectuer des campagnes d'évaluation à effort de pêche limité dans la région de la mer de Ross (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.76 iv). Le document russe (SC-CAMLR-XXXV/09) propose de fixer des limites de capture de recherche pour toutes les SSRU fermées de la mer de Ross. Conformément à la réglementation de la CCAMLR, une évaluation générale du stock de la mer de Ross est réalisée tous les deux ans. Le stock des SSRU fermées est également évalué. Le document propose de fixer une limite de capture de recherche constante pour les SSRU fermées qui puisse être allouée à un navire qui notifie son intention de mener des recherches dans une SSRU donnée. La limite de capture de l'ensemble de la sous-zone 88.1 ne serait donc pas entièrement prélevée et ne sera utilisée que par des navires de pêche menant des opérations selon le système olympique.

3.218 Le Comité scientifique remercie la Russie de sa proposition et note que les SSRU fermées sont considérées comme faisant partie du stock de la mer de Ross. Il rappelle qu'il a déjà demandé d'inclure les captures de recherche dans la limite de capture fondée sur l'évaluation du stock de la mer de Ross, conformément à l'Article II de la Convention (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.220).

3.219 Le Comité scientifique note également qu'une recherche scientifique structurée dans le secteur permettrait une meilleure connaissance du cycle vital de la légine. Un processus pour le développement de propositions de recherche dans des zones fermées a été approuvé et mis en place par le Comité scientifique et ses groupes de travail. Ce processus prévoit une méthodologie pour l'établissement des limites de capture de recherche provisoires pendant la première phase exploratoire et plus tard pendant la phase de bloc de recherche. Il n'est pas nécessaire de fixer une limite de capture sur la base d'une ancienne capture.

Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries pauvres en données (zones fermées, aires ayant des limites de capture de zéro et sous-zones 48.6 et 58.4, p. ex.) notifiées en vertu des mesures de conservation 21-02 et 24-01

Sous-zone 48.2

Proposition chilienne

3.220 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA concernant un plan chilien de poursuite de la campagne de recherche à la palangre sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.2 (WG-FSA-16/34). Il constate que le navire proposé pour mener les activités de recherche en 2016/17 est celui qui n'a pas respecté les exigences du marquage en 2015/16 et qui n'a pas enregistré la composition par espèce des captures accessoires de *Macrourus* spp. en 2015/16.

3.221 Le Comité scientifique considère que les avis du WG-SAM-16 concernant cette proposition sont clairs et, comme les promoteurs de la recherche n'ont pas suivi ces avis rigoureusement, il n'est pas en mesure de soutenir la poursuite de la campagne d'évaluation chilienne en 2016/17. Il demande au Chili de préparer une nouvelle proposition pour cette recherche et de la présenter à WG-SAM-17.

Proposition ukrainienne

3.222 Le Comité scientifique prend note des résultats des deux premières années d'une campagne d'évaluation à la palangre sur trois ans menée par l'Ukraine (WG-FSA-16/50) pour estimer l'état de *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.2, et examine un plan révisé pour la troisième année de la recherche ukrainienne dans cette sous-zone (WG-FSA-16/49). Il note que 534 légines ont été marquées dans cette sous-zone au cours des deux années passées.

3.223 Le Comité scientifique prend note les délibérations relatives à la révision des limites de capture de précaution pour la recherche fondée sur la méthode de CPUE par analogie de la superficie de fond marin pour cette campagne d'évaluation à effort limité (annexe 7, paragraphes 4.53 et 4.54), ainsi que de nouveaux calculs effectués pendant la réunion (SC-CAMLR-XXXV/BG/38 Rév. 1, tableau 2). Il constate que le WG-FSA n'a pas pu évaluer correctement toutes les méthodes de calcul des limites de capture. Il rappelle que le WG-SAM-17 devra poursuivre les travaux sur les nouvelles informations fondées sur les calculs de superficie de fond marin pour les sous-zones 48.6 et 58.4 avant qu'elles ne puissent servir pour formuler des avis (annexe 7, paragraphe 4.65).

3.224 En adéquation avec cette recommandation, le Comité scientifique recommande de reconduire pour la saison 2016/17 la limite de capture de 75 tonnes allouée à la recherche dans la sous-zone 48.2 pendant la saison 2015/16 pour permettre à l'Ukraine de terminer ses recherches.

3.225 En rappelant l'organigramme décrivant les principaux aspects de la prospection, de l'estimation de la biomasse et de l'évaluation (SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, figure 10), le Comité scientifique recommande au WG-SAM-17 d'examiner la méthodologie et les hypothèses sous-jacentes à cette figure et de les mettre à jour au besoin pour produire un document de référence qui pourraient servir aux prochains promoteurs de recherches.

Campagne d'évaluation du Royaume-Uni

3.226 Le Comité scientifique prend note d'une proposition du Royaume-Uni concernant une campagne d'évaluation à la palangre sur trois ans pour produire des hypothèses sur les stocks de *Dissostichus* spp. et une connectivité entre les sous-zones 48.2 et 48.4, et pour améliorer les données disponibles sur la bathymétrie et de là, la répartition géographique des espèces benthiques des captures accessoires.

3.227 S. Kasatkina rappelle la discussion menée par le WG-FSA (annexe 7, paragraphes 4.57 à 4.62) selon laquelle la capture de légine et ses compositions en longueur peuvent dépendre du type d'engin. Elle note les multiples campagnes d'évaluation proposées par des navires du Chili, de l'Ukraine et du Royaume-Uni dans la sous-zone 48.2 visant à l'étude de la structure des populations de *D. eleginoides* et de *D. mawsoni* qui seront effectuées en utilisant deux types d'engins de pêche avec des différences notables dans le nombre d'hameçons pour chaque navire.

3.228 S. Kasatkina propose d'étudier l'impact des différents types de palangres sur la capture et sur sa composition en longueurs et en espèces dans la pêcherie de légine. Elle indique que ces recherches peuvent être effectuées aussi bien au moyen des données de la CCAMLR que d'observations *in situ*.

3.229 Le Comité scientifique note que les principaux objectifs de la proposition britannique diffèrent de ceux des propositions du Chili et de l'Ukraine, qu'ils ne sont pas liés aux taux de capture ou de capture accessoire, et qu'il n'existe aucun chevauchement spatial avec les recherches menées par l'Ukraine. Le Comité scientifique rappelle que les recherches réalisées par l'Australie et le Japon sur le banc BANZARE comparaient la composition par espèce des captures effectuées utilisant des trotlines et des palangres automatiques et qu'il a estimé qu'elles étaient très similaires.

3.230 Le Comité scientifique rappelle les premières preuves d'activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) (récupération de filets maillants par l'Ukraine en 2015/16) dans la sous-zone 48.2, et insiste sur l'importance de la mise en place de méthodes qui pourraient tenir compte de l'incertitude découlant des captures INN inconnues dans les modèles d'évaluation du stock.

3.231 Le Comité scientifique préconise d'entamer la campagne d'évaluation en 2016/17. Notant que les limites de capture proposées par les promoteurs de la campagne d'évaluation sont inférieures à la limite estimée par la méthode par analogie du fond marin, le Comité scientifique recommande des limites de capture de 23 tonnes pour la recherche effectuée dans le secteur est de la sous-zone 48.2 et de 18 tonnes pour celle du secteur sud de la sous-zone 48.4 et estime que ces limites sont suffisamment prudentes pour que la campagne d'évaluation puisse démarrer en 2016/17.

3.232 Sur la base de l'hypothèse sur le stock selon laquelle la pêcherie établie dans la sous-zone 48.4 est susceptible de viser la partie nord d'un stock important de *D. mawsoni* réparti sur les sous-zones 48.2 et 48.4, le Comité scientifique recommande de considérer la limite de capture de l'aire de la campagne d'évaluation comme distincte de la limite de capture de la pêcherie établie de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4.

Sous-zone 48.5

3.233 Le Comité scientifique prend note d'une proposition russe de campagne d'évaluation à la palangre sur trois ans dans la région est de la mer de Weddell (WG-FSA-16/15 Rév. 1) ayant pour objectif de collecter des données biologiques et de marquer des poissons pour estimer l'état du stock de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.5.

3.234 Le Comité scientifique rappelle le paragraphe 4.71 de l'annexe 5, en indiquant qu'il n'a pas encore eu l'occasion d'examiner l'analyse qu'il avait demandée (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.232 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.271 et 3.272) sur les taux de capture dans la sous-zone 48.5 observés dans les campagnes d'évaluation menées par la Russie en 2013 et 2014.

3.235 Le Comité scientifique rappelle en outre que la situation concernant cette proposition de campagne d'évaluation dans la sous-zone 48.5 n'a pas changé depuis 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphes 3.230 à 3.233), et que le WG-FSA n'est donc toujours pas en mesure d'évaluer cette proposition de recherche sous sa forme actuelle ou ses formes précédentes. Il renvoie aux discussions du WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 4.10) dans lesquelles il était recommandé de garder les données concernées en quarantaine tant qu'une analyse complète n'aurait pas été effectuée et soumise au WG-SAM, au WG-FSA et au Comité scientifique.

3.236 S. Kasatkina attire l'attention du Comité scientifique sur un document de support de la Commission (CCAMLR-XXXV/BG/29 Rév. 1) traitant des activités entreprises lors des anciennes campagnes d'évaluation russes dans la sous-zone 48.5.

3.237 Le Comité scientifique note que ce rapport (CCAMLR-XXXV/BG/29 Rév. 1) ne lui a pas été soumis.

Dissostichus spp. – divisions 58.4.1 et 58.4.2

3.238 Les pêcheries exploratoires de *Dissostichus* spp. des divisions 58.4.1 et 58.4.2 ont opéré en 2015/16 conformément aux MC respectives 41-11 et 41-05 et aux mesures de conservation s'y rapportant. En 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 660 tonnes dans la division 58.4.1 et de 35 tonnes dans la division 58.4.2. Dans la division 58.4.1, la pêche a été menée par trois navires utilisant des palangres et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 402 tonnes. Au 14 septembre 2016, aucune pêche n'avait eu lieu dans la division 58.4.2. Des précisions sur ces pêcheries sont données dans les rapports de pêcheries.

3.239 Le Comité scientifique note que cinq navires de pays différents (Australie, France, Japon, République de Corée et Espagne) ont notifié leur intention de participer à la pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. dans les divisions 58.4.1 et/ou 58.4.2 en 2016/17, et que le WG-FSA-16 a examiné un plan de recherche commun préparé par ces Membres (annexe 7, paragraphes 4.111 à 4.120).

3.240 Le Comité scientifique note que le WG-FSA-16 a également examiné des documents sur :

i) l'histoire récente de la pêche exploratoire dans ces divisions (WG-FSA-16/30)

ii) la composition du régime alimentaire de *D. mawsoni* déduite des analyses des acides gras et des isotopes stables (WG-FSA-16/06)

iii) la présence de composés perfluorés dans les tissus musculaires de *D. mawsoni* (WG-FSA-16/07)

iv) les résultats d'une étude des PSAT sur *D. mawsoni* dans la mer de Mawson (WG-FSA-16/08)

v) une analyse de l'âge et de la croissance de *D. mawsoni* dans la division 58.4.1 (WG-FSA-16/58).

3.241 Le Comité scientifique discute des mérites d'un programme coordonné et/ou centralisé de détermination de l'âge de *D. mawsoni* dans la zone de la CCAMLR, et examine des mécanismes qui pourraient faciliter le financement et la mise en œuvre d'un tel programme.

3.242 Le Comité scientifique est d'avis qu'un tel programme devrait faciliter l'accumulation de données d'âge de *D. mawsoni*, et améliorer l'homogénéité et la précision des lectures d'otolithes dans toute la zone de la CCAMLR. Il suggère au secrétariat de travailler avec les Membres intéressés pendant la période d'intersession pour élaborer une proposition de

programme centralisé et/ou coordonné de détermination de l'âge à partir d'otolithes collectés en particulier par des Membres qui n'ont pas la possibilité de réaliser de lecture d'âge, laquelle sera examinée par le WG-FSA, le Comité scientifique et le SCAF en 2017. Cette proposition devrait comporter des informations sur :

i) le nombre d'otolithes devant être traités et lus pour répondre aux objectifs des programmes de recherche qui en dépendent

ii) une analyse du coût probable de la lecture d'âge

iii) une évaluation des possibilités de recouvrement des coûts

iv) des institutions pouvant être commanditées pour mener la lecture d'âge

v) le degré auquel un programme coordonné et/ou centralisé de lecture d'âge pourrait compléter les programmes existants

vi) des stratégies pour la validation des données d'âge et l'utilisation de jeux de référence.

3.243 Le Comité scientifique rappelle aussi un ancien programme CCAMLR d'échange d'otolithes, d'écailles et d'os de quatre espèces de poissons de l'Antarctique (Kock, 1989) à titre d'exemple d'un processus de validation de lecture de l'âge.

Avis de gestion

3.244 Le Comité scientifique estime que le plan de recherche donné dans le document WG-FSA-16/29 convient pour atteindre les objectifs de recherche (cités à l'annexe 7, paragraphe 4.116).

3.245 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphe 4.118) selon laquelle le nouveau bloc de recherche 5841_6 proposé pourrait ouvrir sur une base temporaire et les résultats en seraient examinés par le WG-SAM et le WG-FSA en 2017.

3.246 Le Comité scientifique recommande de conserver les limites de capture de ces divisions en 2016/17 (tableau 6), et est en faveur du système initial d'attribution des captures développé par les promoteurs de la recherche (tableau 7). En outre, il recommande d'appliquer au bloc de recherche 5841_6 proposé, qui avait été conçu dans l'ancien quadrillage de recherche, la limite de capture combinée qui avait été établie pour l'expérience d'épuisement espagnole et la recherche australienne dans une campagne d'évaluation dont les quadrillages se superposaient dans la SSRU 5841G pour 2015/16 (SC-CAMLR-XXXIV, tableau 2).

3.247 Le Comité scientifique s'accorde pour que les Membres confirment leur intention de mener des recherches par le biais d'une SC CIRC au plus tard le 1er janvier 2017. Si des Membres ne sont pas en mesure de confirmer qu'ils mèneront bien les recherches, leur allocation sera redistribuée à parts égales entre les autres Membres ayant présenté une notification et confirmé qu'ils mèneraient des recherches. Si au 28 février 2017, l'un des

Membres n'a pas entamé la pêche de recherche, son allocation sera aussi redistribuée à parts égales entre les autres Membres ayant commencé la pêche de recherche ou de toute autre manière qui aura été approuvée par l'ensemble de ces Membres.

D. eleginoides – division 58.4.3a

3.248 La pêcherie exploratoire de *D. eleginoides* de la division 58.4.3a a opéré conformément à la MC 41-06 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 32 tonnes et, au 14 septembre 2016, aucune pêche n'avait eu lieu. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

3.249 Le Comité scientifique note que la variabilité de la période de pêche dans la division 58.4.3a vers la fin de la saison de pêche peut entraîner une situation dans laquelle les navires peuvent capturer le maximum autorisé par les limites de capture de deux saisons de pêche sans interruption au cours d'une même campagne. Le Comité scientifique note que :

i) un tel schéma de pêche saisonnier pourrait entraîner une mortalité par pêche élevée sur le stock de poissons en un temps réduit

ii) il conviendrait d'en tenir compte pour prendre des décisions sur les dates de mortalité naturelle et de recapture des marques à entrer dans les modèles qui utilisent les données de marquage

iii) il est peu probable que les poissons marqués se mélangent entre la première saison de pêche et la recapture de la saison suivante.

3.250 Le Comité scientifique recommande de prévoir pendant l'intersession un pas de temps mensuel dans les modèles de marquage-recapture pour estimer la biomasse, afin de tenir compte de la variabilité de la période de pêche, et d'introduire un minimum de temps entre le marquage et la recapture d'un poisson (tel que les 6 mois appliqués actuellement dans l'évaluation de la légine dans la division 58.5.1). Le Comité scientifique recommande également de continuer à étudier les implications de la double mortalité par pêche dans les stocks de poisson en une courte période pendant la période d'intersession, pour que la concentration spatio-temporelle potentielle de la mortalité par pêche puisse être prise en compte lors de l'établissement des limites de capture.

Avis de gestion

3.251 Le Comité scientifique est en faveur de la poursuite de la recherche proposée dans la division 58.4.3a, et recommande de conserver la limite de capture de 32 tonnes pour cette division pour 2016/17.

D. eleginoides – divisions 58.4.4a et 58.4.4b

3.252 Le Comité scientifique note qu'un palangrier battant pavillon français et un palangrier battant pavillon japonais avaient notifié leur intention d'effectuer une pêche de recherche dans la division 58.4.4b en 2015/16 en vertu de la MC 24-01, avec une limite de capture de recherche pour *D. eleginoides* de 25 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_1 et de 35 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_2 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.265 et 3.267). La pêche a été menée par les deux navires et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 35 tonnes.

3.253 Le Comité scientifique note que le WG-FSA-16 a examiné le document WG-FSA-16/33 Rév. 1 qui présente le plan de recherche révisé du Japon et de la France pour la pêcherie de légine de 2016/17 dans la division 58.4.4b.

Avis de gestion

3.254 Le Comité scientifique est en faveur de la poursuite de ce programme de recherche et recommande de ne pas modifier la limite de capture de 25 tonnes pour le bloc de recherche 5844b_1 et de 35 tonnes pour le bloc de recherche 5844b_2 pour 2016/17.

D. mawsoni – sous-zone 88.3

3.255 Le Comité scientifique avait donné son accord pour qu'un navire battant pavillon coréen effectue une pêche de recherche dans la sous-zone 88.3 en 2015/16 en vertu de la MC 24-01, avec une limite totale de capture de recherche pour *D. mawsoni* de 171 tonnes pour l'ensemble des cinq blocs de recherche en 2015/16 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.288). La pêche de recherche a eu lieu en février et mars 2016 avec une capture de 106 tonnes de *D. mawsoni* (WG-SAM-16/29).

3.256 Le Comité scientifique note que le WG-SAM-16 a examiné les résultats des activités de recherche menées par la République de Corée (WG-SAM-16/29) et la proposition de poursuite de ces recherches (WG-SAM-16/11). Le WG-SAM-16 n'a pas identifié de problèmes à l'égard de ces documents.

Avis de gestion

3.257 Le Comité scientifique soutient la proposition présentée par la Corée et recommande de conserver l'avis qu'il a rendu en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.290) sur cette proposition de recherche, à savoir que la priorité devrait être de mener des recherches dans les blocs de recherche 883_3 (avec une limite de capture de 31 tonnes) et 883_4 (52 tonnes), compte tenu du marquage réalisé par le passé dans ces secteurs. La deuxième priorité irait au bloc de recherche 883_5 (38 tonnes), et la priorité de troisième rang aux blocs de recherche 883_1 (21 tonnes) et 883_2 (29 tonnes) lorsque l'état des glaces le permettrait.

Dissostichus spp. – sous-zone 48.6

3.258 La pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. de la sous-zone 48.6 a opéré conformément à la MC 41-04 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 538 tonnes. La pêche a été menée par deux navires utilisant des palangres et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 240 tonnes. La pêche s'est déroulée dans les blocs de recherche 486_1 à 486_4, et la limite de capture a été atteinte dans les blocs 486_3 et 486_4. En tout, 40 spécimens de *D. mawsoni* et quatre de *D. eleginoides* qui avaient été marqués en une autre saison ont été recapturés, dont huit dans le bloc de recherche 486_3 et 11 dans le bloc de recherche 486_4.

3.259 Le Japon, l'Afrique du Sud et l'Uruguay ont proposé de mener une pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 en 2016/17. Ces propositions de recherche ont été examinées par le WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 3.23 à 3.41) et le WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphes 4.79 à 4.86). Le Comité scientifique note que les promoteurs des recherches ont abandonné le bloc de recherche 486_1 comme l'avait demandé le WG-SAM et qu'ils viseront les blocs de recherche 486_2, _3 et _4 en 2016/17. La pêche de recherche se focalisera principalement sur *D. mawsoni* dont il faudra tenir compte dans les espèces visées de la mesure de conservation pour ce secteur.

3.260 Le Comité scientifique se félicite des progrès réalisés sur le développement d'un cycle biologique hypothétique pour *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 et aussi sur celui d'une évaluation préliminaire intégrée pour le bloc de recherche 486_2 (annexe 5, paragraphe 3.24 et annexe 7, paragraphes 4.87 à 4.89). Il note toutefois qu'il est difficile de prévoir le temps nécessaire pour réaliser une évaluation complète du stock de la sous-zone et que la Commission devra avoir des attentes réalistes quant au temps que cela risque de prendre. Il ajoute qu'il faut en tenir compte lors de l'examen de l'incertitude et de l'établissement des limites de capture de précaution dans ces secteurs.

3.261 Le Comité scientifique prend note de la prévalence de la pêche INN dans cette sous-zone ces dernières années et du fait que le WG-FSA-16 a discuté de la manière d'incorporer l'incertitude entraînée par les captures INN inconnues dans le modèle d'évaluation du stock du bloc de recherche 486_2 (annexe 7, paragraphes 4.88 à 4.91). Il note d'ailleurs que le manque d'informations sur les captures INN a également limité le développement d'évaluations CASAL des stocks des divisions 58.4.3a et 58.4.4 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphes 5.25 à 5.30, p. ex.).

3.262 Le Comité scientifique considère qu'il sera nécessaire de traiter cette question au plus tôt et il estime qu'elle conviendrait comme grand thème pour le WG-SAM-17. Il demande au WG-SAM d'examiner les questions suivantes :

i) Est-il possible d'établir les bornes des estimations probables des captures INN dans ces secteurs ?

ii) Comment les tendances récentes de la taille du stock peuvent-elles être utilisées lors de la formulation des avis de gestion?

iii) Comment peut-on tenir compte de l'incertitude liée à la pêche INN dans l'évaluation ?

iv) Existe-t-il un taux d'exploitation qui pourrait être utilisé jusqu'à ce qu'une évaluation formelle du stock puisse être effectuée ?

v) Comment passer de l'estimation de la biomasse de la légine d'un bloc de recherche au développement d'une évaluation du stock d'une division ou sous-zone entière, et a-t-on besoin d'autres données pour faciliter ce processus ?

3.263 Le Comité scientifique note que les promoteurs de la recherche indiquent qu'une proposition d'élargissement de l'étendue spatiale du bloc de recherche 486_2 et d'établissement d'un nouveau bloc de recherche dans la région du plateau continental sera soumise à la réunion du WG-SAM-17 (annexe 7, paragraphe 4.96).

3.264 Le Comité scientifique rappelle les discussions menées lors du Symposium du Comité scientifique sur la réduction souhaitée de la fréquence d'évaluation des plans de recherche (SC-CAMLR-XXXV/12) et recommande d'avoir un modèle de recherche stable pour toute la durée d'un programme de recherche. Il recommande par ailleurs au WG-SAM-17 de produire des indicateurs de performance pour les plans de recherche sur lesquels on pourrait faire chaque année le bilan de l'avancement du programme de recherche.

3.265 Les promoteurs de la recherche informent le Comité scientifique de leur intention de collaborer aux activités en haute mer et à terre. Ils indiquent également que leurs scientifiques travailleraient en collaboration pendant la période d'intersession et présenteraient un plan coordonné multi-Membres au WG-SAM-17. Ils notent que les 12 PSAT seraient déployées dans les quatre blocs de recherche et qu'elles seraient programmées pour se détacher au bout d'un an.

Avis de gestion

3.266 Le Comité scientifique est d'avis que la recherche dans cette sous-zone devrait se focaliser sur *D. mawsoni* dans les blocs de recherche 486_2 à 486_5 et que les limites de capture de 2015/16 pour cette sous-zone devraient être conservées en 2016/17, avec les limites suivantes :

- bloc de recherche 486_2 170 tonnes
- bloc de recherche 486_3 50 tonnes
- bloc de recherche 486_4 100 tonnes
- bloc de recherche 486_5 190 tonnes.

3.267 La position des blocs de recherche à utiliser pour la pêche exploratoire et de recherche en 2016/17 est illustrée à la figure 4.

Mortalité accidentelle induite par les opérations de pêche

4.1 Le Comité scientifique prend note d'un cadre de collecte des données adapté à différentes pêcheries faisant l'objet d'interactions avec des odontocètes (WG-FSA-16/09), lequel donne des consignes de base pour les programmes d'observateurs qui se lancent dans la

collecte des données sur la déprédation ou qui souhaitent intensifier leurs efforts d'observation et la collecte des données. Il recommande au secrétariat de publier ce guide à titre de référence sur le site web de la CCAMLR.

4.2 Le Comité scientifique prend note d'un état d'avancement des estimations de la déprédation dans les pêcheries autour des îles Kerguelen et Crozet, s'appuyant sur d'anciens travaux sur la méthode reposant sur la CPUE, avec un quadrillage spatial à petite échelle pour étudier la variation spatiale des taux de déprédation. Il note que cette approche permet pour la première fois d'estimer une série chronologique des pertes de capture dans ces pêcheries, et qu'à l'avenir, elle sera utile pour d'autres pêcheries. De plus, une baisse apparente des pertes de poissons dues à la déprédation autour des îles Crozet pourrait être liée à l'introduction de mesures d'atténuation telles que le raccourcissement des lignes, une vitesse accrue de filage et des règles de déplacement strictes, ce qui serait également utile pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion et pour guider les stratégies de gestion d'autres pêcheries.

4.3 Le Comité scientifique note que la Coalition des opérateurs légaux de légine (COLTO) a organisé un atelier sur la déprédation qui a rassemblé des chercheurs, des pêcheurs et des représentants de l'industrie de la pêcherie de légine de l'océan Austral et de la pêcherie de morue charbonnière de l'Alaska ayant de l'expérience dans la déprédation par les odontocètes. L'atelier a discuté des méthodes d'atténuation, de la collecte des données et des effets sur l'évaluation des stocks dans les pêcheries à la palangre. Parmi les principales conclusions, on note l'établissement d'une bourse post-doctorale offerte par la COLTO pour étudier la déprédation et l'atténuation à l'échelle mondiale ; la production de documents sur les méthodes d'atténuation à l'intention des parties prenantes, et la mise en place d'un cadre de collaboration pour les tests expérimentaux et l'évaluation scientifique des méthodes d'atténuation. Le Comité scientifique se félicite de cette collaboration et note que de tels efforts collectifs sont comparables à l'approche adoptée avec succès par le groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF).

4.4 Le Comité scientifique encourage la poursuite de l'engagement dans l'e-groupe de la CCAMLR sur la déprédation dans un but d'échange d'informations et de collaboration. Le Comité scientifique remercie la COLTO d'avoir organisé l'atelier, reconnaissant qu'il a créé un précédent utile et s'est révélé être un moyen très performant d'échanges d'informations entre l'industrie et la science.

4.5 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA en réponse à une demande de CCAMLR-XXXIV de rendre compte de la possibilité d'exiger que les hameçons portent une marque spécifique au navire, pour permettre d'identifier l'origine des déchets d'usine récupérés contenant des hameçons, ou des hameçons trouvés dans les colonies d'oiseaux de mer (CCAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 223 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.86 et 3.87). Suite à des discussions avec des personnes ayant de l'expérience dans le système de marquage des hameçons, les représentants de l'industrie de la pêche et les fabricants d'engins de pêche, les auteurs sont arrivés à la conclusion que, sur le plan administratif et financier et de la mise en œuvre, les travaux seraient lourds et qu'en fait, la question du rejet des déchets d'usine et des hameçons dans les colonies d'oiseaux de mer risquait de ne pas être résolue.

4.6 Le Comité scientifique recommande, si le rejet de déchets d'usine pose des problèmes de conformité, d'en discuter. Toutefois, la découverte d'hameçons dans l'estomac de légines

n'est pas forcément une indication de rejet de déchets d'usine, car la légine est apparemment capable de se nourrir sur la palangre, arrachant les hameçons et les appâts et d'ingérer des hameçons. De même, les mammifères marins risquent d'ingérer des hameçons lors de la déprédation. De plus, il est assez rare que des hameçons aient été clairement identifiés comme provenant du rejet de déchets d'usine. Le Comité scientifique reconnaît que les commentaires des observateurs scientifiques déployés dans les pêcheries dans lesquelles des systèmes de marquage des hameçons sont en place indiquent que le marquage des hameçons a un effet positif sur le comportement des équipages et sur leur attitude vis-à-vis des déchets d'usine.

4.7 Le secrétariat présente un bilan de la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins dans les pêcheries de la CCAMLR de la saison 2015/16 (au 30 septembre 2016, tableau 8).

4.8 Le Comité scientifique prend note des informations sur l'effort de pêche et les interactions avec les oiseaux de mer relevées dans la division 58.5.2 pendant deux essais de prolongation, au début et à la fin de la saison. Un pétrel à menton blanc (*Procellaria aequinoctialis*) a été capturé pendant la période de prolongation (1–14 avril 2016), et un albatros à tête grise (*Thalassarche chrysostoma*) s'est enchevêtré dans la ligne de banderoles pendant la période d'essai du 15 à 30 avril 2016. Le Comité scientifique recommande de poursuivre la période d'essai pendant encore une saison et note que la prochaine mise à jour sera présentée au WG-FSA-17.

4.9 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.23 à 2.25) et du WG-FSA (annexe 7, paragraphes 6.46 à 6.49) sur l'introduction d'un nouveau mode d'utilisation du câble de contrôle du filet dans la pêcherie au chalut (lequel est décrit dans le document WG-FSA-16/38). Il explique que, grâce à l'évolution de la technologie, l'utilisation d'un câble de contrôle du filet présente des avantages tels qu'un contrôle beaucoup plus précis de l'engin de pêche et la possibilité d'activités de suivi du filet de plus en plus sophistiquées.

4.10 Le Comité scientifique recommande d'effectuer cet essai de cette nouvelle conception en une même saison sur un chalutier utilisant un câble de contrôle du filet et de lui en présenter les résultats pour qu'il puisse poursuivre l'évaluation de la sécurité de l'utilisation de ce câble. Il note que les conditions et exigences pour cet essai sont exposées dans les paragraphes 6.47 et 6.48 de l'annexe 7.

4.11 Le Comité scientifique discute de l'obligation de déploiement de deux lignes de banderoles, notant que l'annexe 25-02/A de la MC 25-02 s'applique spécifiquement aux pêcheries à la palangre et non pas aux pêcheries au chalut. Il est d'avis de faire appliquer pendant la période d'essai les conditions ci-dessous aux opérations de pêche au chalut de krill, afin de contrôler et d'atténuer les interactions potentielles avec les oiseaux et mammifères marins :

i) 100% de couverture par un observateur sur le(s) navire(s) réalisant l'expérience

ii) l'utilisation d'un système de contrôle par caméra enregistrant la longueur aérienne totale du câble et le point d'entrée dans la mer

iii) la réalisation d'observations de type IMAF par le ou les observateurs sur le câble de contrôle du filet deux fois par jour, conformément aux protocoles standard actuels que doivent suivre les observateurs en cas d'observation de collision avec les funes, lesquels sont décrits dans les instructions du SISO dans le carnet de l'observateur de krill

iv) le déploiement obligatoire de deux lignes de banderoles conformément aux objectifs du paragraphe 1 de l'annexe 25-02/A de la MC 25-02

v) la poulie coupée (WG-FSA-16/38) devrait être placée de façon à ce que la distance de la poupe au point auquel le câble de contrôle du filet entre dans l'eau soit inférieure à 2 m

vi) si plus de 3 collisions graves d'oiseaux (www.ccamlr.org/node/74769) avec le câble de contrôle du filet sont relevées pendant l'observation conforme au protocole sur les collisions avec les funes, le navire doit retirer ce câble ; ce nombre d'oiseaux est conforme aux mesures d'atténuation visées aux MC 41-03 à 41-11.

4.12 Le Comité scientifique s'accorde sur l'intérêt de faire réaliser des essais par différents navires, y compris des chalutiers conventionnels et ceux qui pêchent en continu. En outre, il recommande au WG-EMM et au WG-FSA de poursuivre les discussions sur les câbles de contrôle des filets avant de généraliser leur utilisation dans la flotte de pêche au krill.

4.13 Le Comité scientifique recommande de charger les observateurs de relever dans leurs comptes rendus de campagne des précisions sur le système et l'efficacité des protocoles, y compris à l'égard des implications sur la sécurité, pour que cette information soit transmise au WG-FSA. Alors que les protocoles normalisés décrits doivent être appliqués au début de l'expérience, le Comité scientifique considère que les observateurs devraient pouvoir les adapter au besoin pour garantir que la collecte efficace des données et la sécurité ne soient pas menacées.

Débris marins

4.14 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-XXXV/BG/21 et des paragraphes 8.35 à 8.37 de l'annexe 7 sur le programme de suivi des débris marins mis en place par la CCAMLR (WG-FSA-16/18) qui indiquent que globalement, la présence de débris en plastique sur les plages et dans les colonies d'oiseaux marins reste problématique dans la zone de la Convention CAMLR.

4.15 Le Comité scientifique note que le programme CCAMLR de suivi des débris marins est basé à terre, mais que les navires de pêche et les observateurs enregistrent également les engins de pêche perdus en mer. Toutefois, il n'existe pas de suivi en mer des débris marins dans la zone de la Convention et c'est un problème d'une vaste portée.

4.16 Le Comité scientifique note également qu'un programme du SCAR sur les enregistreurs de plancton en continu (CPR) dans l'océan Austral, mené par le SCAR dans le cadre de la *Global Alliance of Continuous Plankton Recorder Surveys* (GACS), discute de l'utilisation d'EPC pour des micro-plastiques, ce qui pourrait représenter une source particulièrement importante de données à ce sujet.

4.17 Le Comité scientifique recommande aux Membres de développer les programmes collaboratifs de suivi des plastiques dans l'environnement marin, incluant la collaboration avec d'autres groupes (p. ex. le Comité pour la protection de l'environnement (CPE), le SCAR ou l'Association internationale des organisateurs de voyages en Antarctique (IAATO), dans l'objectif de collecter des données qui pourraient servir à évaluer l'impact probable des plastiques sur la croissance et la réussite de la reproduction des ressources marines vivantes dans la zone de la Convention.

Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique

Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables

5.1 Le Comité scientifique note qu'une notification de zone à risque d'écosystèmes marins vulnérables (VME) a été déposée pour la sous-zone 88.1 en 2015/16, ce qui porte à 76 le total du nombre de zones à risque de VME : 59 dans la sous-zone 88.1, 16 dans la sous-zone 88.2 et 1 dans la division 58.4.1. Le registre des VME est accessible à l'adresse www.ccamlr.org/node/85695.

5.2 Le Comité scientifique examine plusieurs révisions des travaux prévus pour étudier les VME au moyen de systèmes de caméras dans les sous-zones 48.1, 48.3, 88.1, 88.2 et les divisions 58.4.1 et 58.4.2, et note qu'un navire australien a effectué une campagne d'évaluation multi-faisceaux dans la région des îles Heard et McDonald (HIMI) en 2015/16 pour explorer l'activité volcanique, et qu'il a détecté des cheminées hydrothermales profondes (considérées comme des VME). Ces cheminées sont présentes dans la zone protégée à l'intérieur de la réserve marine des HIMI.

5.3 Le Comité scientifique prend note des discussions sur les VME menées durant le WG-EMM-16 (annexe 6, paragraphes 3.45 à 3.47), et plus particulièrement dans le contexte des documents présentés au WG-EMM sur la planification des AMP et sur les recherches et le suivi des AMP.

5.4 Le Comité scientifique prend note de la recommandation du WG-EMM selon laquelle les ordres du jour annotés du Comité scientifique et de ses groupes de travail devraient comporter des liens vers le registre des VME, pour faciliter l'accès à ces informations lors des discussions.

Aires marines protégées

Domaine 1 – Ouest de la péninsule Antarctique et sud de l'arc du Scotia

5.5 Le Comité scientifique prend note des discussions menées par le WG-EMM-16 sur la planification des AMP du domaine 1 (annexe 6, paragraphes 3.15 à 3.23) et d'un atelier informel qui s'est tenu le 9 juillet 2016. Cet atelier a fait part des progrès techniques réalisés par le groupe de planification dirigé par l'Argentine et le Chili, ainsi que des analyses indépendantes et complémentaires effectuées par les États-Unis et le Royaume-Uni, lesquelles prouvent le bien-fondé de l'identification des zones prioritaires qu'il est proposé de protéger. Le WG-EMM a accueilli favorablement l'avancement de ces travaux et incité tous les acteurs de ce projet à les poursuivre.

5.6 María Santos (Argentine) présente le document SC-CAMLR-XXXV/02 qui mentionne que la péninsule antarctique et le sud de l'arc du Scotia sont particulièrement importants, car ils sont parmi les régions de la planète les plus menacées par les effets du changement climatique. Le document décrit l'avancée de la planification de la conservation de cette région, à la suite de deux ateliers internationaux et de l'analyse de données collectées par plusieurs Membres ces dernières décennies. Il est souligné que la coopération internationale a contribué aux progrès réalisés. De plus, le document suggère de mettre en place un programme de suivi des AMP en utilisant des méthodes standard fondées sur le CEMP et incite les Membres à participer à ces travaux. Il recommande aux Membres de participer à toutes les étapes des discussions, dans le but d'intégrer divers points de vue et approches dans la sélection d'AMP potentielles dans le domaine 1. M. Santos adresse également des remerciements à l'ASOC pour sa contribution au processus relatif aux AMP du Domaine 1, en ce qui concerne le renforcement des capacités en matière d'utilisation des outils systématiques de conservation.

5.7 Le Comité scientifique félicite l'Argentine et le Chili des progrès réalisés dans la planification relative au domaine 1, sur la base de jeux de données internationaux s'étendant sur plus de trois décennies. Il salue particulièrement les efforts de collaboration et l'accent mis sur les impacts du changement climatique. Il recommande de collaborer avec des groupes d'experts externes, tels que l'ICED (Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral) et le SOOS. Le Comité scientifique note par ailleurs que cette région fait l'objet de nombre d'activités anthropiques dont il faut tenir compte dans le processus de planification des AMP.

5.8 Le Comité scientifique ajoute que les activités de planification spatiale du domaine 1 coïncident avec plusieurs de ses autres activités en rapport avec cette région et que toutes ces activités se recoupent, telles que les travaux sur l'analyse des risques pour la pêcherie de krill et sur la FBM. Les jeux de données mis à disposition par le groupe de planification du domaine 1 pourraient servir à renforcer les travaux dans ces domaines. Il est recommandé d'intégrer ces activités, y compris la contribution de l'industrie de la pêche au krill.

5.9 S. Kasatkina félicite M. Santos et son équipe des progrès réalisés dans le processus de désignation d'une AMP dans le domaine 1. Elle note que le projet du domaine 1 de planification des AMP couvre des lieux de pêche au krill potentiels et actuels et qu'en tant que tel, il mérite une attention toute particulière. Elle note par ailleurs que le projet du domaine 1 de planification des AMP couvre des secteurs importants de l'ouest de la péninsule Antarctique et du sud de l'arc du Scotia. Elle propose de subdiviser le domaine 1 de planification des AMP projeté en plusieurs secteurs pour faire avancer le processus de planification.

AMP des îles Orcades du Sud

5.10 Le Royaume-Uni et la Norvège présentent le document SC-CAMLR-XXXV/BG/28 qui récapitule les campagnes de recherche dans la région des îles Orcades du Sud en 2015/16. Il est noté que neuf membres de la CCAMLR ont participé à ces campagnes, et que de nombreuses données et analyses nouvelles seront présentées au Comité scientifique et à ses groupes de travail lorsqu'elles seront disponibles. Ces informations seront utilisées dans la prochaine évaluation de l'AMP des îles Orcades du Sud, qui aura lieu en 2019.

5.11 Le Comité scientifique accueille favorablement ces nouvelles recherches et précise que ces informations constituent un état d'avancement qui sera inséré dans un rapport sur les AMP lors de la prochaine évaluation.

5.12 Lei Yang (Chine) s'inquiète par ailleurs de la manière dont les données scientifiques sont utilisées pour décider, lors de l'évaluation, si les objectifs de l'AMP ont été atteints, sans critères scientifiques ni données de base.

5.13 P. Trathan répond que le Royaume-Uni et ses collaborateurs veilleront à ce que les données soient analysées et que des documents soient présentés au WG-EMM et au Comité scientifique avant la prochaine évaluation.

Domaines 3 et 4 – mer de Weddell

5.14 Le Comité scientifique prend note des discussions menées lors du WG-EMM-16 sur la mise en place d'une AMP de la mer de Weddell (WSMPA) (annexe 6, paragraphes 3.1 à 3.14) et des recommandations sur les travaux restant à effectuer, tels que ceux concernant la création d'une couche d'habitat potentiel de la légine, l'actualisation de la couche de coûts et des analyses de sensibilité pour évaluer tout un intervalle de niveaux de protection.

5.15 Thomas Brey (Allemagne) présente quatre documents scientifiques de support visant à faciliter la mise en place d'une AMP de la CCAMLR dans la mer de Weddell, qui ont été soumis par l'Allemagne (SC-CAMLR-XXXV/01 Rév. 1, BG/11, BG/12 et BG/13). Ces documents décrivent par le détail les travaux menés récemment sur la recommandation du WG-EMM-16.

5.16 Le Comité scientifique note que le contexte scientifique sous-tendant la mise en place par la CCAMLR d'une WSMPA est en cours de développement depuis quatre ans. L'élaboration du scénario de la WSMPA suit l'approche de planification systématique de la conservation (Margules et Pressey, 2000). D'importants jeux de données environnementales et écologiques (près de 50 000 fichiers de données) couvrant une zone de planification de 4,2 millions de km^2 ont été compilés (SC-CAMLR-XXXV/BG/12) et analysés. Plus de 70 couches de données ont été produites par diverses techniques de modélisation et divers systèmes d'information géographique pour obtenir un tableau représentatif des habitats ou des secteurs d'alimentation des espèces (SC-CAMLR-XXXV/BG/13). En même temps, les objectifs généraux et spécifiques de conservation et les éléments à protéger ont été définis et hiérarchisés avec l'aide des deux ateliers internationaux d'experts. Pour finir, l'identification des secteurs les plus importants en matière de protection dans la zone de planification de la WSMPA a été réalisée grâce au logiciel Marxan d'aide aux décisions sur la planification de la conservation, avec une analyse des couches de coûts. Selon les analyses de sensibilité, les secteurs importants identifiés pour la protection restent stables pour toute une série de scénarios de conservation visée. La contribution scientifique, y compris une contribution importante de la part de plusieurs Membres et États adhérents, est représentée par 19 documents CCAMLR soumis aux réunions du WG-EMM ou du Comité scientifique (p. ex. SC-CAMLR-XXXV/BG/11).

5.17 Le Comité scientifique félicite les auteurs des quatre documents sur le travail considérable qu'ils ont entrepris, en particulier pour mettre en œuvre les recommandations du WG-EMM-16. Il estime que les informations très diverses que renferment les quatre documents (SC-CAMLR-XXXV/01 Rév. 1, BG/11, BG/12 et BG/13) constituent les meilleures informations scientifiques disponibles et qu'elles représentent les bases nécessaires pour la planification des AMP dans cette région, et qu'elles pourront être utilisées à bien d'autres desseins. Il note que de nouveaux travaux seront nécessaires pour développer ces analyses et identifier comment elles peuvent servir à soutenir la proposition de WSMPA et encourage la poursuite de ces travaux.

5.18 Le Comité scientifique considère qu'il est important de séparer les questions scientifiques portant sur les données et les analyses relatives au développement de la proposition de WSMPA des questions de gestion. Pour cette raison, il soumet à la Commission les points suivants :

i) future gestion des pêcheries de recherche dans la WSMPA proposée, compte tenu des niveaux visés de protection de l'habitat des légines

ii) un examen de la manière dont sont utilisés les résultats des analyses (Marxan p. ex.) dans la préparation des propositions de gestion

iii) examen du rôle que pourrait jouer le Comité scientifique dans l'établissement de critères et d'indicateurs pour mesurer l'efficacité de la gestion de l'AMP.

5.19 S. Kasatkina présente le document SC-CAMLR-XXXV/10. Elle note que la proposition d'établissement d'une AMP dans la mer de Weddell décrit la composition par espèce de la faune ichtyologique, sans toutefois mentionner les possibilités d'exploitation commerciale de ces espèces de poissons et leur utilisation rationnelle possible à l'avenir. Selon les données russes sur la biodiversité, il existe des populations d'espèces de poissons en mer de Weddell qui sont commercialement importantes ou d'une importance commerciale potentielle : *D. mawsoni*, la grande-gueule épineuse (*Chaenodraco wilsoni*), *P. antarctica* et le bocasson (*Trematomus eulepidotus*). Une étude approfondie a montré que les poissons de la famille des Myctophidae (*Gymnoscopelus* spp.) pourraient s'avérer importants sur le plan commercial. Des campagnes d'évaluation et des recherches à long terme sont nécessaires pour déterminer plus précisément les possibilités d'exploitation commerciale de ces espèces de poissons et évaluer leurs stocks et leur utilisation rationnelle à l'avenir. S. Kasatkina note qu'il convient d'ajouter ces éléments dans toute proposition d'établissement d'une AMP dans la mer de Weddell. Elle ajoute qu'on ne dispose pas actuellement de données sur l'état de la légine comme élément important de l'écosystème et que le modèle d'adéquation de l'habitat de *D. mawsoni* et la modélisation du niveau visé de protection de l'habitat de la légine nécessitent des données issues de programmes de recherche qui devraient être réalisés dans la mer de Weddell.

5.20 S. Kasatkina note que les campagnes de recherche russes et soviétiques ont montré que la zone de la pente et du plateau continental de l'Antarctique à l'intérieur de la mer de Weddell (entre 200°W et 300°E) qu'il est proposé d'inclure dans l'AMP pourrait être un secteur se prêtant à la pêcherie de krill dans la zone 48. Un examen de la ressource de krill dans la mer de Weddell pourrait être effectué par le biais de pêcheries exploratoires.

5.21 S. Kasatkina note que les limites proposées de la WSMPA englobent une zone de 1,3 million de km², mais qu'elles ne tiennent pas compte de l'état et de la dynamique des glaces. Elle considère que les AMP devraient être délimitées en fonction de l'état des glaces de mer car la navigation est un facteur fondamental pour le succès des tâches de recherche assignées dans les zones désignées.

5.22 S. Kasatkina note que le vaste programme de recherche et la délimitation des AMP nécessitent une clarification du plan de recherche et de suivi avec une description détaillée des responsabilités en jeu et de la participation à ce plan. Dans sa mise en œuvre, le plan de recherche et de suivi de la WSMPA prévoit deux campagnes de recherche avec des activités de recherche et de suivi sur 10 ans. Il est permis de douter de la mise en œuvre correcte des tâches de recherches allouées dans les secteurs désignés. S. Kasatkina note qu'aucun critère d'évaluation de la mise en œuvre des tâches de recherche assignées dans les secteurs désignés n'est donné dans SC-CAMLR-XXXV/BG/11, BG/12, BG/13 ou CCAMLR-XXXV/18.

5.23 L. Yang remercie ses collègues allemands d'avoir présenté le document de support scientifique contenant de nombreuses couches de données scientifiques pour guider le développement d'une AMP de la CCAMLR dans la mer de Weddell. Il reconnaît la valeur de ces documents pour comprendre la mer de Weddell et son écosystème. Il rappelle au Comité scientifique que celui-ci a indiqué à la Commission que l'ensemble de la zone de la Convention correspond à une AMP de catégorie IV de l'UICN, et qu'elle est déjà protégée par les mesures de conservation existantes. En conséquence, les objectifs à l'échelle mondiale auxquels il est fait référence dans les documents scientifiques de support pour justifier la proposition d'AMP ont déjà été atteints dans la zone de la Convention CAMLR. L. Yang suggère de plus, conformément à l'article XV de la Convention CAMLR, d'établir des critères et des méthodes de conservation de la biodiversité et d'évaluation non seulement de l'atteinte des objectifs de l'AMP proposée, mais aussi des effets des changements proposés de la méthode, en vertu de la Convention, dont l'objectif est de conserver les ressources marines vivantes, sans que la conservation exclue l'utilisation rationnelle, avant d'établir des AMP avec de tels objectifs par des mesures de conservation spécifiques. Il note que, d'après les documents de support scientifiques, les données sur le krill de cette zone sont rares et que de nombreuses données scientifiques utilisées dans les documents proviennent d'un petit nombre de recherches effectuées au XXe siècle. Il met en doute les motifs de la proposition d'AMP interdisant la pêche de recherche sur le krill, alors qu'elle représente la source des données scientifiques et des informations sur le krill que peut examiner le Comité scientifique. Il indique que, pour cette raison, la Chine reste préoccupée par la justification scientifique de l'AMP proposée de la mer de Weddell du fait de la faible menace potentielle des conséquences à grande échelle du changement climatique et océanographique pour au moins 50 ans, et du peu d'activités anthropiques *in situ* qui sont d'ailleurs réglementées efficacement, conformément aux documents de support du développement de l'AMP de la mer de Weddell, et tout particulièrement SC-CAMLR-XXXV/BG/11.

5.24 En réponse à l'accent mis par plusieurs Membres sur les meilleures preuves scientifiques disponibles contenues dans les documents de support, L. Yang attire l'attention sur le fait que la qualité des avis rendus par le Comité scientifique est aussi une question importante pour ce Comité.

5.25 P. Trathan et T. Brey rappellent que la Commission a reconnu que certains secteurs méritaient une plus haute protection et que c'est à elle de décider du niveau de protection à accorder aux différents secteurs de la zone de la Convention.

5.26 O. R. Godø indique que la discussion de détails techniques au cours des délibérations sur l'AMP de la mer de Weddell n'est pas du ressort du Comité scientifique. Il demande au président d'indiquer s'il considère que les discussions en cours devraient plutôt avoir lieu au sein du WG-EMM. Le président répond que les questions spécifiques d'ordre scientifique qui n'auraient pas été couvertes adéquatement devraient être signalées.

5.27 O. R. Godø fait la déclaration suivante lors de l'adoption du rapport :

> « Nous aimerions souligner une question de procédure soulevée lors de notre examen de la proposition d'AMP de la mer de Weddell présentée par nos collègues allemands. Je souhaite renvoyer le Comité scientifique au paragraphe 3.10 du rapport du WG-EMM-16 (annexe 6) :
>
> " Le groupe de travail recommande de présenter au WG-FSA et au Comité scientifique des informations spécifiques sur le schéma et les objectifs des zones de recherche dans les pêcheries. "
>
> Des conversations que nous avons entretenues avec le responsable du WG-FSA cette année, il ressort que cette recommandation ne semble pas avoir été suivie, et de ce fait, le WG-FSA n'a pas eu l'occasion d'évaluer la conception et les objectifs des zones de recherche des pêcheries dans l'AMP de la mer de Weddell. Qui plus est, si nous nous penchons sur nos délibérations au sein du Comité scientifique, nous ne nous souvenons pas d'avoir discuté ces questions cette semaine.
>
> Nous souhaiterions également souligner qu'il existe des jeux de données dont l'existence a été mentionnée en plusieurs occasions depuis l'atelier d'experts qui s'est tenu à Bremerhaven, en Allemagne, en 2013, aux promoteurs de la proposition d'AMP de la mer de Weddell, mais qui ne sont pas inclus dans l'analyse. On note les grands jeux de données sur les déplacements et la démographie des oiseaux de mer volants de la Terre de la reine Maud et sur la migration et l'utilisation de l'habitat de l'éléphant de mer austral sur la côte de la Terre de la reine Maud, ainsi que des données océanographiques collectées lors de l'étude de ces éléphants de mer. Il existe également d'autres pièces d'archives du domaine 4 qui n'ont jamais été demandées par les promoteurs.
>
> Nous ne sommes pas contre cette proposition d'AMP, mais à la lumière de cette question de procédure et de l'exclusion de jeux de données dont l'existence est connue des promoteurs de la proposition d'AMP de la mer de Weddell, nous ne sommes pas persuadés que les meilleures informations scientifiques disponibles aient été utilisées, ce qui nous renvoie à notre première intervention (voir le préambule). »

5.28 Stefan Hain (Allemagne) remercie la Norvège de sa déclaration et clarifie certains points :

> « Tout d'abord, comme je l'ai déjà indiqué cette semaine au cours des délibérations du Comité scientifique, nous devons faire la distinction entre les questions du ressort de la Commission et celles qui devraient être traitées par le Comité scientifique. Le point soulevé par la Norvège sur la conception et les objectifs des Zones de recherche des pêcheries a trait à la proposition même de l'AMP de la mer de Weddell, qui sera discuté par la Commission la semaine prochaine.

Le point mentionné par nos collègues norvégiens à l'égard des jeux de données qui apparemment n'auraient pas été pris en compte dans nos analyses nous surprend grandement. Depuis quatre ans, l'Allemagne s'efforce de garantir que le processus de développement des documents de support soit aussi transparent que possible. Les chapitres sur les oiseaux de mer volants et les phoques figurent déjà depuis un certain temps dans les différentes versions du document de support.

Nous avons à plusieurs reprises demandé aux Membres des données pertinentes, organisé deux ateliers internationaux, tenu un e-groupe de la CCAMLR et présenté plus de 19 documents à la CCAMLR et aux groupes de travail pertinents de la CCAMLR ces dernières années. Les chapitres sur les oiseaux de mer volants et les phoques figurent déjà depuis un certain temps dans les différentes versions du document de support, et pour cette raison je suis particulièrement surpris que l'omission de données n'ait pas été mentionnée directement par nos collègues norvégiens à nos scientifiques lors de l'une de nos réunions, comme lors du WG-EMM cette année.

Nous serions heureux que la Norvège nous fournisse d'autres données que, bien sûr, nous ne manquerons pas d'ajouter lorsque nous développerons encore la proposition de mesure de conservation sur l'AMP de la mer de Weddell. Même si le Comité scientifique a déclaré que le document de support représentait les meilleures informations scientifiques disponibles, notre travail scientifique ne s'arrête pas là. Nous savons pertinemment que les mesures suggérées dans le projet de mesure de conservation sur l'AMP de la mer de Weddell doivent reposer sur des bases scientifiques solides et nous garantissons que tous les experts, parmi les membres de la CCAMLR, pourront se référer au contexte scientifique de ces mesures. »

Domaines 5 et 6 – Crozet-del Cano et plateau de Kerguelen

5.29 Philippe Koubbi (France) fait le point sur l'extension des réserves naturelles actuelles dans les ZEE de Crozet et Kerguelen. Le projet, validé par le ministre français de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, est en cours d'évaluation par d'autres ministères français et porte sur 250 000 km² pour Crozet et 387 000 km² pour Kerguelen.

5.30 Les analyses écologiques présentées au WG-EMM indiquent qu'il conviendrait de considérer deux secteurs de haute mer pour couvrir tous les secteurs importants pour les populations d'oiseaux et de mammifères marins vivant sur ces deux îles. Il convient de noter qu'il sera important de tenir compte du changement climatique car cette zone subantarctique sera l'une de celles qui seront le plus affectées par les changements à venir dans l'océan Austral. Ces secteurs sont :

i) la zone du front polaire antarctique dans le sud de la ZEE de Crozet (domaine de planification 5) dans laquelle la plupart des manchots royaux (*Aptenodytes patagonicus*) de Crozet recherchent leur nourriture

ii) le secteur situé à l'est de la ZEE de Kerguelen (domaine de planification 6), un secteur important pour les éléphants de mer à la recherche de nourriture, par exemple.

5.31 Le Comité scientifique approuve la poursuite des recherches dans ces deux secteurs, sur la base de l'éco-régionalisation pélagique et du fait de leur importance capitale pour les grands prédateurs. Des scientifiques sud-africains, australiens et indiens ont indiqué qu'ils étaient disposés à collaborer à ce projet.

5.32 Un e-groupe chargé de la planification spatiale dans le secteur subantarctique de l'océan Indien a été créé sur le site web de la CCAMLR. Le Comité scientifique encourage les autres Membres à participer au développement des éléments scientifiques d'une future proposition de désignation d'AMP pélagiques dans la zone subantarctique du secteur Indien de l'océan Austral.

Domaine 8 – mer de Ross

5.33 Le Comité scientifique prend note des discussions menées lors du WG-EMM-16 sur la zone de recherche sur le krill (ZRK) proposée dans le cadre de l'AMP de la région de la mer de Ross (annexe 6, paragraphes 3.38 à 3.44). Il note que l'importance potentielle de cette zone pour le krill et les prédateurs de krill constitue une opportunité prometteuse pour la recherche.

5.34 Les promoteurs de l'AMP de la région de la mer de Ross informent qu'un atelier aura lieu dans l'année suivant l'adoption de la proposition pour élaborer un plan de recherche et de suivi, lequel comportera entre autres des recherches sur le krill.

Avancement de la planification des AMP

5.35 Le Comité scientifique est d'avis qu'il serait utile de compiler un tableau récapitulatif des progrès et activités entreprises sur la planification des AMP dans chacun des domaines de planification des AMP. Ces informations sont présentées au tableau 9.

5.36 L'ASOC présente le document CCAMLR-XXXV/BG/26, qui examine les progrès accomplis à ce jour dans l'établissement d'un système représentatif d'AMP dans la zone de la Convention CAMLR. Depuis plus d'une dizaine d'années, la CCAMLR discute de l'adoption d'AMP dans la zone de la Convention CAMLR. On a pu constater quelques progrès dans le processus d'adoption d'un système représentatif d'AMP jusqu'en 2011 et, malgré l'incapacité de la CCAMLR à parvenir à un consensus sur l'adoption des propositions d'AMP débattues depuis cette époque, les travaux ont suivi leur cours dans d'autres domaines. Cette situation est encourageante. Cependant, les propositions d'AMP pour l'Antarctique de l'Est et la mer de Ross sont maintenant édulcorées et de dimensions plus réduites, reflétant une ambition de conservation amoindrie. En outre, le concept de ce qui constitue une AMP, de son rôle et de son rapport avec la recherche halieutique et par la pêche en général a également été mis à mal. Les AMP ont pour mission d'être un outil de conservation et de protection de la biodiversité, et non un outil de gestion des pêcheries. Malheureusement, au sein de la CCAMLR, les discussions sur les AMP tournent trop souvent autour de la protection de l'accès aux pêcheries plutôt que de la protection de la biodiversité.

5.37 Le document CCAMLR-XXXV/BG/26 fait toute une série de recommandations à la CCAMLR. La recommandation générale est que la CCAMLR ne devrait plus repousser l'adoption d'un système représentatif d'AMP sur l'ensemble des neuf domaines de

planification, afin de garantir la réalisation des objectifs de la MC 91-04 à l'égard de la protection, de la recherche scientifique et du changement climatique. Parmi les membres de la CCAMLR, c'est à tout un chacun qu'il incombe de garantir la réalisation de ces objectifs. Comme ils s'y sont engagés en 2009, les membres de la CCAMLR doivent adopter des AMP utiles sur l'ensemble des neuf domaines de planification, dès la présente réunion. Conformément à la MC 91-04, ces AMP doivent être robustes, étendues, représentatives, et d'une grande importance écologique, sans aucune restriction temporelle. En conclusion, la CCAMLR devrait éviter toute dilution de ses ambitions, et à ce titre, la durée d'existence de ces AMP devrait rester indéfinie. Depuis quelques mois, à l'échelle mondiale, on assiste à la désignation de vastes AMP intégralement protégées et nous espérons que la CCAMLR ne restera pas en marge de cette tendance.

5.38 P. Koubbi rappelle que la CCAMLR a considéré comme prioritaire la création d'un système représentatif d'AMP. Il demande au Comité scientifique d'encourager la réalisation d'évaluations régionales à court et à moyen terme dans chaque domaine de planification. Ces évaluations devraient faire le bilan des progrès réalisés dans chaque domaine de planification et estimer les conséquences du changement climatique sur la biodiversité et les ressources marines. P. Koubbi suggère de créer un groupe d'experts pour travailler à cette fin avec d'autres organisations pendant l'intersession.

Pêche INN dans la zone de la Convention

6.1 Le Comité scientifique prend note de la discussion des activités de pêche INN par le WG-FSA-16 (annexe 7, paragraphes 3.1 à 3.4) et en particulier de la hausse de la détection d'activités INN dans la sous-zone 48.6 ces trois dernières années, notamment dans le bloc de recherche 486_3 dans le secteur de la Ride Maud, et de la première détection d'activités INN dans la sous-zone 48.2. De plus, le Comité scientifique note que l'enquête en cours sur la capture INN saisie sur le navire *Andrey Dolgov* (voir les COMM CIRC 16/47, 16/54, 16/62 et 16/77) a déterminé qu'il s'agissait de *D. mawsoni*, ce qui semble indiquer que la capture provenait de la zone de la Convention.

6.2 Le Comité scientifique note également l'importance des informations sur les prélèvements INN, surtout lorsque les captures INN risquent de représenter une part non négligeable de l'ensemble des prélèvements dans une zone, car il est nécessaire d'inclure ces captures INN dans une évaluation du stock pour obtenir une estimation de B_0, et de là, de l'état du stock (annexe 7, paragraphe 4.92).

Système international d'observation scientifique de la CCAMLR

7.1 Le Comité scientifique examine le document sur le modèle d'échantillonnage du krill discuté par le WG-SAM (WG-SAM-16/39) et les avis émis par le WG-EMM (annexe 6, paragraphes 2.50 to 2.55). Le responsable du WG-EMM clarifie que les recommandations citées au paragraphe 2.53 de l'annexe 6 sont destinées au WG-EMM et au WG-SAM.

7.2 Le Comité scientifique examine la formation d'un groupe de travail dédié au SISO, recommandée par le WG-FSA, notant que les exigences du SISO correspondent à celles de plusieurs groupes de travail et que la modification des fiches de données et les instructions

destinées aux observateurs prennent souvent trop longtemps (annexe 7, paragraphes 5.1 à 5.14). Il est proposé d'inclure dans les termes de référence de ce groupe un examen des recommandations de la dernière évaluation du SISO (SC-CAMLR-XXXII/07 Rév. 1).

7.3 Le Comité scientifique examine la question de la couverture de la pêcherie de krill par des observateurs qui a fait l'objet de discussions au sein du WG-EMM. Le document WG-EMM-16/63 soutient que la couverture à 100% par des observateurs pourrait réduire les incertitudes entourant l'état des stocks d'*E. superba*, alors que le document WG-EMM-16/11, comme l'avait demandé le WG-EMM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.34 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 7.5), produit un indicateur des jours de pêche avec un observateur à bord pour décrire le niveau réel de couverture par des observateurs dans la pêcherie de krill.

7.4 Les Membres mènent de longues discussions sur le niveau souhaité de couverture de la pêcherie de krill par des observateurs et sur les objectifs que permettrait d'atteindre une couverture à 100% par des observateurs. Plusieurs Membres notent que certaines questions concernant la répartition géographique des prédateurs de krill, les variations concernant les secteurs d'opération des flottilles, l'analyse des risques pour les propositions d'AMP et la FBM pourraient trouver une réponse grâce à une couverture obligatoire de la pêcherie par des observateurs.

7.5 X. Zhao note qu'à l'heure actuelle, la couverture de la pêcherie de krill par des observateurs est très élevée (92%) (WG-EMM-16/11) et considère qu'il est plus important de se focaliser sur la qualité des données collectées plutôt que sur leur quantité. Étant donné que les navires chinois restent parfois en mer pendant huit mois d'affilée, la Chine a pour politique de placer au minimum deux observateurs sur ses navires pour garantir la qualité des données. X. Zhao ajoute qu'une couverture à 100% n'est pas nécessaire car les données d'observateurs se recoupent sur le plan géographique du fait que les navires mènent leurs activités à proximité les uns des autres.

7.6 Le Comité scientifique note que le WG-EMM recommande également de rechercher des informations sur les facteurs qui empêchent les navires d'atteindre 100% de couverture et suggère de transmettre cette recommandation à la Commission. Il ajoute que certaines questions liées au comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation (SCIC) ne peuvent être résolues que par la présence d'observateurs, et que l'absence de couverture sur certains navires accroît le risque global.

7.7 Le Comité scientifique constate que, bien que la gestion de la pêcherie de krill ait progressé, l'expansion de cette pêcherie ne peut être gérée efficacement si l'on ne dispose pas de suffisamment de données. Ce facteur pourrait gêner la FBM et le développement de la pêcherie.

7.8 S. Kasatkina note qu'aucune analyse des effets du type d'engin sur les taux de capture n'a été réalisée et considère qu'il s'agit là, pour la taille des captures de l'espèce, d'un facteur important dans la dynamique de la pêcherie de krill. Elle propose d'étudier les caractéristiques statistiques de la composition par taille et par espèce des captures en faisant particulièrement attention à la variabilité de ces caractéristiques entre les navires lorsque ceux-ci opèrent dans un même secteur de la pêcherie.

7.9 Le Comité scientifique souhaite voir réaliser une analyse des données d'observateurs des navires menant des opérations de pêche au krill à proximité les uns des autres, car cela permettrait de clarifier les différences relatives aux engins de pêche et d'aider à la conception du programme d'échantillonnage des observateurs dans la pêcherie de krill.

7.10 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM sur l'abondance des salpes et leur corrélation avec d'autres indicateurs environnementaux et approuve sa recommandation selon laquelle les observateurs devraient relever la présence ou l'absence de salpes dans les échantillons de 25 kg collectés pour l'analyse de la capture accessoire de poissons (annexe 6, paragraphes 2.85 à 2.90).

7.11 Le Comité scientifique note qu'à ce jour, les limites de capture spatio-temporelles de la pêcherie de krill n'ont jamais été calculées sur la base des données d'observateurs et qu'il n'est pas spécifiquement proposé d'utiliser ces données. Toutefois, récemment, les navires pêchant le krill ont radicalement changé leur schéma d'opérations, mais les causes de ce changement sont toujours inconnues. Il est essentiel pour la mise en place de la FBM de comprendre le comportement des navires de pêche. Pour cette raison, il conviendrait de modifier le programme d'observateurs scientifiques actuel pour qu'il puisse servir à la gestion de la pêcherie de krill.

7.12 G. Watters note que la qualité des données d'observateurs et le niveau de couverture par des observateurs sont des questions distinctes et qu'il est souhaitable d'avoir un niveau maximal de chacun. Il indique également que si c'est le manque d'observateurs qui empêche une couverture à 100% des navires, il serait possible d'employer des observateurs internationaux et il offre de fournir un observateur qui serait déployé sur les navires chinois pêchant le krill. X. Zhao remercie G. Watters de son offre qui sera discutée pendant la période d'intersession.

Changement climatique

8.1 Le Comité scientifique prend note des discussions menées lors du WG-EMM-16 sur le changement climatique, la collecte des données sur cette question et l'échange d'informations, y compris l'élaboration de questions prioritaires ayant trait au changement climatique (annexe 6, paragraphes 6.8 à 6.28).

8.2 Les responsables, S. Grant et P. Penhale, présentent le document SC-CAMLR-XXXV/07 sur l'atelier conjoint SC-CAMLR–CPE qui s'est tenu en mai 2016 à Punta Arenas (Chili) juste avant la réunion consultative 2016 du Traité sur l'Antarctique (RCTA). En présentant ce document dans lequel figure leur compte rendu de l'atelier, ainsi qu'un résumé de discussions qui se sont tenues au sein du CPE à Santiago (Chili), et au sein du WG-EMM-16 à Bologne (Italie), les responsables soulignent le soutien remarquable apporté par les hôtes chiliens de l'atelier.

8.3 Les membres du CPE ont estimé que l'atelier conjoint SC-CAMLR–CPE s'était révélé précieux pour l'élargissement des possibilités de coopération et de partage de l'information entre les deux comités en ce qui concerne le changement climatique, le suivi de

l'environnement et d'autres questions d'intérêt commun. Ils font bon accueil au rapport, et approuvent les recommandations émises, notamment celle concernant une plus grande coopération entre le CPE, SC-CAMLR et le SCAR et leurs organes subsidiaires.

8.4 Les membres du WG-EMM ont également convenu que l'atelier s'était révélé une occasion précieuse pour échanger des informations et examiner des questions d'intérêt commun. Ils ont discuté divers sujets issus de l'atelier, notamment :

i) le resserrement des liens avec le SCAR et divers programmes, tels que l'ICED et le SOOS, pour assister le Comité scientifique dans ses travaux

ii) l'échange de données et d'informations, y compris l'utilité des données du CEMP dans les recherches sur le changement climatique

iii) le Programme de travail du CPE en réponse au changement climatique (PTRCC), présenté dans le tableau 3 du rapport du WG-EMM-16 (annexe 6), qui identifie les questions, les activités et les tâches pertinentes. Ce document pourrait aider le Comité scientifique à définir son programme de travail

iv) la 2e recommandation de l'atelier, sur l'établissement des questions prioritaires en rapport avec le changement climatique. Le groupe de travail identifie tout d'abord trois questions ayant trait aux changements potentiels dans la population de krill et à l'accessibilité de la pêche aux secteurs de krill pour les 2–3 prochaines décennies et note que de nouvelles informations du SCAR, de l'ICED, du SOOS et d'autres programmes aideraient à résoudre ces questions.

8.5 Les responsables, en examinant le rapport de l'atelier conjoint et les avis émis ultérieurement par le WG-EMM, suggèrent au Comité scientifique de se concentrer sur la discussion des points ci-dessous :

i) les recommandations 1 à 4 sur les interactions avec le SCAR et les programmes associés, les discussions ultérieures du WG-EMM sur l'articulation de questions clés et les mécanismes qui permettraient d'améliorer le dialogue et la collaboration

ii) les recommandations 5 à 7 concernant les mécanismes pratiques visant à renforcer la coopération entre le SC-CAMLR, le CPE et le SCAR, y compris par l'engagement d'experts ayant les compétences pertinentes

iii) les recommandations 8 à 10 relatives à l'accès aux données et à leur partage, ainsi que les discussions ultérieures du WG-EMM sur l'échange d'informations, les métadonnées et les jeux de données standard.

8.6 Le Comité scientifique félicite les responsables pour les préparatifs et le déroulement de l'atelier et note que le rapport de l'atelier fournit au Comité scientifique des conseils utiles pour la planification de ses travaux pour les prochaines années. Les discussions de l'atelier ont mis en valeur l'importance de la collaboration entre le CPE, le SC-CAMLR et le SCAR pour réaliser des progrès dans le domaine du changement climatique et de la recherche et du suivi associés. Les discussions menées par le WG-EMM et en marge de la réunion *Open Science* du SCAR ont permis une avancée relativement aux thèmes de l'atelier. Le Comité scientifique approuve les recommandations contenues dans le rapport de l'atelier conjoint.

8.7 Le président du CPE, Ewan McIvor, remercie les responsables de l'atelier conjoint, ainsi que les hôtes chiliens, les Membres du CPE et du SC-CAMLR et les représentants d'organismes externes qui y ont participé. Il indique que le CPE a déjà approuvé toutes les recommandations de l'atelier et pris des mesures pour les mettre en œuvre. L'un des aspects importants des travaux du CPE réside dans la manière de gérer et d'appliquer le PTRCC et de renforcer la collaboration et la communication avec le SCAR et le SC-CAMLR.

8.8 Il est noté que l'atelier conjoint a reconnu que le portail sur l'environnement de l'Antarctique (www.environments.aq), développé avec la collaboration de plusieurs pays du Traité sur l'Antarctique et du SCAR, était important en ce sens qu'il attire l'attention des décideurs politiques de l'Antarctique sur les meilleures recherches disponibles. Ce portail fournit des résumés scientifiques indépendants sur des questions nouvelles ou émergentes. Toutes les informations scientifiques qu'il renferme reposent sur des documents scientifiques publiés et revus par des pairs et ont fait l'objet d'un processus éditorial rigoureux. Le Comité est encouragé à suggérer d'autres sujets à inclure dans ce portail.

8.9 Le Comité scientifique fait part d'une collaboration plus étroite avec le SCAR à l'égard de l'échange de métadonnées renvoyant à divers jeux de données obtenus grâce aux efforts du SCAR, tels que l'*Antarctic Master Directory*.

8.10 S. Grant présente le document CCAMLR-XXXV/13 Rév. 1 sur la proposition de projet de mesure de conservation qui vise à promouvoir et à faciliter la recherche scientifique dans les zones marines nouvellement exposées à la suite du recul ou de l'effondrement d'une plate-forme glaciaire autour de la péninsule antarctique. Elle note que la proposition avancée par l'UE et ses États membres a été examinée par le Comité scientifique et la Commission en 2015. À l'époque, la plupart des Membres reconnaissaient le mérite scientifique de la proposition, et considéraient qu'elle apportait une réponse valable et pratique à une question importante qui avait été identifiée en 2010 lors de la réunion d'experts du Traité sur l'Antarctique sur le changement climatique.

8.11 En réponse aux demandes spécifiques de clarification soulevées par le Comité scientifique et la Commission en 2015, des suggestions d'amélioration du mécanisme proposé pour l'établissement des aires spéciales ont été présentées et discutées par le WG-EMM (annexe 6, paragraphes 3.48 à 3.52). S. Grant donne un aperçu des changements effectués en réponse aux demandes des Membres. Tout d'abord, les définitions de l'effondrement et du recul d'une plate-forme glaciaire ont été clarifiées dans la mesure de conservation proposée. De plus, la mesure de conservation proposée établit un nouveau processus en deux étapes pour l'établissement de zones spéciales destinées à l'étude scientifique. Une première période de deux ans (1ère étape) débuterait dès la notification d'un effondrement/recul d'une plate-forme glaciaire. Les données disponibles et les limites proposées seraient ensuite examinées en détail par le WG-EMM et le Comité scientifique. Une fois approuvée par la Commission, la zone spéciale proposée serait établie pour une période de 10 ans (2e étape), et des précisions seraient annexées à la mesure de conservation. Cependant, si aucun accord n'était conclu après la période initiale de deux ans, la 1ère étape de la zone spéciale expirerait.

8.12 Pendant les 1ère et 2e étapes, les mêmes dispositions seraient appliquées, y compris un moratorium sur les activités de pêche, à l'exception des activités de pêche de recherche scientifique menées conformément aux conditions fixées dans le projet de mesure de conservation.

8.13 Pour conclure, S. Grant note que l'adoption de la mesure de conservation proposée offrirait un mécanisme qui faciliterait la recherche scientifique, y compris la pêche de recherche le cas échéant, en permettant une meilleure appréhension des habitats et des processus marins dans les secteurs nouvellement exposés. S. Grant est heureuse des opinions exprimées par le Comité scientifique sur les aspects scientifiques de la proposition révisée et encourage le Comité scientifique à envisager de recommander à la Commission d'adopter la présente mesure de conservation.

8.14 Plusieurs Membres remercient S. Grant d'avoir abordé ces questions qui ont été soulevées lors des discussions tout au long de l'année et font savoir qu'ils ne voient pas d'autres questions restant à résoudre avant la discussion au sein de la Commission. L'importance des suivis a été soulignée en faisant observer que les navires de pêche pourraient fournir des données importantes dans certains secteurs suite à l'effondrement ou au recul d'une plate-forme glaciaire. Il est noté que des techniques telles que des campagnes d'investigation sur les fonds sous-marins utilisant des caméras fixées sur les palangres, la collecte des profils de température, etc. menées par des navires de pêche dûment contrôlés pourrait fournir des données qu'il est souvent difficile de collecter dans le cadre des programmes scientifiques.

8.15 Plusieurs questions administratives sont soulevées au cours de la discussion. Il s'agit entre autres de la procédure à adopter dans le cas d'un effondrement ou un recul continu lors de la 1ère ou de la 2e étape de l'étude scientifique, de la manière d'incorporer l'élément de l'étendue aérienne dans la définition d'un effondrement et de la possibilité que la poursuite du tracé de base des plates-formes glaciaires individuelles améliore le processus.

8.16 Le Comité scientifique est d'avis que ces questions entrent dans la catégorie des questions administratives et que la Commission sera mieux à même d'y répondre. Il décide de renvoyer la proposition à la Commission.

8.17 L'ASOC, notant les clarifications apportées par S. Grant en réponse aux questions posées tout au long de l'année, soutient la mesure de conservation proposée, ajoutant qu'elle offre une belle opportunité de mener des recherches d'un rapport direct avec le changement climatique et qu'elle représente un exemple concret d'action prise par la CCAMLR en réponse au changement climatique dans la zone de la Convention.

8.18 Oceanites Inc. présente le document CCAMLR-XXXV/BG/14 qui décrit les conclusions du premier forum sur l'avenir de l'Antarctique organisé par Oceanites et qui s'est tenu du 28 février au 9 mars 2016 dans la péninsule antarctique. Les participants comptaient des représentants de gouvernements et des industries du tourisme et de la pêche, qui tous ont participé activement aux discussions sur l'importance d'une distinction entre les effets directs et les effets interactifs du changement climatique, de la pêche, du tourisme et des opérations nationales sur les écosystèmes dans la région de la péninsule antarctique en vue d'une meilleure gestion de l'environnement. Notant que les 22 années de données collectées dans le cadre du projet *Antarctique Site Inventory* (ASI) d'Oceanites forment une base de données importante sous-tendant l'étude du changement climatique, Oceanites accepte le défi d'établir un nouvel effort interdisciplinaire international pour examiner ces effets interactifs. Ces travaux vont progresser grâce à la collecte des données de l'ASI, au développement de l'outil permettant de suivre les populations de manchots et leur dynamique (MAPPPD, pour *Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics*), à la collaboration avec les universités de Stony Brook et d'Oxford, et avec Aker BioMarine pour une analyse

indépendante de données de capture/d'effort de pêche au krill de cette compagnie par rapport aux données sur les emplacements de reproduction/recherche de nourriture des manchots et l'impact du changement climatique dans la péninsule antarctique.

8.19 Oceanites présente également le document CCAMLR-XXXV/BG/15 qui donne un état d'avancement du projet MAPPPD. Ce projet vise à fournir une plate-forme commune de données sur l'abondance et la répartition géographique des manchots de l'Antarctique qui tout en tenant compte des campagnes d'évaluation traditionnelles sur le terrain tirerait également profit de l'imagerie satellitaire de plus en plus courante pour l'évaluation des populations. Le MAPPPD comporte une base de données sur les manchots Adélie, papous, à jugulaire et empereurs, ainsi qu'un premier modèle de population réalisé pour les manchots Adélie. Lorsqu'il sera terminé, il comportera des modèles de population pour ces quatre espèces et des outils pour comparer plusieurs modèles de population, et pourra générer des prévisions modélisées de ces ensembles. Les Membres sont informés qu'une démonstration du MAPPPD aura lieu en marge de la réunion du Comité scientifique et ceux qui possèdent d'autres jeux de données sont invités à les transmettre à ce projet. Les données du MAPPPD et les modèles de population correspondants seront disponibles pour que le Comité scientifique les examine.

8.20 Le Comité scientifique félicite Oceanites d'avoir réalisé les travaux présentés dans ses deux documents et note que l'ASI détient toute une série d'observations qui serviront de complément aux sites du CEMP. Notant que les sites de l'ASI sont des secteurs rarement étudiés par les programmes nationaux, les données de population remontant à plusieurs décennies sont particulièrement intéressantes. La nature publique du MAPPPD est considérée par les Membres comme un facteur positif. En réponse à la question de savoir si le MAPPPD prévoyait de produire des modèles régionaux de population, Oceanites répond que cet outil peut produire des modèles régionaux, mais que des contraintes financières en empêchent le développement. Quoi qu'il en soit, les modèles du MAPPPD seront disponibles en ligne et de nouveaux modèles peuvent être téléchargés vers le serveur dans le site web du MAPPPD.

8.21 A. Constable, au nom de l'Australie et de la Norvège, présente brièvement le document CCAMLR-XXXV/BG/22 qui donne les premiers résultats du groupe de correspondance de la période d'intersession (GCI) chargé d'examiner des méthodes qui permettraient à la CCAMLR de tenir davantage compte de l'impact du changement climatique. Il indique qu'une discussion des résultats du GCI qui s'inspiraient grandement de l'atelier conjoint SC-CAMLR–CPE et des discussions ultérieures par le CPE et le WG-EMM se tiendra en marge de la réunion. Il est prévu que le groupe de correspondance de la période d'intersession continue ses travaux pendant la période d'intersession 2016/17.

8.22 L'ASOC présente le document CCAMLR-XXXV/BG/24 renfermant des commentaires et des recommandations au sujet de l'atelier conjoint SC-CAMLR–CPE. Notant que l'atelier était opportun et important, elle soutient les recommandations qui en sont issues et encourage le Comité scientifique à commencer à les appliquer à la présente réunion par la mise en place d'un programme de travail en réponse au changement climatique d'ici 2018, par une étroite collaboration avec le CPE et le SCAR (y compris en demandant au SCAR de présenter des informations actualisées sur le changement climatique au SC-CAMLR), en rendant les données du CEMP et autres données de la CCAMLR plus accessibles à la communauté au sens large du terme, en reliant les discussions sur le changement climatique avec les travaux dans le contexte des AMP, en préparant une réponse à l'acidification des océans, et en encourageant les navires de pêche à participer à la collecte des données dans l'océan Austral.

8.23 Le Comité scientifique se réfère aux discussions du WG-EMM sur l'élaboration de questions clés liées au changement climatique (annexe 6, paragraphes 6.22 à 6.28 et tableau 3), qui pourraient être examinées avec la collaboration du CPE et du SCAR, de l'ICED et du SOOS, notamment en participant à de prochains ateliers tels que le troisième Symposium international sur le krill et l'atelier de l'ICED qui se tiendront tous deux en 2017.

8.24 Il est noté que parmi les questions qui n'ont pas été discutées par le WG-EMM figure l'impact du changement climatique d'un point de vue spatial, comme par exemple l'identification de *hotspots* dans l'océan Austral où il est prévu que l'impact du changement climatique soit le plus fort. Le Comité scientifique est encouragé à mettre en place un calendrier de travail à court/moyen/long terme, avec actualisation de l'état et des tendances des espèces marines et des réseaux trophiques, pour que des avis puissent être rendus à la Commission en temps utile. Ces travaux devraient largement contribuer à la conférence de 2018 sur l'évaluation de l'écosystème marin de l'océan Austral.

Exemption pour la recherche scientifique

9.1 Le Comité scientifique note que les avis sur les propositions relatives aux campagnes de recherche à la palangre de *Dissostichus* spp. sont données dans les paragraphes 3.220 à 3.266. Les exemptions pour la recherche scientifique concernant les campagnes d'évaluation par chalutages sont examinées ci-dessous.

Sous-zones 48.1 et 48.2

9.2 Le Comité scientifique prend note de cinq documents présentés au WG-FSA-16, qui donnent les résultats de la campagne de recherche chilienne autour des îles Éléphant et Orcades du Sud dans les sous-zones 48.1 et 48.2, les résultats d'une campagne hydro-acoustique, une analyse des assemblages d'oiseaux, une analyse des schémas de reproduction des Nototheniidae, un compte rendu de campagne d'évaluation sur les cétacés et une proposition visant à poursuivre en 2016/17 les recherches sur la distribution des poissons autour des sous-zones 48.1 et 48.2.

9.3 Il est noté que des changements qui avaient été proposés ont été apportés à la proposition lors du WG-FSA-16, mais que ces changements ne sont pas suffisamment clairs en ce qui concerne la reconduction de limites de capture qui ont été fixées sur la base d'une conception particulière du plan de recherche, les objectifs à long terme de la recherche et de leur pertinence pour les travaux de la CCAMLR, ainsi que les inquiétudes relatives à l'échelle spatiale à laquelle il est proposé de mener la recherche.

9.4 Le Comité scientifique remercie le Chili d'avoir présenté le plan révisé qu'il recommande de soumettre, une fois révisé en tenant compte des points susmentionnés, au WG-SAM-17 et au WG-FSA-17 pour une nouvelle évaluation, en raison du peu de temps disponible pour examiner les diverses modifications apportées au plan.

9.5 En rappelant les résultats de la campagne d'évaluation par chalutage menée par le Chili en 2015/16, le Comité scientifique note la grande disparité entre le plan d'échantillonnage proposé (WG-SAM-15/12) que le Comité scientifique avait approuvé (SC-CAMLR-XXXIV,

paragraphe 9.1) et la position des stations qui ont effectivement eu lieu pendant la campagne d'évaluation (WG-SAM-16/19). Il est souligné que tous les plans de campagne d'évaluation proposés doivent être suivis selon les spécifications sauf en cas de contraintes logistiques, telles que la présence d'icebergs, qui empêcheraient de réaliser le plan d'échantillonnage prévu.

9.6 Le Comité scientifique demande que la Commission rende un avis sur la façon de traiter les situations dans lesquelles les activités menées s'écartent considérablement des plans de recherche approuvés.

Sous-zone 48.3

9.7 Le Comité scientifique prend note de la proposition de campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la sous-zone 48.3 en janvier/février 2017 avancée par le Royaume-Uni et distribuée sous la référence SC CIRC 16/60.

Division 58.5.2

9.8 Le Comité scientifique note que l'Australie a l'intention de mener sa campagne annuelle d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 en 2017.

Coopération avec d'autres organisations

CPE

10.1 L'observateur du CPE auprès du SC-CAMLR présente le document SC-CAMLR-XXXV/BG/09 qui est une actualisation annuelle couvrant cinq domaines d'intérêt commun identifiés lors du second atelier conjoint CPE–SC-CAMLR (qui s'est tenu du 23 au 27 mai 2016 à Santiago, au Chili) (paragraphes 8.2 à 8.8). Le CPE a examiné le PTRCC et pris note des mesures prises et de la coopération accrue de la part du SCAR, du SC-CAMLR, des programmes nationaux sur l'Antarctique et d'autres organisations pertinentes en rapport avec la recherche et le suivi. Le CPE a également examiné diverses questions de gestion spatiale et de suivi de l'écosystème et de l'environnement, discuté de l'avancement d'une méthode d'évaluation de la sensibilité des sites au tourisme et de l'utilisation de systèmes aériens sans pilote pour le suivi de l'écosystème. De plus, en tant qu'organe compétent pour les espèces non indigènes, le CPE actualise à présent un manuel sur ces espèces pour les identifier et en empêcher l'arrivée, auquel a contribué le groupe de contact d'intersession et qui peut être consulté sous www.ats.aq/documents/recatt/att608_f.pdf.

10.2 Le Comité scientifique remercie l'observateur du CPE de sa présentation et note que son plan de travail sur cinq ans divisé en plusieurs thèmes pourrait servir de modèle pour le plan stratégique du Comité scientifique. Il est, par ailleurs, suggéré d'y ajouter une référence à la contribution de la CCAMLR au CPE et vice versa pour permettre d'identifier les tâches portant sur des domaines d'intérêt commun.

10.3 Le CPE accepte de travailler avec le Comité scientifique pour identifier les liens entre les travaux des deux communautés afin d'en accroître l'efficacité.

SCAR

10.4 L'observateur du SCAR, Mark Hindell, présente le document SC-CAMLR-XXXV/BG/26 et fait la déclaration suivante :

> « Le SCAR et la CCAMLR entretiennent depuis longtemps des liens de coopération et ils se sont réunis récemment en plusieurs occasions pour renforcer cette relation en identifiant les questions actuelles d'intérêt commun. L'importance d'interactions mutuellement bénéfiques et de l'échange d'information a été soulignée lors des réunions des deux groupes à l'atelier commun CPE–SC-CAMLR sur le changement climatique à Punta Arenas, au Chili (voir SC-CAMLR-XXXV/07), et de manière plus informelle à la conférence scientifique ouverte du SCAR qui s'est tenue récemment en Malaisie. De plus, cette année, quatre visiteurs du SCAR assistent au SC-CAMLR.
>
> L'engagement effectif entre le SCAR et la CCAMLR a été souligné lors du WG-EMM-16 auquel plusieurs organes subsidiaires du SCAR et groupes affiliés ont présenté des documents. Alors que le SCAR entreprend actuellement des recherches très diverses présentant de l'intérêt pour le SC-CAMLR, nous nous limitons ici à quelques domaines principaux, en mettant l'accent sur ceux qui ont été reconnus comme prioritaires ou d'intérêt particulier. Parmi les résultats et/ou activités les plus pertinents, on note le développement de variables prioritaires pour l'observation de la dynamique et du changement de l'océan Austral, une analyse à grande échelle des données de suivi de trajectoire d'animaux de l'Antarctique, une campagne de recherche autour du plateau des Orcades du Sud, l'étude de la dynamique de l'écosystème et des changements environnementaux de l'océan Austral, des tendances des populations de macro-zooplancton dans l'ouest de la péninsule antarctique et l'analyse de la fonte, tant passée que future, des calottes de glace de l'Antarctique.
>
> Le WG-EMM-16 a identifié plusieurs domaines de recherche importants et articulé certaines questions de recherche spécifiques, parmi lesquelles des sujets d'intérêt émergents comme le changement climatique et la dynamique de la population de krill. Nous présentons ici trois exemples de récentes activités de recherche susceptibles d'aider et de guider considérablement les discussions et la prise de décision au sein du SC-CAMLR :
>
> i) Les analyses rétrospectives de la base de données de suivi d'animaux de l'Antarctique, un projet du groupe d'experts du SCAR sur les oiseaux et mammifères marins, avec des partenaires internationaux, a rassemblé des données provenant de 38 biologistes de 11 pays différents pour accumuler la plus grande base de données de suivi d'animaux au monde.
>
> L'importance de ces travaux sur la modélisation de la population de krill a déjà été reconnue à la réunion du WG-EMM-16 qui s'est tenue récemment. Bien que cette initiative en soit encore relativement aux premiers stades de la collation des données, des analyses en continu des données seront effectuées à

l'échelle des sous-zones statistiques de la CCAMLR, pour permettre d'identifier les secteurs pour lesquels on dispose d'une quantité suffisante de données. Cela devrait aider les membres de la CCAMLR à identifier les secteurs qui mériteraient de faire l'objet de recherches complémentaires à l'avenir. Le projet de RAATD vient de s'assurer un financement français pour développer ces données et les analyses associées au cours d'ateliers bisannuels pour les 2 prochaines années et demie, et continuera de tenir le SC-CAMLR informé de ses progrès.

ii) Les tendances de l'abondance des principaux taxons de macro-zooplancton, krill compris, en été le long de l'ouest de la péninsule Antarctique pendant deux décennies (1993–2013), et de leur relation avec les paramètres environnementaux, ont maintenant été pleinement évaluées (Steinberg *et al*., 2015). Cette évaluation était divisée en trois secteurs – nord, sud et extrême sud – tous situés dans la sous-zone statistique 48.1 de la CCAMLR.

Pour gérer la pêcherie de krill, il est essentiel de comprendre la dynamique de la population de krill. Ces données à long terme proviennent de la sous-zone statistique 48.1 de la CCAMLR, un secteur important non seulement pour les pêcheurs de krill, mais aussi pour d'autres parties prenantes. À cet égard, ces données peuvent faciliter la gestion intégrée de la région et également la prise de décision par les membres de la CCAMLR. L'étude identifie également des liens importants vers les variables environnementales.

iii) L'Antarctique pourrait contribuer à la montée du niveau des océans, à hauteur de 1 m d'ici à 2100, et de plus de 15 m d'ici à 2500 si les émissions de CO_2 à l'échelle mondiale poursuivent leur trajectoire actuelle. La montée des eaux proviendra en grande partie des plates-formes glaciaires qui forment la limite entre l'Antarctique et l'océan Austral. Parmi les changements prévus, on note la perte de plates-formes glaciaires, l'amincissement et le recul des glaciers et une production massive d'eau de fonte des surfaces de la calotte de glace d'ici au milieu de ce siècle. À plus longue échéance, cette étude prévoit également la perte de vastes secteurs de la calotte de glace et l'effondrement éventuel de la plate-forme glaciaire de l'Antarctique de l'ouest d'ici 250 ans.

Les conséquences de ces prévisions sont susceptibles d'être dramatiques. Le réchauffement des océans, la fonte de la calotte de glace et les propriétés chimiques altérées de l'océan associées à ces changements affecteront les écosystèmes de l'océan Austral, les stocks de poisson et l'habitat disponible dans toutes les sous-zones statistiques de la CCAMLR. Cela ne fait que renforcer l'importance des recherches sur les liens entre les espèces visées par les pêcheries et les paramètres environnementaux associés au climat changeant. »

10.5 Le Comité scientifique remercie le SCAR de son rapport et de s'être engagé à travailler avec la CCAMLR, notant que ce rapport contient une mise à jour des très diverses activités du SCAR en rapport avec les travaux du Comité scientifique.

10.6 Le Comité scientifique suggère, lors de la préparation du plan de travail stratégique du Comité scientifique et de ses groupes de travail, de faire référence, le cas échéant aux activités pertinentes du SCAR.

10.7 Le SCAR informe le Comité scientifique que son symposium sur la biologie qui se tiendra en Belgique du 10 au 14 juillet 2017 pourrait incorporer des ateliers en rapport avec la CCAMLR en marge de la réunion.

Rapports des observateurs d'autres organisations internationales

COLTO

10.8 Le document SC-CAMLR-XXXV/BG/23 fait un compte rendu du premier atelier sur la déprédation organisé par la COLTO. Cet atelier a rassemblé des chercheurs, des pêcheurs et des représentants de l'industrie de la pêcherie de légine de l'océan Austral et de la pêcherie de morue charbonnière de l'Alaska ayant de l'expérience dans la déprédation par les odontocètes.

10.9 L'atelier a permis une meilleure compréhension de la situation actuelle de la déprédation dans les pêcheries de légine, et une vision de ce qui doit être accompli à court et à moyen terme pour mieux comprendre et évaluer la déprédation. Il s'agit notamment de la collecte d'une série de données de base normalisées pour que, à l'avenir, les données puissent être analysées et comparées selon les positions géographiques.

10.10 Le suivi fiable des cas de déprédation et de non-déprédation semble être la tâche la plus importante à effectuer, avec d'autres données clés à collecter, telles que le nombre de cétacés déprédateurs et des données de photo-identification, le déploiement potentiel de balises de suivi par satellite sur les cétacés et l'utilisation de l'acoustique pour surveiller les épisodes de déprédation.

10.11 Le Comité scientifique remercie la COLTO de ses travaux sur la déprédation et décide de poursuivre son engagement dans l'e-groupe de la CCAMLR sur la déprédation comme moyen d'échange des informations et de collaboration, avec la création d'une liste d'adresses de personnes travaillant sur la déprédation par les mammifères marins (mm-déprédation @jiscmail.ac.uk), laquelle permet également à des chercheurs extérieurs à la CCAMLR d'échanger des informations.

10.12 La COLTO fait la déclaration suivante :

> « Cette année, le tirage de la marque gagnante de la COLTO a été effectué par Osvaldo Urrutia (Chili), le président du SCIC. Les gagnants sont :
>
> 1. $400 – Marque récupérée par le navire *Shinsei Maru No. 3* le 18 mai 2016 dans la sous-zone 48.6 et posée par ce même navire le 22 mars 2015, à 31 km de là.
>
> 2. $350 – Marque récupérée par le navire *Shinsei Maru No. 3* le janvier 2016 dans la sous-zone 48.6 et posée par le *Koryo Maru No. 11* le 8 mars 2015 dans cette même sous-zone, à moins de 1 km de là.

3. $250 – Marque récupérée par le navire *Argos Georgia* le 20 décembre 2015 dans la sous-zone 88.1 et posée le 20 janvier 2015 par le *Seljevaer* dans cette même sous-zone, à 85 km de là.

Félicitations aux équipages et officiers des nombreux bateaux de pêche qui ont bien voulu participer au processus de recapture, et le cas échéant de renvoi, de marques, pour une meilleure compréhension de la dynamique des stocks de légine. »

10.13 Le Comité scientifique remercie la COLTO de poursuivre son tirage au sort des marques, et note que cette loterie a permis de faire prendre davantage conscience de l'importance du marquage dans les travaux de la CCAMLR.

ORGPPS

10.14 A. Dunn présente le document SC-CAMLR-XXXV/BG/32 qui fait le point sur la pêche exploratoire de légine par le *San Aspiring*, navire néo-zélandais dans la zone de l'Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud (ORGPPS). La campagne d'évaluation s'inscrit dans un programme de deux ans qui mènera à la présentation d'un rapport à l'ORGPPS et à la CCAMLR.

10.15 Le Comité scientifique remercie la Nouvelle-Zélande de son rapport et attend avec intérêt de nouvelles informations sur la pêche exploratoire de légine en dehors de la zone de la Convention.

CBI

10.16 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-XXXV/BG/33 contenant un projet établi par le groupe directeur de l'atelier conjoint SC-CAMLR–CBI (tel qu'approuvé par SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 10.24 to à 10.26) qui souhaite organiser un atelier axé sur des modèles multispécifiques de l'écosystème marin de l'Antarctique. Lors de la XXXIVe réunion du SC-CAMLR, il a été décidé de planifier l'atelier sur deux ans, 2017 et 2018 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 10.26) avec les termes de référence approuvés par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 10.27) pour guider les deux ateliers de SC-CAMLR–CBI qui traiteront de la modélisation.

10.17 L'atelier 2017 examinerait les conclusions de l'atelier conjoint qui s'est tenu en 2008, ferait le bilan des progrès réalisés depuis lors et mettrait l'accent sur les informations relatives aux interactions des espèces présentant un intérêt commun pour la CCAMLR et la CBI, et aussi lancerait une discussion sur l'objectif et les types de modèles multispécifiques requis par ces organisations.

10.18 Le Comité scientifique examine la proposition d'atelier conjoint et suggère d'envisager d'organiser l'atelier de 2017 par vidéo-conférence.

SCOR

10.19 Au nom du SCAR et du Comité scientifique sur la recherche océanique (SCOR), ce dernier présente le document SC-CAMLR-XXXV/BG/35 qui donne un aperçu de la stratégie de mise en œuvre sur cinq ans du SOOS. Le SCAR et le SCOR ont effectué une évaluation internationale indépendante de cette stratégie de mise en œuvre et préparent actuellement sa mise en œuvre avec des groupes de travail régionaux pour coordonner les programmes d'observation régionaux. La stratégie de mise en œuvre évaluera la standardisation des données d'observation et la coordination des activités d'observation. Le SCOR indique qu'il souhaite poursuivre cette participation et renforcer son engagement dans les travaux du Comité scientifique.

10.20 L'Inde remercie le SCOR de sa présentation et fait part de son souhait de participer aux programmes d'observation dans le secteur Indien de l'océan Austral.

10.21 L'Australie encourage des organes externes à soumettre des plans de mise en œuvre tels que le SOOS et suggère d'ajouter sur le site web de la CCAMLR un registre des organisations et activités externes effectuant des travaux en rapport avec la CCAMLR, ainsi qu'une description des travaux actuels et permanents et les points de contact. Parmi les points de contact, il semble qu'il serait opportun d'inclure des chercheurs travaillant sur divers paramètres scientifiques, tels que la biologie, la chimie et la physique.

10.22 Le Comité scientifique fait mention du rôle que pourrait jouer le SOOS dans le développement des activités de la CCAMLR et note que :

i) toute une série de données relatives à la FBM sera disponible prochainement

ii) collaboration de la communauté de gestion des données du SCAR et du comité permanent sur la gestion des données de l'Antarctique (SCADM)

iii) le SOOS organise des groupes de travail régionaux chargés de collecter des données à une échelle régionale appropriée qui permettrait leur utilisation par la CCAMLR

iv) les Membres devraient examiner les données du SOOS pour identifier des jeux de données susceptibles de contribuer aux travaux du Comité scientifique, et en particulier de données relatives au changement climatique qui pourraient être incorporées dans les travaux de la CCAMLR.

10.23 Anton Van de Putte (Belgique) informe le Comité scientifique qu'il est actuellement directeur général du SCADM et invite les Membres à collaborer avec le SCADM dans le but de partager des données.

ARK

10.24 L'ARK présente le document SC-CAMLR-XXXV/BG/19 et fait la déclaration suivante :

« L'ARK remercie la Commission de l'avoir invitée à la XXXVe réunion de la CCAMLR et rappelle aux Membres que son objectif est d'aider l'industrie de la pêche au krill à coopérer avec la CCAMLR pour assurer la gestion durable de la pêcherie de

krill. L'ARK se compose à ce jour de cinq sociétés et plusieurs autres envisagent de les rejoindre sur l'invitation de l'ARK. Les Membres de l'ARK sont responsables de 80% des captures actuelles de krill.

À l'égard de ses activités d'intersession, l'ARK indique qu'elle a affecté des fonds à l'achat de deux kits complets de calibration acoustique qu'elle mettra à la disposition de ses membres qui participent à la pêcherie de krill et qu'elle discutera de leur déploiement et de leur utilisation avec les scientifiques de la CCAMLR pendant la XXXVe réunion de la CCAMLR. L'ARK ajoute qu'elle est entrée en correspondance avec l'IAATO pour que les industries de la pêche et du tourisme puissent mieux se comprendre et explique qu'ensemble, ces deux organisations produisent actuellement des brochures que l'IAATO pourra distribuer aux sociétés qui en sont membres, pour disséminer des informations sur la pêcherie de krill et sa gestion.

Plusieurs questions ont été discutées lors de la réunion 2016 du WG-EMM, sur lesquelles l'ARK pourrait apporter des commentaires utiles :

i) L'ARK est en faveur de la subdivision du niveau de déclenchement dans la zone 48, pour éviter la concentration de l'effort de pêche dans des secteurs peu étendus et pour aider à satisfaire les dispositions de l'article II de la CCAMLR. Du fait que la subdivision actuelle crée des difficultés pour l'industrie de la pêche, l'ARK suggère, lors de toute nouvelle subdivision, de s'efforcer de tenir compte des besoins opérationnels de la pêcherie. Elle considère que tout changement à la subdivision du niveau de déclenchement devrait reposer sur des recherches solides et sur des discussions avec l'industrie de la pêche.

ii) Étant donné que la mise en place de la gestion par rétroaction nécessitera la collaboration de la pêcherie de krill, l'ARK suggère que les discussions sur le rôle de l'industrie se déroulent au début de ce processus. Elle pourrait offrir un forum utile pour discuter des effets de la FBM pour l'industrie de la pêche et assumer un rôle de coordination à l'avenir si cela semblait utile.

L'ARK organisera un atelier d'une demi-journée en association avec le 3e Symposium international sur le krill qui se tiendra en Écosse du 12 au 16 juin 2017. Elle sollicite des contributions de scientifiques de la CCAMLR sur des sujets qui pourraient être traités par un large groupe de scientifiques et l'industrie de la pêche au krill pendant la réunion. L'ARK remercie de nouveau la CCAMLR et attend avec intérêt de travailler avec elle pendant la période d'intersession. »

10.25 Le Comité scientifique remercie l'ARK de sa présentation et l'encourage à continuer à le soutenir et à s'engager dans les recherches qu'il entreprend.

ASOC

10.26 L'ASOC fait la déclaration suivante à l'égard du document SC-CAMLR-XXXV/BG/30 :

« Étant donné le développement croissant des recherches scientifiques importantes et pertinentes, il nous reste à découvrir comment ces connaissances peuvent parvenir à

ceux qui prennent des décisions de gestion essentielles. Le rapport *WWF Tracking Antarctica* est notre premier rapport biennal de synthèse des dernières informations scientifiques sur l'Antarctique et l'océan Austral. Il identifie et explique les menaces graves, telles que le changement climatique, pesant sur la biodiversité de l'Antarctique, notamment à l'égard du krill, des cétacés, des phoques et des oiseaux de mer. Nous soulignons les progrès réalisés contre la pêche INN et proposons des solutions durables d'adaptation au changement à l'échelle mondiale. À cet effet, nous utilisons un langage clair et concis avec visualisation des messages clés au moyen d'info-graphiques. Ce rapport est une tentative de présentation d'informations scientifiques sous une forme adaptée aux décideurs politiques. Mais nous avons l'opportunité d'intéresser 38 000 touristes se rendant en Antarctique qui souhaitent obtenir davantage de renseignements sur la manière dont les informations scientifiques sont générées et sur les chercheurs qui les ont produites. *WWF Tracking Antarctica* est téléchargeable à partir de l'App Store d'Apple et d'ici quelques semaines il sera disponible pour Android. L'application sera mise à jour périodiquement avec le nouveau contenu. Nous sommes impatients de raconter vos histoires et de présenter les derniers résultats de recherches à un public plus large. »

10.27 Le Comité scientifique remercie l'ASOC de sa présentation et de son engagement à communiquer ses recherches avec la communauté.

10.28 L'ASOC fait l'intervention suivante :

« L'ASOC a soumis des documents de support d'intérêt pour les travaux du Comité scientifique sur toute une gamme de questions, et entre autres sur les progrès réalisés à ce jour en ce qui concerne l'établissement d'un système représentatif d'aires marines protégées dans la zone de la Convention CAMLR, l'atelier conjoint CPE–SC-CAMLR sur le changement climatique et le suivi, la nécessité de conserver la MC 51-07 et les difficultés persistantes de la gestion de la pêcherie de krill antarctique.

L'ASOC insiste de nouveau sur la nécessité de faire avancer les travaux sur les AMP en approuvant cette année les propositions qui ont déjà été évaluées par le présent Comité. En ce qui concerne l'atelier conjoint CPE–SC-CAMLR sur le changement climatique et le suivi, l'ASOC offre des suggestions pour la mise en œuvre immédiate des recommandations de cet atelier afin d'écarter au plus vite les menaces liées au changement climatique et à l'acidification des océans.

Alors que le Comité scientifique poursuit ses travaux de développement d'un système de gestion par rétroaction dans la pêcherie de krill antarctique, nous l'encourageons à émettre des avis précis à la Commission sur la nécessité de conserver la MC 51-07 et d'établir des zones tampons saisonnières sans capture à proximité des colonies de manchots pendant la saison de reproduction. Cette dernière mesure serait importante pour réduire la possibilité d'épisode de mortalité massive comme celui qui a affecté les manchots papous pendant le dernier été austral à l'île Cuverville, au port Neko et à la pointe Biscoe dans le sud-ouest du détroit de Bransfield.

Pour finir, en tant que membre fondateur du Fonds pour la recherche sur la faune de l'Antarctique (AWR), l'ASOC souhaite attirer l'attention sur les activités de ce fonds. Comme nous l'avons fait remarquer hier midi au cours de notre réception, l'AWR a lancé son second appel à candidatures le 18 mars et l'a refermé le 17 juin 2016. Sur

les 14 projets présentés, deux ont été retenus, qui portent sur le flux de krill, une question que ce Comité a reconnue comme constituant l'une des importantes lacunes d'information et des sources d'incertitude dans la gestion de la pêcherie de krill. »

UICN

10.29 L'UICN fait la déclaration suivante :

« L'UICN et le gouvernement des États-Unis ont organisé le Congrès mondial de la nature à Hawaï du 1er au 10 septembre 2016. Les membres, 1 300 gouvernements et ONG, ont approuvé l'objectif de gérer 30% des océans comme des aires marines protégées. Il convient de noter que la CCAMLR est bien loin de cette cible.

Un nouveau rapport sur le réchauffement des océans a été publié par l'UICN lors du Congrès, avec un chapitre sur le réchauffement de l'océan Austral : portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-046_0.pdf.

Le gouvernement du Chili et l'UICN organisent le congrès international sur les aires marines protégées à La Serena (Chili) du 4 au 10 septembre 2017. Ce sera là l'occasion de discuter des progrès concernant les AMP de l'Antarctique et de tirer des leçons d'autres expériences dans les régions de haute mer et de manière plus générale, dans les océans. »

FAO

10.30 La FAO présente le document SC-CAMLR-XXXV/BG/39 sur le projet Eaux profondes dans les ZADJN et fait la déclaration suivante :

« La CCAMLR est engagée dans la conception et le développement du projet Eaux profondes dans les ZADJN et contribue à des activités des plus diverses sur le projet. Dans le cadre de ce projet, de nombreuses publications seront disponibles en 2016/17, y compris : une évaluation des instruments internationaux tant juridiques que de politique liés aux pêcheries hauturières et à la conservation de la biodiversité dans les ZADJN ; des documents techniques sur la biologie et l'évaluation du béryx commun et de l'hoplostète orange ; la seconde édition de *Worldwide Review of Bottom Fisheries in the High Seas* ; et un rapport sur les meilleures pratiques dans les protocoles concernant la rencontre de VME et l'évaluation des impacts. Les activités d'intérêt pour la CCAMLR qui seront réalisées dans les 12 prochains mois sont les suivantes : un examen de la traçabilité dans les pêcheries hauturières ; un examen de la gestion du point de vue des droits de chacun ; un examen des pratiques de suivi, contrôle et surveillance ; et une caractérisation des bonnes pratiques de travail dans les pêcheries hauturières. Le projet portera aussi sur des essais d'utilisation de systèmes électroniques de suivi des navires de pêche en haute mer opérant dans les ZADJN pour collecter des informations sur les VME. Dans le cadre du projet Eaux profondes des ZADJN, nous souhaitons poursuivre le partenariat avec des membres de la CCAMLR dans l'objectif d'une meilleure gestion des pêcheries et d'une conservation accrue de la biodiversité en haute mer. »

10.31 Le Comité scientifique remercie la FAO de sa présentation et de son engagement continu avec la CCAMLR.

ACAP

10.32 L'ACAP fait la déclaration suivante :

« Pour commencer, l'Accord sur la conservation des albatros et des pétrels (ACAP) tient à remercier la CCAMLR de l'avoir invité à la réunion du Comité scientifique. L'ACAP apprécie grandement les travaux effectués par le Comité scientifique pour améliorer l'efficacité et le maintien de la mise en œuvre des mesures de conservation concernant les oiseaux marins. Il a toujours considéré la CCAMLR comme un modèle dans ce domaine, modèle qui devrait être suivi par d'autres organisations.

La distribution de nombreuses espèces d'albatros et de pétrels citées à l'annexe 1 de l'ACAP couvre la zone de la Commission, mais également les eaux adjacentes. L'ACAP poursuit ses travaux dans ces secteurs pour promouvoir l'adoption et la mise en œuvre des mesures de conservation sur les oiseaux de mer, et pour mieux comprendre l'ampleur et la nature de la capture accessoire. L'une des espèces dont se préoccupe l'ACAP, le pétrel à menton blanc, présente une étude de cas intéressante et ardue du fait de son intense association avec les navires de pêche et de sa capacité de plongée, qui en font l'une des espèces les plus difficiles à éloigner des opérations de pêche. Pour cette raison, le pétrel à menton blanc peut être considéré comme une espèce parapluie. Le maintien de la capture accidentelle de cette espèce vulnérable à un niveau minimal entraînera vraisemblablement un niveau très faible de capture accidentelle de bien d'autres espèces menacées d'extinction. À cet égard, il serait important de poursuivre le suivi des cas de mortalité accidentelle massive chez cette espèce (entre autres) pour mieux appréhender la nature de la capture accidentelle et ses variables, qu'elles soient saisonnières-phénologiques, environnementales, opérationnelles, ou qu'elles en combinent plusieurs.

Le secrétariat de l'ACAP aimerait explorer la possibilité que le Comité scientifique ou le secrétariat de la CCAMLR présente un document à la prochaine réunion de son groupe de travail sur la capture accidentelle d'oiseaux de mer (en septembre 2017) pour actualiser les informations sur les niveaux de capture accidentelle relevés ces dernières années, ainsi que sur les difficultés et les enseignements tirés de la mise en œuvre des mesures de conservation dont bénéficierait l'ACAP et qui pourraient servir lors des interactions avec des administrations de pêche.

Pour terminer, à sa dernière réunion, le Comité consultatif de l'ACAP s'est félicité du renouvellement du protocole d'accord signé avec la CCAMLR en novembre 2015. À cet égard, le secrétariat souhaite réaffirmer son engagement avec le secrétariat de la CCAMLR dans la poursuite de la coopération actuelle et explorer les mécanismes et les domaines qui permettraient de rendre cette interaction encore plus productive, par exemple, par une participation plus active aux groupes de travail. »

10.33 Le Comité scientifique se félicite du renouvellement du protocole d'accord avec l'ACAP et de la poursuite de l'engagement positif entre les deux secrétariats.

Coopération future

10.34 Le Comité scientifique note que le secrétariat a entamé des consultations avec les secrétariats de l'Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien (SIOFA), de l'Organisation des pêches de l'Atlantique sud-est (OPASE) et de l'ORGPPS qui réalisent des programmes de marquage des légines dans des secteurs adjacents à la zone de la Convention, pour discuter de la manière dont ils pourraient partager les données sur ces programmes afin d'éviter une répétition des tâches et de permettre une gestion plus efficace. Le secrétariat s'engage à tenir les Membres au courant des avancées dans ces travaux.

10.35 A. Constable annonce qu'en plus des réunions présentant de l'intérêt pour le Comité scientifique, dont la liste figure dans le document SC-CAMLR-XXXV/BG/15, un second symposium sur la recherche conjointe sur le plateau de Kerguelen sera organisé par la France et l'Australie du 13 au 15 novembre 2017 à Hobart, en Australie. Il invite tous ceux qu'intéressent la science et la politique relatives à la gestion de la région subantarctique à y assister.

Budget 2017

11.1 Le Comité scientifique rappelle que le soutien technique et logistique fourni lors des réunions du Comité scientifique et de ses groupes de travail est au cœur du rôle du secrétariat et qu'en tant que tel, son financement est imputé au fonds général de la Commission (SC-CAMLR-XXX, paragraphe 12.1). Le directeur scientifique indique au Comité scientifique que, dans le contexte actuel d'un budget à croissance nulle (c.-à-d. qui ne tient pas compte de l'inflation annuelle), la capacité du fonds général à financer des dépenses supplémentaires est limitée. Dans ce scénario de financement qui prévoit une diminution du fonds général, le Comité scientifique ne devrait pas automatiquement s'attendre à ce que l'approche des dépenses soit la même indéfiniment.

11.2 Le Comité scientifique décide de financer par le biais du fonds de renforcement des capacités scientifiques générales deux bourses scientifiques (paragraphe 13.28) à hauteur de 30 000 AUD chacune sur deux ans.

11.3 Le Comité scientifique demande au SCAF de considérer également :

i) la proposition sur les profils d'espèces (annexe 7, paragraphes 8.26 à 8.31)

ii) les demandes de financement pour soutenir la participation d'experts à l'atelier conjoint SC-CAMLR–CBI (paragraphes 10.16 à 10.18)

iii) un mécanisme pour financer la participation des responsables des groupes de travail et du président du Comité scientifique, qui permettrait de faciliter la répartition des frais parmi les Membres.

11.4 Le Comité scientifique est d'avis que les travaux de remaniement des systèmes de gestion des données décrits par le secrétariat dans le document SC-CAMLR-XXXV/BG/25 Rév. 1 et faisant l'objet de discussions dans l'annexe 7 (paragraphes 7.1 à 7.11) sont au cœur même du rôle et de la fonction du secrétariat et du Comité scientifique. Il demande que la priorité soit accordée à ces travaux en ce qui concerne l'allocation de ressources supplémentaires pour qu'ils puissent être accomplis plus rapidement.

Avis au SCIC et au SCAF

12.1 Les avis rendus au SCAF sont récapitulés au point 11. Au nom du Comité scientifique, le président transmet les avis de son comité au SCIC. Le SCIC demande au président du Comité scientifique de lui donner des avis sur les critères permettant d'évaluer si les légines se prêtent au marquage (paragraphe 2 ii) de l'annexe 41-01/C de la MC 41-01), sur l'atténuation de la capture accidentelle d'oiseaux de mer (MC 25-02 et 25-03), et sur l'identification des tendances, plutôt que sur la simple identification des valeurs élevées, dans l'analyse des données de capture.

Activités du Comité scientifique

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

Symposium du Comité scientifique de la CCAMLR

13.1 Le président du Comité scientifique, M. Belchier, présente brièvement les conclusions du Symposium du Comité scientifique de la CCAMLR qui s'est tenu au secrétariat de la CCAMLR, à Hobart, en Australie, les 13 et 14 octobre 2016 (SC-CAMLR-XXXV/12). Il est noté que le symposium a réuni des scientifiques de 17 pays membres et des observateurs de l'ACAP, de l'ARK, de l'ASOC, du CPE et du SCAR.

13.2 Les discussions ont porté sur les travaux du Comité scientifique et de ses groupes de travail, sachant que la charge de travail des groupes de travail ne cesse de croître chaque année, ce qui limite le temps disponible des réunions pour examiner les priorités stratégiques. Il a été noté au cours des discussions que plusieurs sujets étaient souvent renvoyés d'un groupe de travail à l'autre et que, de ce fait, ils ne recevaient pas l'attention voulue.

13.3 Le président du Comité scientifique met en relief toutes les questions sur lesquelles des avis scientifiques ont été présentés à la Commission :

i) Pêcheries (krill, *D. eleginoides*, *D. mawsoni*, *C. gunnari*) :

Priorités en matière de recherche et d'avis scientifiques :

a) rendement
b) effets directs (capture accessoire, VME, p. ex.)
c) effets indirects.

ii) Conservation et changements :

Priorités en matière de recherche et d'avis scientifiques :

a) gestion spatiale
b) changement climatique
c) capacité d'observation et de recherche.

13.4 Suite à la discussion de ces thèmes, il a été demandé aux participants d'examiner les questions stratégiques ci-dessous :

i) Quel est l'avis le plus important que nous devons rendre à la Commission ?

ii) Quand les résultats devront-ils être prêts ?

iii) Quels risques entraînerait le fait de ne pas émettre d'avis en une année donnée ?

iv) La structure actuelle des groupes de travail permet-elle d'entreprendre efficacement les travaux du Comité scientifique ?

v) Comment les groupes externes peuvent-ils aider le Comité scientifique et par quel mécanisme ?

13.5 Par des discussions en petit groupes, le Symposium a identifié plusieurs thèmes et sujets communs qu'il considère comme prioritaires dans les domaines de travail du Comité scientifique :

i) FBM et écologie du krill :

a) nécessité de garantir l'accès à un forum de discussion sur l'écologie et la biologie du krill

b) les objectifs de la FBM du krill doivent être clairs pour pouvoir mettre en œuvre une gestion opérationnelle de la pêcherie de krill.

ii) Évaluations des stocks :

a) plusieurs évaluations de la légine produisent des estimations stables de la biomasse au cours du temps et pourraient donc être revues moins fréquemment

b) il convient d'élaborer diverses approches pour les évaluations des pêcheries pauvres en données en tenant compte de l'avis d'autres organisations.

iii) Campagnes de recherche et collecte des données :

a) identifier les priorités de recherche suffisamment à l'avance pour faciliter la collaboration avec les programmes nationaux sur l'Antarctique

b) garantir l'acquisition des données et l'adéquation des processus de gestion.

iv) Interactions écosystémiques et changement climatique :

a) il est reconnu qu'il s'agit d'un vaste domaine des sciences, et qu'une collaboration avec des groupes d'experts externes permettrait à la CCAMLR d'avancer plus facilement.

13.6 Le Symposium s'est accordé sur le fait qu'une évaluation stratégique des priorités du Comité scientifique était nécessaire afin de rationaliser les méthodes de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail et de mettre en place un programme de travail pluriannuel avec des priorités à court, moyen et long terme.

13.7 Le Comité scientifique remercie M. Belchier et le secrétariat d'avoir organisé le Symposium et tous les participants d'avoir contribué à sa réussite.

Priorités du Comité scientifique

13.8 En réfléchissant aux conclusions du Symposium, le Comité scientifique reconnaît la nécessité d'un programme de travail avec des objectifs à court, moyen et long terme. Il estime que le président et les vice-présidents du Comité scientifique, ainsi que les responsables des groupes de travail devraient élaborer ce programme pendant la période d'intersession. Ce programme constituera la base d'un plan stratégique (paragraphe 13.16).

13.9 Le Comité scientifique examine le programme de travail du CPE sur cinq ans présenté par E. McIvor, et estime qu'il pourrait servir de modèle pour élaborer le programme de travail d'intersession.

13.10 A. Constable mentionne que le modèle du CPE est constitué de divers thèmes. Il indique que pour établir la structure du programme de travail, il serait utile de s'accorder sur les thèmes et sur le contexte pertinent de chacun d'eux.

13.11 C. Darby suggère d'insérer dans les travaux d'intersession les priorités en matière de gestion des données relativement au remaniement des données qui est en cours, et indique que des fonds et des moyens supplémentaires devraient être alloués à ce remaniement.

13.12 Le Comité scientifique note également la nécessité d'un élargissement de la collaboration avec la communauté scientifique au sens large. La possibilité d'ateliers conjoints et l'intégration de priorités de travail à moyen et à long terme par des organisations telles que le SCAR ou SCOR, avec un soutien opérationnel fourni à priori par la COLTO ou l'ARK, sont suggérées.

13.13 Le président du Comité scientifique indique que le symposium a identifié que la charge de travail du WG-EMM était impressionnante, qu'elle recouvrait plusieurs thèmes et qu'il était donc difficile pour un responsable de boucler à lui seul un ordre du jour complet. Le responsable du WG-EMM a recommandé d'organiser les prochaines réunions sous la responsabilité de plusieurs personnes et a pris contact avec certaines qui pourraient assumer ces rôles (paragraphe 15.3).

13.14 La Norvège fait des remarques sur la procédure de compte rendu des réunions des groupes de travail et indique qu'il conviendrait d'établir une procédure visant à réduire la longueur des rapports et à accroître l'efficacité du fonctionnement des réunions.

13.15 Le Comité scientifique discute de l'examen des plans pour les activités de recherche visant la légine, faisant remarquer que le processus d'examen peut être très long pour les groupes de travail. Pour alléger cette tâche, certains Membres suggèrent d'évaluer non pas chaque

année mais tous les deux ans les plans de recherche pour les pêcheries pauvres en données qui en sont à leurs derniers stades de développement (telles que celles des sous-zones 48.6 et 58.4). Les limites de capture devraient toutefois être revues lors du WG-FSA-17.

13.16 Un groupe constitué du président, des vice-présidents du Comité scientifique et des responsables des groupes de travail s'est réuni pour examiner les priorités pour l'année à venir de chacun des groupes de travail.

13.17 Le Comité scientifique décrit brièvement les priorités scientifiques de ses travaux de 2017 à 2019 (tableau 1) et demande au groupe constitué du président et des vice-présidents du Comité scientifique et des responsables des groupes de travail de discuter de ces questions et d'établir un calendrier pour leur réalisation.

13.18 Le Comité scientifique est d'avis qu'il est essentiel de reconnaître que les délais fixés pour aborder les questions n'impliquent nullement un ordre de priorité, et qu'il faut développer des mécanismes d'engagement pluriannuel pour les domaines scientifiques spécifiques qui n'ont pas à être considérés sur une base annuelle.

13.19 Par exemple, il note que des travaux d'intersession seront nécessaires pour identifier comment faire avancer les travaux prioritaires, tels que la gestion spatiale et le changement climatique, au-delà de 2017.

13.20 Le Comité scientifique décide que le groupe constitué du président et des vice-présidents du Comité scientifique et des responsables des groupes de travail élaborera, pendant la période d'intersession, par le biais d'un e-groupe, un plan stratégique sur cinq ans pour ses travaux. Ce plan sera présenté aux SG-ASAM, WG-SAM, WG-EMM et WG-FSA et leurs commentaires y seront rapportés.

Activités de la période d'intersession et futures directions

Analyse comparative/examen indépendant des évaluations de stocks de la CCAMLR

13.21 Suite à la discussion des priorités des groupes de travail soulevées lors du Symposium du Comité scientifique, le Royaume-Uni puis les États-Unis ont présenté leurs documents sur un processus d'examen indépendant des évaluations de stocks de la CCAMLR (SC-CAMLR-XXXV/BG/31 and BG/20). Les deux documents font référence à l'accord de la Commission et à la recommandation du Comité scientifique à l'égard d'un processus visant à faciliter les examens indépendants des évaluations de stocks de la CCAMLR (CCAMLR-XXXII, paragraphe 5.14).

13.22 Le document du Royaume-Uni (SC-CAMLR-XXXV/BG/31) présente en détail le processus d'analyse comparative du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) pour évaluer les données et les analyses formant la base des avis de gestion de stocks, notant plus particulièrement que ce processus pourrait être utilisé par la CCAMLR. Le document décrit que dans le processus du CIEM, les analystes sont des experts reconnus, invités de l'extérieur de la communauté du CIEM ainsi que des parties prenantes, qui élargissent les compétences disponibles et valorisent la crédibilité et la transparence du processus. L'objectif d'une analyse comparative est un accord sur des jeux de données et sur une structure

d'évaluation qui sera appliquée pendant une période déterminée, dans des mises à jour des évaluations. Davantage de précisions sur le processus du CIEM figurent dans le document WG-SAM-14/16.

13.23 Le document des États-Unis (SC-CAMLR-XXXV/BG/20) se réfère aussi au processus d'analyse comparative du CIEM comme à un modèle potentiel pour l'examen indépendant des évaluations de stocks de la CCAMLR. De plus, il souligne qu'un tel processus peut accroître la transparence et qu'il peut aussi fournir des informations qui permettraient de déterminer si la CCAMLR atteint les objectifs de l'article II et si elle va continuer de les atteindre.

13.24 Le Comité scientifique accueille favorablement l'idée d'introduire des experts externes dans les groupes de travail de la CCAMLR pour un processus d'analyse comparative et recommande que le groupe constitué des président et vice-présidents du Comité scientifique et des responsables des groupes de travail rende des avis sur la mise en place, dans les examens des évaluations des stocks de la CCAMLR, d'un processus similaire à l'approche du comité d'évaluation du Centre d'experts indépendants (CIE pour *Center for Independent Experts*) pour permettre au Comité scientifique d'émettre de nouveaux avis sur le processus en 2017.

Fonds spécial du CEMP

13.25 Jess Melbourne-Thomas (première vice-présidente du groupe de gestion du fonds spécial du CEMP) fait le bilan de la situation du groupe de gestion et reprend les avis du WG-EMM et du Comité scientifique selon lesquels il conviendrait de mettre en place un plan stratégique pour ce fonds. Elle propose de travailler avec le secrétariat pendant la période d'intersession afin de :

i) identifier les domaines prioritaires pour les projets que soutiendrait le fonds spécial du CEMP sur la base des recommandations du SC-CAMLR et de ses groupes de travail (plutôt que de développer et tenir à jour un plan stratégique séparé)

ii) fournir une liste de suggestions sur les priorités actuelles

iii) mieux définir les rôles et la composition du groupe de gestion du fonds spécial du CEMP

iv) établir une procédure pour l'évaluation des propositions de financement

v) choisir des remplaçants pour le président et le premier et le second vice-présidents du groupe de gestion.

13.26 Le Comité scientifique approuve l'avis émis par le WG-EMM (annexe 6, paragraphe 7.8) selon lequel il conviendrait d'inclure le responsable du WG-EMM et le directeur scientifique du secrétariat de la CCAMLR dans les membres du groupe de gestion du fonds spécial du CEMP. Il attend avec intérêt la nomination d'un nouveau groupe de gestion à temps pour la réunion du WG-EMM en 2017.

13.27 Le Comité scientifique accueille favorablement le document SC-CAMLR-XXXV/BG/27 sur l'installation de caméras par l'Ukraine dans les colonies de manchots des îles Galindez, Petermann et Yalour, projet financé par le fonds du CEMP visant à établir un réseau de caméras pour le CEMP dans la sous-zone 48.1. Il attend avec intérêt la présentation des résultats de ce projet.

Programme de bourse scientifique de la CCAMLR

13.28 Le président du comité d'attribution des bourses scientifique (D. Welsford, premier vice-président du Comité scientifique) annonce que les lauréats de la bourse de la CCAMLR pour 2016 sont Andrea Capurro (Argentine) qui travaillera sur l'analyse des données et la planification spatiale relativement au Domaine 1, et Yiping Ying (Chine) qui travaille sur l'analyse des activités de pêche et l'utilisation des données de CPUE combinées avec les données acoustiques de la pêcherie de krill pour étudier la variation progressive de la densité du krill tout au long de la saison de pêche.

13.29 E. Barrera-Oro remercie le comité d'avoir accordé une deuxième bourse à une chercheuse argentine, A. Capurro, qui elle aussi remercie la CCAMLR de cette fantastique opportunité. Elle adresse également ses remerciements au Programme antarctique argentin, à S. Grant, son premier mentor, et à M. Santos, son second mentor, pour tout leur soutien.

13.30 X. Zhao remercie également le comité d'avoir accordé une deuxième bourse à un chercheur chinois. Il note que X. Wang (lauréat 2012), qui a assisté au SG-ASAM et au WG-EMM, vient de recevoir une bourse du gouvernement chinois pour travailler avec des acousticiens à l'IMR à Bergen (Norvège) et poursuivre les travaux qu'il a présentés dans le cadre de sa bourse.

13.31 Le président du comité remercie les membres du comité de sélection d'avoir évalué les candidatures et adresse des remerciements aux membres de l'Argentine et de la Chine qui se sont récusés de la discussion des candidatures qui auraient présenté un conflit d'intérêt. Le comité d'évaluation note que le principal objectif du programme de bourse est de promouvoir l'engagement dans les réunions de la CCAMLR et, de ce fait, la participation à ces réunions est un élément clé du système. Si un lauréat n'est pas en mesure d'assister à une réunion alors que c'est l'une des conditions de sa bourse, les raisons doivent en être communiquées au comité d'attribution des bourses pour qu'il puisse évaluer s'il convient de modifier les versements prévus.

13.32 Le Comité scientifique est d'avis que le programme de bourse scientifique de la CCAMLR est un mécanisme particulièrement réussi de développement des capacités au sein de la CCAMLR, tant dans les groupes de travail que dans le Comité scientifique.

13.33 Le Comité scientifique prend note des avis du WG-EMM sur le programme de bourse scientifique de la CCAMLR (annexe 6, paragraphes 7.6 et 7.7), et de la demande d'examen de l'éligibilité potentielle à des bourses de candidats d'États adhérents. Il est d'avis que le renforcement des capacités au sein de la CCAMLR est l'objectif principal de ce système dans lequel s'inscrit l'engagement de scientifiques d'États adhérents et demande à la Commission d'examiner cette question.

13.34 Le Comité scientifique note que le document SC-CAMLR-XXXV/08 comporte un certain nombre de recommandations qui permettraient d'améliorer le fonctionnement du programme de bourse, entre autres :

i) les droits et obligations des lauréats de la bourse de la CCAMLR

ii) un mécanisme clair pour la présentation des recherches menées dans le cadre de la bourse

iii) une procédure à appliquer dans le cas où un lauréat ne serait pas en mesure d'assister à une réunion alors que c'est l'une des conditions de sa bourse

iv) la procédure suivie pour que le lauréat de la bourse de la CCAMLR reçoive les fonds attribués.

Le Comité scientifique remercie le comité d'avoir intégré ces nouvelles recommandations dans les termes de référence du programme (annexe 8).

Activités soutenues par le secrétariat

Systèmes de gestion des données

14.1 Le Comité scientifique considère le remaniement du système de gestion des données du secrétariat et le plan de travail proposé pour 2017 et 2018 (SC-CAMLR-XXXV/BG/25 Rév. 1 ; voir également paragraphe 7.7 de l'annexe 7). Le plan de travail incorpore les avis du Comité scientifique et de ses groupes de travail sur la traçabilité des données, l'essai et l'évaluation des systèmes, la formation des utilisateurs, les extraits de données avec les métadonnées correspondantes et la mise en place d'un groupe de gestion des données. Le Comité scientifique note que le développement entrepris à ce jour est en grande partie un travail essentiel de base, dont la visibilité et l'impact auprès des utilisateurs de données actuels sont limités. Toutefois, les utilisateurs de données peuvent s'attendre à une amélioration à l'égard de l'intégration des données, de l'assurance de la qualité des données, de la documentation et de la facilité d'utilisation au fur et à mesure de la mise en place du nouveau système, et d'autre part des prototypes d'extraits de données et des métadonnées correspondantes seront à la disposition des groupes de travail et des utilisateurs de données à des fins d'évaluation en 2017. Le Comité scientifique remercie le secrétariat du travail considérable accompli jusqu'à présent et reconnaît les défis que pose le remaniement de tout le système de gestion des données du secrétariat.

14.2 Le Comité scientifique, reconnaissant qu'il est essentiel, dans tous les aspects de ses travaux, de disposer de données de haute qualité, prend note de la discussion de questions liées à la gestion des données cette année lors du WG-SAM (annexe 5, paragraphes 2.15 à 2.20, 2.51 à 2.54, 5.7, 5.14, 5.15 et 6.8), du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 6.18 à 6.21) et du WG-FSA (annexe 7, paragraphes 7.3 à 7.9) et fait siens leurs avis à ce sujet.

14.3 Le Comité scientifique note que le plan de travail proposé (SC-CAMLR-XXXV/BG/25 Rév. 1) est axé en 2017-2018 sur le développement de systèmes et d'extraits de données pour faciliter les évaluations des stocks de légine. Il identifie toutefois d'autres

priorités de gestion des données acoustiques et des données spatiales pour soutenir les travaux du SG-ASAM et du WG-EMM, et le développement d'un portail qui permettra d'archiver les évaluations de stocks et les données utilisées dans ces évaluations.

14.4 Le Comité scientifique préconise par ailleurs une plus grande collaboration avec des organisations comme le SCAR (SCADM) et les programmes associés, tels que le SOOS, l'ICED et Biodiversity.Aq, pour profiter de l'expertise sur les données spatiales et établir des synergies dans la gestion des données.

14.5 Le Comité scientifique note que la mise en œuvre du projet prend de plus en plus de temps et s'interroge sur le niveau des moyens alloués au secrétariat pour ce remaniement. Il demande de considérer plus avant si l'allocation de moyens supplémentaires permettrait d'accomplir plus rapidement ces travaux.

14.6 Le Comité scientifique estime en outre qu'un plan de travail détaillé pour la mise en place de l'entrepôt de données par le secrétariat sera essentiel pour une meilleure compréhension des différentes étapes du projet et que ce plan aidera à fixer les priorités et à réaliser les éléments pertinents des travaux.

14.7 Le Comité scientifique approuve les avis des groupes de travail qui recommandent la mise en place d'un groupe de gestion des données pour rendre des avis stratégiques et d'expert sur le développement des systèmes de gestion des données du secrétariat, y compris sur les normes des données, l'assurance de la qualité, les extraits et les produits de données (annexe 5, paragraphe 2.20 ; annexe 6, paragraphe 6.21).

14.8 Le Comité scientifique accepte d'établir un e-groupe d'intersession par lequel seront définis les termes de référence du groupe de gestion des données, ainsi que ses fonctions, avec un programme de travail, une liste de membres, un responsable et des accords concernant les réunions et la présentation de comptes rendus. Il est demandé à l'e-groupe de rendre compte des progrès réalisés sur cette question au Comité scientifique et à ses groupes de travail tout au long de l'année 2017.

Proposition de financement par le Fonds pour l'environnement mondial

14.9 Azwianewi Makhado (Afrique du Sud), au nom des pays membres de la CCAMLR qui pourraient prétendre au Fonds pour l'environnement mondial (FEM) (GECMC, pour *GEF Eligible CCAMLR Member Countries*) et du secrétariat, fait brièvement le point sur le statut de la proposition de financement par le FEM (SC-CAMLR-XXXV/BG/22). L'Afrique du Sud, le Chili, l'Inde, la Namibie et l'Ukraine ont approuvé la proposition, et le secrétariat du FEM, après avoir effectué un examen préliminaire de la proposition en avril 2016, a indiqué que la participation de quatre GECMC pourrait justifier un budget réduit de 7 millions USD sur quatre ans. Le projet a été révisé en réponse à cet avis et aux avis techniques du secrétariat du FEM, et soumis au secrétariat du FEM en août 2016. La proposition, sous le format d'une fiche d'identification du projet dans le cadre du FEM (FIP), est disponible sur demande auprès du secrétariat.

14.10 Depuis le WG-EMM-16, le secrétariat du FEM a donné son accord pour que le projet soit examiné dans le cadre du programme de travail du FEM. Cette décision permet au projet de figurer sur la liste des projets que le secrétariat du FEM recommande de financer, qui sera

soumise à la prochaine réunion du Conseil du FEM en 2017. Ce processus est hautement concurrentiel avec d'autres projets de grande envergure souhaitant faire l'objet d'un financement dans le cadre du domaine d'intervention relatif aux eaux internationales. Il est prévu que le secrétariat du FEM décide au cours du premier trimestre de 2017 quels projets feront partie du programme de travail qui sera soumis au Conseil.

14.11 Le Comité scientifique remercie les GECMC et le secrétariat d'avoir fait progresser cette proposition, et note que si le Conseil du FEM accepte de l'inclure dans son programme de travail, le FEM mettra à disposition une Subvention de préparation de projet (SPP) pour financer la préparation d'un document de projet complet. Cette tâche, qui durera 18 mois, impliquera des consultations au niveau national au sein des GECMC pour confirmer les actions prioritaires de soutien dans le cadre du projet. Par ailleurs, d'autres Membres de la CCAMLR participeront à ces consultations pour aider à l'identification des activités de collaboration multilatérale susceptibles de figurer parmi les activités de soutien prioritaires proposées.

Élection d'un vice-président

15.1 Le mandat de D. Welsford à la vice-présidence arrive à son terme à la fin de la présente réunion. Le Comité scientifique fait donc un appel à nomination pour élire un nouveau vice-président. Roberto Sarralde Vizuete (Espagne) est élu à l'unanimité pour un mandat de deux réunions ordinaires (2017 et 2018). Le nouveau vice-président, qui reçoit un accueil fort chaleureux, remercie le Comité, se déclarant très honoré.

15.2 Le Comité scientifique remercie D. Welsford de sa contribution remarquable aux travaux du Comité scientifique qui, de fait, se poursuivra dans le cadre du WG-FSA dont il est le responsable.

Responsable du WG-EMM

15.3 En sa qualité de responsable sortant du WG-EMM, S. Kawaguchi a grand plaisir à annoncer que Małgorzata Korczak-Abshire (Pologne) a accepté d'être la nouvelle responsable du WG-EMM. Le Comité scientifique accueille M. Korczak-Abshire et remercie chaleureusement S. Kawaguchi du soin et de la considération avec lesquels il a guidé le WG-EMM.

Futurs travaux

Déclarations personnelles dans le rapport du Comité scientifique et de ses groupes de travail

16.1 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur les déclarations personnelles (annexe 7, paragraphe 10.2). Il rappelle que l'ensemble du rapport du Comité scientifique et ses groupes de travail est accessible au grand public et qu'il a une incidence sur la réputation de la CCAMLR. Il se range à l'avis selon lequel :

i) le Comité scientifique et ses groupes de travail présentent les meilleures preuves scientifiques disponibles dans leurs rapports

ii) les Membres ayant des points de vue différents des autres devraient les défendre en fournissant des commentaires scientifiques et en expliquant pourquoi ils ne peuvent accorder leur soutien aux autres points de vue.

16.2 Le Comité scientifique examine la nature des rapports des groupes de travail à l'égard de :

i) la présentation de différents points de vue

ii) la présentation de déclarations personnelles de façon à indiquer clairement qu'elles ne reflètent pas les opinions de la réunion

iii) les opinions sans fondement scientifique.

16.3 Le Comité scientifique indique de nouveau que lorsqu'il n'est pas possible de parvenir à un consensus, il doit exposer dans son rapport toutes les opinions exprimées sur la question à l'étude, conformément au Règlement intérieur du Comité scientifique, pour faciliter une compréhension correcte des différents points de vue.

16.4 Le Comité scientifique est d'avis que l'utilisation de déclarations personnelles devrait être réduite au maximum. Il recommande, à l'avenir, lorsqu'il sera nécessaire d'inclure des déclarations personnelles, d'aligner le processus de préparation des rapports des groupes de travail et du Comité scientifique sur celui de la Commission, et de présenter ces déclarations entre guillemets et précédées des termes « xxxx fait la déclaration suivante ». Ces déclarations devraient être en italique.

16.5 Le Comité scientifique recommande également d'inclure dans l'introduction de ses rapports une explication concernant la présentation des déclarations en italique et des paragraphes d'avis surlignés.

Adoption du rapport

17.1 Le rapport de la trente-cinquième réunion du Comité scientifique est adopté.

Clôture de la réunion

18.1 À la clôture de la réunion du Comité scientifique, A. Constable fait la déclaration suivante :

> « Merci de m'accorder quelques minutes à cette heure tardive pour m'adresser au Comité scientifique.
>
> Je vous assure que ce sera là ma dernière intervention.

Comme vous l'avez peut-être deviné, si vous n'avez pas déjà entendu les rumeurs qui courent, cette réunion est la dernière réunion de la CCAMLR à laquelle il m'est donné d'assister en ma capacité actuelle. C'est, croyez-moi, avec grande tristesse que je vous quitte.

Depuis que j'ai intégré la communauté de la CCAMLR en 1986, je me suis passionné pour cette organisation.

En fait, ma merveilleuse épouse, Sharon, parle de la CCAMLR comme " Camilla " qui serait ma maîtresse. Elle ne m'a jamais connu sans " Camilla " – 31 cycles de CCAMLR.

Je tiens à vous remercier, vous, le Comité scientifique, de m'avoir accordé le temps et la patience qui m'ont permis de contribuer à vos travaux. Je me suis fait des amis venant du monde entier et j'ai le plus grand respect pour tous mes collègues. J'estime que j'ai eu la chance et le privilège de pouvoir travailler avec vous, et de côtoyer de nombreux autres éminents personnages qui contribuent à la conservation marine, aux pêcheries et à la gestion.

Je tiens à remercier les interprètes d'avoir supporté mes interventions incessantes pendant 19 années.

Mes remerciements vont également au secrétariat pour son excellent service, son enthousiasme et la persévérance avec laquelle il répond aux besoins de la CCAMLR.

Je félicite les Membres d'avoir contribué au rajeunissement de la CCAMLR en attirant de nombreux scientifiques jeunes et enthousiastes et à une meilleure parité hommes-femmes (même s'il nous reste du chemin à faire), ainsi que d'avoir redonné de l'élan à l'important ordre du jour de ce comité. Nous sommes bien loin de l'époque de la salle enfumée du Casino.

Je ne m'éloigne pas de la CCAMLR, je change simplement de direction. Je travaillerai au sein de groupes externes avec lesquels, comme nous en sommes convenus, le Comité scientifique devrait collaborer.

L'un des grands défis auxquels la CCAMLR doit faire face est la nécessité de s'adapter au changement climatique.

Je vais désormais porter mes efforts sur l'évaluation du statut et des tendances des habitats, des espèces et des réseaux trophiques de l'océan Austral. J'espère que vous pourrez participer avec moi à ces travaux lors de la conférence qui aura lieu en avril 2018.

Je vais de plus m'efforcer de travailler avec le SCAR, le SCOR et le SOOS pour établir des références pour les écosystèmes de l'océan Austral d'ici à 2022. Tous ces travaux viseront à une meilleure appréhension des défis auxquels la CCAMLR devra faire face dans les 20 à 50 prochaines années. Une fois encore, j'espère que vous envisagerez de participer à ce projet.

Je tiens à vous réaffirmer combien je vous suis reconnaissant de m'avoir tous donné cette opportunité hors pair qui a modelé ma carrière et de m'avoir permis de contribuer à un comité scientifique de renommée internationale.

Je vous sais par ailleurs gré de votre démarche collective innovatrice, de votre vision et de vos efforts incroyables. Je souhaite pouvoir continuer d'y contribuer de loin.

Comme je vous le disais, c'était un honneur et un privilège de travailler avec vous. Je vous adresse mes meilleurs vœux pour l'avenir.

Merci. »

18.2 En réponse à cette annonce, G. Watters, en remerciant A. Constable de sa contribution importante et durable à la CCAMLR, rappelle également combien il a apprécié de travailler avec lui en tant que collègue et ami.

18.3 X. Zhao remercie A. Constable de sa contribution à la CCAMLR et, en particulier, de la gentillesse dont il a fait preuve en partageant ses connaissances de la CCAMLR, de son travail en marge des réunions qui a joué un rôle déterminant pour canaliser l'opinion sur des questions délicates et de s'être comporté comme un vrai mentor auprès de ceux qui faisaient leurs premiers pas dans le système de la CCAMLR.

18.4 Au nom du Comité scientifique, D. Welsford présente un exemplaire original du rapport de la cinquième réunion du Comité scientifique (1986), la première à laquelle A. Constable a assisté, signé par les membres actuels du Comité scientifique.

18.5 Rodolfo Werner (ASOC), au nom de la communauté des ONG, remercie A. Constable d'avoir apporté une contribution légendaire à la CCAMLR en faisant preuve d'endurance et d'un engagement à toute épreuve devant d'innombrables problèmes.

18.6 Le Comité scientifique chante « *For he's a Jolly Good Fellow* » (Car c'est un bon camarade).

18.7 M. Belchier remercie tous les participants de leur patience et de leur engagement qui l'ont aidé à aborder la tâche quelque peu intimidante de présider pour la première fois le Comité scientifique. Il remercie tous ceux qui contribuent aux travaux du Comité scientifique et attend avec intérêt d'en présenter le rapport à la Commission.

18.8 Au nom du Comité scientifique, X. Zhao remercie M. Belchier d'avoir présidé la réunion avec tant d'habileté et d'avoir manifesté une patience exceptionnelle en traitant des questions délicates, car c'est cette patience qui a largement contribué au succès de cette réunion.

Références

Kock, K.-H. 1989. Results of the CCAMLR Antarctic fish otoliths/scales/bones exchange system. *Communications scientifiques selectionnees, SC-CAMLR-SSP/6* : 197–226.

Margules, C.R. and R.L.Pressey. 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 405 : 243−253.

Steinberg, D.K., K.E Ruck, M.R. Gleiber, L.M. Garzio, J.S. Cope, K.S. Bernard, S.E. Stammerjohn, O.M.E. Schofield, L.B. Quetin and R.M. Ross. 2015. Long-term (1993–2013) changes in macrozooplankton off the Western Antarctic Peninsula. *Deep-Sea Res. I*, 101 : 54–70.

Tableau 1 : Priorités proposées pour le Comité scientifique et ses réunions d'intersession de 2017 à 2019.

Réunion	Année	Tâche principale
SG-ASAM	2017	Traitement automatisé des données acoustiques des navires de pêche
	2018	Mise en œuvre de la nouvelle conception des campagnes d'évaluation
	2019	Liens avec le WG-SAM et le WG-EMM sur les méthodes et la conception des campagnes d'évaluation
WG-EMM	2017	Opérationnalisation de la FBM dans la sous-zone 48.1 – Évaluation des risques et couches de données de la planification/du suivi du CEMP relatifs au domaine 1 et de l'AMP du domaine 1
	2018	Impact de la pêcherie de krill sur l'écosystème, y compris en utilisant les données du CEMP et le développement des couches de données de la pêcherie de krill sur la capture accessoire de poisson
	2019	Utilisation des données et de l'analyse géospatiales pour examiner le flux de krill
WG-SAM	2017	Estimation de la biomasse, compte tenu de l'incertitude estimée. Évaluation des plans des campagnes d'évaluation des pêcheries
	2018	Estimation de la biomasse reposant sur les marques, répartition spatiale et transition d'une évaluation des blocs de recherche à une évaluation à plus grande échelle.
	2019	Liens avec le SG-ASAM et le WG-EMM sur les méthodes et la conception des campagnes d'évaluation
WG-FSA	2017	Évaluations intégrées régulières (légine et poisson des glaces). Limites de capture dans les blocs de recherche
	2018	Transition des estimations de biomasse locale à des évaluations intégrées
	2019	À confirmer
Ateliers	2017	SISO – suivre les recommandations de l'évaluation de 2013. Qualité des données et actualisation du fonctionnement du système
	2018	Analyse des données de planification spatiale
Lieu/dates	2017	SG-ASAM : mars/avril, Chine
	2017	WG-SAM, WG-EMM et atelier SISO : Argentine juin/juillet
	2018	SG-ASAM?
	2018	WG-SAM, WG-EMM et atelier sur la gestion spatiale : Royaume-Uni juin/juillet
Réunions avec collaborateurs externes		
	2017	Atelier ICED 2017 (comprenant des questions du WG-EMM-16),Troisième Symposium International sur le Krill
	2018	CCAMLR–CBI
	2019	Atelier conjoint du SG-ASAM, du WG-SAM et du WG-EMM
	2020	Thème du SCAR sur les poissons (mésopélagiques)

Tableau 2 : Répartition géographique du niveau de déclenchement pour les scénarios fondés sur la répartition historique des captures, plus un scénario pour toutes les captures qui seront réalisées dans le détroit de Bransfield. Les captures (milliers de tonnes) sont calculées au niveau alpha multiplié par le niveau de déclenchement de 620 000 tonnes. D'après les captures ajustées (milliers de tonnes) pour un scénario, on obtient des captures pour chaque zone qui entraîneraient pour ce scénario un risque régional égal au risque régional de base (calculé au prorata des valeurs d'alpha pour un scénario afin d'obtenir un risque régional égal au niveau de base). Le total des captures est égal au total des captures des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 qui correspondrait au risque régional. Voir tableau 3 pour les définitions.

Scénario		Risque régional		Distribution dans la sous-zone 48.1				Sous-zones				Capture totale
#	Nom	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
	Alpha											
2	Capture 2013-2016	0.650		0.430	0.057	0	0.075	0.562	0.205	0.233	0	
3	Capture 2010-2013	0.625		0.362	0.114	0.001	0.054	0.531	0.26	0.21	0	
4	Capture 2000-2010	0.48		0.076	0.202	0.002	0.006	0.286	0.429	0.285	0	
5	Capture 1990-2000	0.679		0.01	0.595	0.017	0.011	0.633	0.147	0.221	0	
6	Capture 1980-1990	0.823		0.001	0.763	0.055	0.005	0.824	0.176	0	0	
7	Bransfield seul	0.942		1	0	0	0	1	0	0	0	
	Captures											
2	Capture 2013-2016	0.65	1.68	266	35	0	47	349	127	145	0	620
3	Capture 2010-2013	0.625	1.61	224	70	1	34	329	161	130	0	620
4	Capture 2000-2010	0.48	1.24	47	125	1	4	178	266	177	0	620
5	Capture 1990-2000	0.679	1.75	6	369	10	7	392	91	137	0	620
6	Capture 1980-1990	0.823	2.13	1	473	34	3	511	109	0	0	620
7	Bransfield seul	0.942	2.43	620	0	0	0	620	0	0	0	620
	Captures ajustées											
2	Capture 2013-2016	0.387	1	159	21	0	28	208	76	86	0	369
3	Capture 2010-2013	0.387	1	139	44	0	21	204	100	81	0	384
4	Capture 2000-2010	0.387	1	38	101	1	3	143	214	142	0	500
5	Capture 1990-2000	0.387	1	3	210	6	4	224	52	78	0	353
6	Capture 1980-1990	0.387	1	0	222	16	2	240	51	0	0	292
7	Bransfield seul	0.387	1	255	0	0	0	255	0	0	0	255

Tableau 3 : Répartition géographique du niveau de déclenchement pour des scénarios fondés sur la mesure de conservation (MC) 51-07, et captures obtenues avec un niveau de déclenchement de 620 000 tonnes. Les captures ajustées pour un scénario donnent des captures pour chaque secteur qui entraîneraient que le risque régional dans ce scénario soit égal au risque régional de base. Les scénarios font référence à ce qui suit : "CM" indique que le scénario repose sur la MC (CM en anglais) 51-07. "_25" ou "_35" indique des scénarios dans lesquels 25% ou 35% du niveau de déclenchement sont réservés pour la sous-zone 48.1 et la limite restante est divisée proportionnellement entre les autres sous-zones en fonction de la mesure de conservation existante. Les captures entre les saisons et entre les unités de gestion à petite échelle (SSMU) en groupes de SSMU (sous-zones ou, dans la sous-zone 48.1, en groupes de sous-zones) pour les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 sont divisées selon la répartition des captures de la période la plus récente de la pêcherie. La sous-zone 48.4 est divisée en SSMU pélagiques et des îles proportionnellement à la sous-zone dans chaque SSMU. Le risque régional (R_risk) est le risque cumulé sur l'ensemble de la zone 48 des effets locaux sur les prédateurs et le krill. Le risque relatif (R_relative) est le risque régional relatif au risque régional de base. Pour la sous-zone 48.1, Bransfield indique les SSMU de Bransfield, Drake indique les SSMU du passage de Drake plus celles de l'île Éléphant, Pélagique correspond aux SSMU pélagiques, et E_W indique les SSMU est et ouest. "even481" indique que les SSMU du passage de Drake (île Éléphant comprise), du détroit de Bransfield et la zone pélagique se verront chacune attribuer un tiers de la capture, et qu'aucune capture ne sera allouée aux autres SSMU de la sous-zone 48.1. "current481" indique que la répartition entre les SSMU sera celle de la période de pêche la plus récente. "D&B" indique que la moitié de la capture de la sous-zone 48.1 provient des SSMU du passage de Drake et l'autre moitié des SSMU du détroit de Bransfield.

Scénario		Risque régional		Distribution dans la sous-zone 48.1				Sous-zones				Capture totale
#	Nom	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
	Alpha											
8	CM_even481_25	0.467		0.083	0.083	0.083	0	0.25	0.32	0.32	0.11	
9	CM_current481_25	0.457		0.191	0.025	0	0.034	0.25	0.32	0.32	0.11	
10	CM_D&B_481_25	0.466		0.125	0.125	0	0	0.25	0.32	0.32	0.11	
11	CM_even481_35	0.532		0.117	0.117	0.117	0	0.35	0.28	0.28	0.09	
12	CM_current481_35	0.518		0.267	0.035	0	0.047	0.35	0.28	0.28	0.09	
13	CM_D&B_481_35	0.53		0.175	0.175	0	0	0.35	0.28	0.28	0.09	
	Captures											
8	CM_even481_25	0.467	1.21	52	52	52	0	155	198	198	68	620
9	CM_current481_25	0.457	1.18	118	16	0	21	155	198	198	68	620
10	CM_D&B_481_25	0.466	1.20	78	78	0	0	155	198	198	68	620
11	CM_even481_35	0.532	1.37	72	72	72	0	217	174	174	56	620
12	CM_current481_35	0.518	1.33	166	22	0	29	217	174	174	56	620
13	CM_D&B_481_35	0.53	1.37	109	109	0	0	217	174	174	56	620
	Captures ajustées											
8	CM_even481_25	0.387	1	43	43	43	0	129	165	165	57	514
9	CM_current481_25	0.387	1	100	13	0	18	131	168	168	58	525
10	CM_D&B_481_25	0.387	1	64	64	0	0	129	165	165	57	515
11	CM_even481_35	0.387	1	53	53	53	0	158	126	126	41	451
12	CM_current481_35	0.387	1	124	16	0	22	162	130	130	42	463
13	CM_D&B_481_35	0.387	1	79	79	0	0	158	127	127	41	452

Tableau 4 : Répartition de base du niveau de déclenchement fondée sur la densité de krill et le risque d'effets sur les prédateurs et le krill dans les unités de gestion à petite échelle (SSMU). Voir le tableau 3 pour les définitions.

Scénario		Risque régional		Distribution dans la sous-zone 48.1				Sous-zones				Capture totale
#	Nom	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
1	Alpha de base			0.001	0.002	0.044	0.002	0.049	0.456	0.434	0.061	
	Captures			1	1	28	1	31	283	269	38	620
	Risque pondéré selon la capture locale	0.387	1	000.1	000.1	0.018	0.002	0.022	0.168	0.184	0.013	

Tableau 5 : Risques relatifs pondérés selon la capture pour les groupes d'unités de gestion à petite échelle (SSMU) dans la sous-zone 48.1 et pour les sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 pour chaque scénario donné dans les tableaux 2 et 3. Ces risques locaux relatifs pondérés selon la capture sont les risques locaux pondérés selon la capture divisés par le risque local pondéré selon la capture pour ce secteur dans le scénario de base (tableau 4). Voir le tableau 3 pour les définitions.

Scénario		Risque local relatif dans la sous-zone 48.1				Risque local relatif par sous-zone				Risque régional relatif
#	Nom	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
2	Capture 2013–2016	392	56	0	33.5	23.41	0.32	0.44	0	1.68
3	Capture 2010–2013	340	93	0.06	24.5	21.91	0.39	0.42	0	1.61
4	Capture 2000–2010	67	161	0.06	2.5	10.64	0.64	0.76	0	1.24
5	Capture 1990–2000	9	513	0.78	5	24.82	0.23	0.52	0	1.75
6	Capture 1980–1990	1	710	2.89	2.5	34.95	0.32	0	0	2.13
7	Bransfield seul	942	0	0	0	42.82	0	0	0	2.43
8	CM_even481_25	76	82	4.44	0	10.82	0.51	0.6	2.54	1.21
9	CM_current481_25	174	25	0	15	10.41	0.51	0.6	2.54	1.18
10	CM_D&B_481_25	114	124	0	0	10.82	0.51	0.6	2.54	1.20
11	CM_even481_35	106	115	6.22	0	15.18	0.44	0.53	2.08	1.37
12	CM_current481_35	244	35	0	21	14.55	0.44	0.53	2.08	1.33
13	CM_D&B_481_35	159	173	0	0	15.14	0.44	0.53	2.08	1.37

Tableau 6 : Estimations de biomasse fondées sur les méthodes convenues lors de WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 28) et présentées dans WG-FSA-16/27 et SC-CAMLR-XXXV/BG/38 Rév. 1, limites de capture pour la saison en cours, captures réalisées ces trois dernières années et limites de capture proposées sur la base des deux estimations de biomasse données dans ce tableau avec application d'un taux d'exploitation de 4%. TOA – *Dissostichus mawsoni*; TOP – *D. eleginoides.*

Bloc de recherche	Espèce	Biomasse estimée par la CPUE par superficie de fond marin – CPUE médiane sur trois ans (tonnes)	Biomasse la plus récente estimée par la méthode Chapman (tonnes)	Limite de capture actuelle saison 2016 (tonnes)	Capture 2014 (tonnes)	Capture 2015 (tonnes)	Capture 2016 (tonnes)	Limite de capture par la CPUE par superficie de fond marin (4%)	Limite de capture par Chapman (4%)
486_2	TOA	600	9369	170	95.22	82.20	83.16	24	375
486_3	TOA	182	4456	50	49.92	48.86	49.74	7	178
486_4	TOA	870	5147	100	0	56.45	99.18	35	206
486_5	TOA	2039	n/a	190	0	0	0	82	n/a
5841_1	TOA	911	831	80	0	0	79.68	36	33
5841_2	TOA	841	6909	81	54.15	15.40	42.57	34	276
5841_3	TOA	1052	5285	233	0	71.33	65.81	42	211
5841_4	TOA	149	n/a	13	0	9.95	12.10	6	n/a
5841_5	TOA	286	404	35	0	25.70	34.91	11	16
5841_6	TOA	1209	n/a	90	24.34	0	84.23	48	n/a
5842_1	TOA	291	n/a	35	0	9.62	0	12	n/a
5843a_1	TOP	1740	1310	32	32.08	15.19	0	70	52
5844b_1	TOP	481	351	26	12.00	18.22	0	19	14
5844b_2	TOP	509	765	35	14.94	16.33	0	20	31

Tableau 7 : Allocation des limites de capture (tonnes) pour 2016/17 dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 par bloc de recherche. AUS : Australie ; ESP : Espagne ; FRA : France ; JPN : Japon ; KOR : République de Corée.

Division	SSRU	Bloc de recherche	Allocation des captures (tonnes)						Limite de capture 2016/17
			AUS	ESP	FRA	JPN	KOR	Total	
58.4.1	C	5841_1			26.5	26.5	26.5	79.5	80
		5841_2	40.5	40.5				81.0	81
	E	5841_3	30.0	30.0	60.5	73.5	38.5	232.5	233
		5841_4			13.0			13.0	13
	G	5841_5					35.0	35.0	35
		5841_6	45.0	45.0				90.0	90
58.4.2	E	5842_1	35.0					35.0	35
Total			150.5	115.5	100.0	100.0	100.0	566.0	567

Tableau 8 : Nombre de cas de mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins pour 2015/16, les nombres déclarés sont ceux relevés par les observateurs (identiques à ceux relevés par le navire dans les données déclarées pour la zone 48 et la division 58.5.2). Le nombre d'oiseaux de mer obtenu par extrapolation est fondé sur le nombre de cas de mortalité accidentelle déclaré par les observateurs et le pourcentage d'hameçons observé pour obtenir le nombre total de cas de capture accidentelle d'oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre.

Source		Sous-zone					Division		Total
		48.1	48.2	48.3	58.6, 58.7 (ZEE sud-africaine)	58.6 (ZEE française)	58.5.1 (ZEE française)	58.5.2	
Palangre	Oiseaux marins déclarés			30	3	5	16	2	56
	Oiseaux marins par extrapolation			98	6	20	64	4	192
	Mammifères marins			0	0	0	0	6	6
Chalut à poisson	Oiseaux marins déclarés			0				1	1
	Mammifères marins			0				0	0
Chalut à krill	Oiseaux marins déclarés	8	1	0					9
	Mammifères marins	0	0	3					3

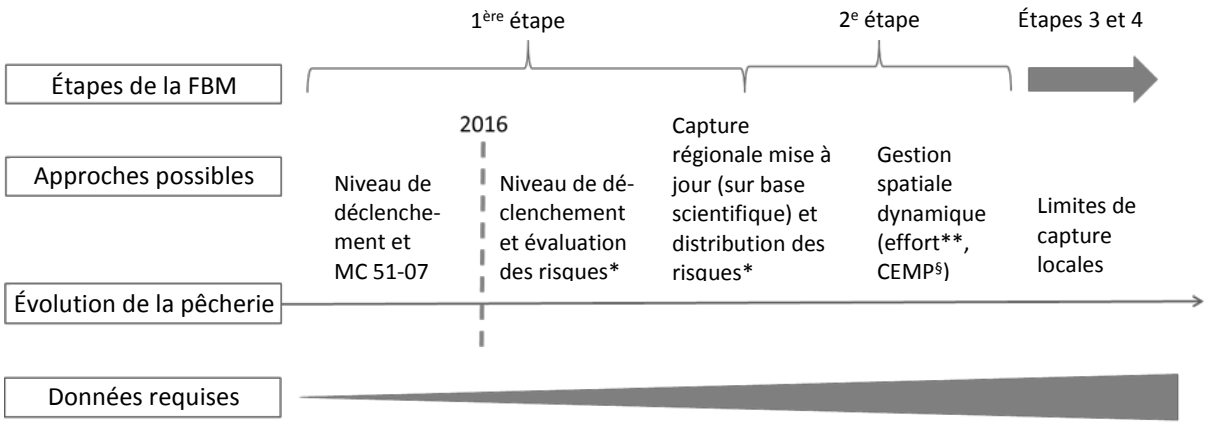
Tableau 9 : Résumé des activités menées sur la planification des AMP pour chacun des domaines de planification des AMP.

Domaine	Nom	Sous-zone/ division (tout ou partie)	Statut actuel	Progrès/ documents disponibles	Futures activités	Site web de la CCAMLR/ressources de données
1	Ouest de la péninsule antarctique/sud de l'arc du Scotia	48.1, 48.2, 88.3	AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud établie en 2009 Planification des AMP du domaine 1 en développement (menée par l'Argentine et le Chili)	Rapport d'AMP et projet de plan de recherche et de suivi ; Évaluation de l'AMP en 2014 Ateliers d'experts sur le domaine 1 en 2012, 2013 et 2015; atelier informel en 2016	Évaluation de l'AMP des Orcades du Sud due en 2019 E-groupe du domaine 1 de planification et partage des données	www.ccamlr.org/node/90101 Fichiers de forme SIG et couches de données disponibles par l'e-groupe
2	Nord de l'arc du Scotia	48.3, 48.4				
3	Mer de Weddell	48.5, 48.6 sud	Documents de support scientifiques et proposition de WSMPA présentés au Comité scientifique et à la Commission par l'UE (processus de planification mené par l'Allemagne)	Ateliers d'experts en 2014 et 2015 Documents de support scientifique et proposition (voir site web pour liste complète) Projet de mesure de conservation		www.ccamlr.org/node/90103
4	Bouvet/Ride Maud	48.6 nord		Atelier 2012 sur l'analyse des carences circumpolaires		
5	del Cano/Crozet	58.6, 58.7, 58.4.4	Planification des AMP pélagiques du domaine 5 en cours de développement par l'UE (processus de planification mené par la France)	2012 Atelier technique sur les AMP en 2012 Rapports de l'atelier 2011 de Brest sur les AMP	E-groupe de planification spatiale de l'océan Indien subantarctique	

.../...

Tableau 9 (suite)

Domaine	Nom	Sous-zone/ division (tout ou partie)	Statut actuel	Progrès/ documents disponibles	Futures activités	Site web de la CCAMLR/ressources de données
6	Plateau de Kerguelen	58.5, 58.4.3	Planification des AMP pélagiques du domaine 6 en cours de développement par l'UE (processus de planification mené par la France)	Rapports de l'atelier 2011 de Brest sur les AMP	E-groupe de planification spatiale de l'océan Indien subantarctique Symposium sur Kerguelen (nov 2017)	
7	Antarctique de l'Est	58.4.1, 58.4.2	Proposition d'EARSMPA soumise à la Commission par l'Australie et l'UE Actualisation itérative de la proposition depuis 2012 conformément à l'avis du Comité scientifique et à la suite d'une concertation avec les membres de la Commission	Documents de référence de planification des AMP (voir site web pour liste complète) Projet de mesure de conservation		www.ccamlr.org/node/90107 Fichiers de forme SIG et couches de données disponibles sur page web
8	Région de la mer de Ross	88.1, 88.2	Proposition de RSRMPA soumise à la Commission par la Nouvelle-Zélande et les États-Unis Actualisation itérative de la proposition depuis 2011 conformément à l'avis du Comité scientifique et à la suite d'une concertation avec les membres de la Commission	Documents de support scientifique et proposition (voir site web pour liste complète) Projet de mesure de conservation		www.ccamlr.org/node/90108 Fichiers de forme SIG et couches de données disponibles sur page web
9	Amundsen/ Bellingshausen	88.2, 88.3	Atelier 2012 sur l'analyse des carences circumpolaires			



* WG-FSA-16/47 Rév. 1, 16/48 Rév. 1, SC-CAMLR-XXXV/BG/36 et BG/37
** SC-CAMLR-XXXV/BG/29 Rév. 1
§ WG-EMM-16/48

Figure 1 : Série chronologique des méthodes possibles pour faire avancer les quatre étapes de la gestion par rétroaction (FBM), au fur et à mesure de l'expansion de la pêcherie de krill (flèche horizontale). Des précisions sur ces méthodes sont données aux paragraphes 3.56 à 3.59. Données nécessaires pour que la FBM passe de la 1ère à la 4e étape. La XXXVe réunion du SC-CAMLR (2016) marque l'introduction de l'approche de l'évaluation des risques décrite aux paragraphes 3.67 à 3.74.

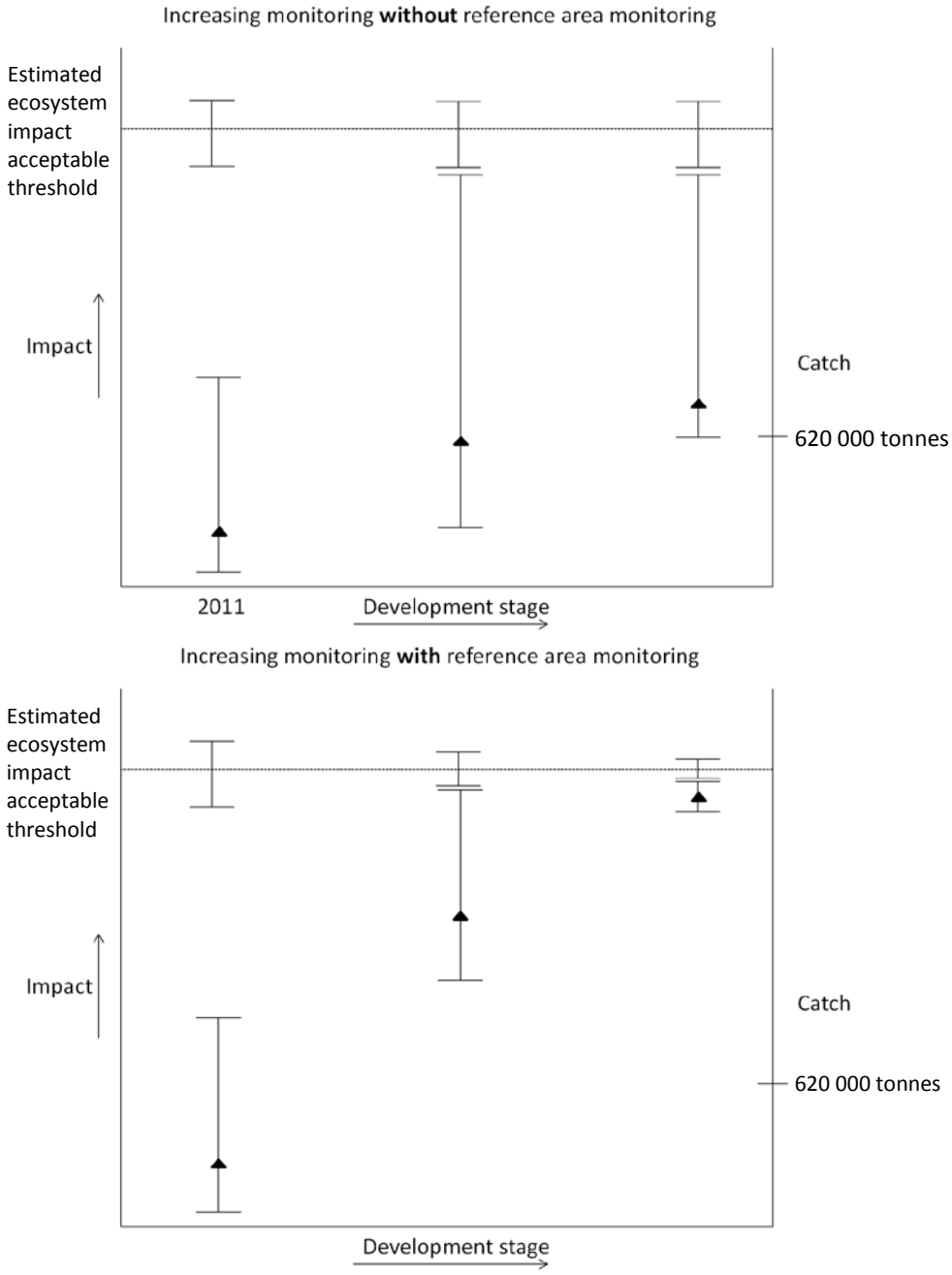


Figure 2 : Révisions potentielles des limites de capture et de l'incertitude dans le cadre de la gestion par rétroaction (FBM). L'abscisse caractérise les étapes possibles du développement d'une approche de FBM. L'axe de gauche donne le niveau d'impact de la pêcherie, au stade équivalant à la limite de capture (axe de droite)*. Les triangles montrent l'estimation de l'impact, avec des barres d'erreur. La ligne horizontale donne une limite putative des impacts acceptables. Les barres d'erreur reflètent le degré de compréhension de ce que pourrait être cette limite et de la précision de l'estimation. Une meilleure appréhension du système pourrait permettre de réviser progressivement les limites de capture. Le suivi de zones de référence pourrait permettre d'attribuer les changements de l'écosystème à la pêcherie plutôt qu'à d'autres effets. Cela pourrait réduire l'incertitude entourant les évaluations des impacts de la pêcherie et permettre une augmentation plus rapide des captures tout en maintenant une approche de précaution (reproduction de SC-CAMLR-XXX, annexe 4, figure 4).

* La relation entre l'impact et la limite de capture n'est pas forcément une relation linéaire simple comme celle illustrée ici.

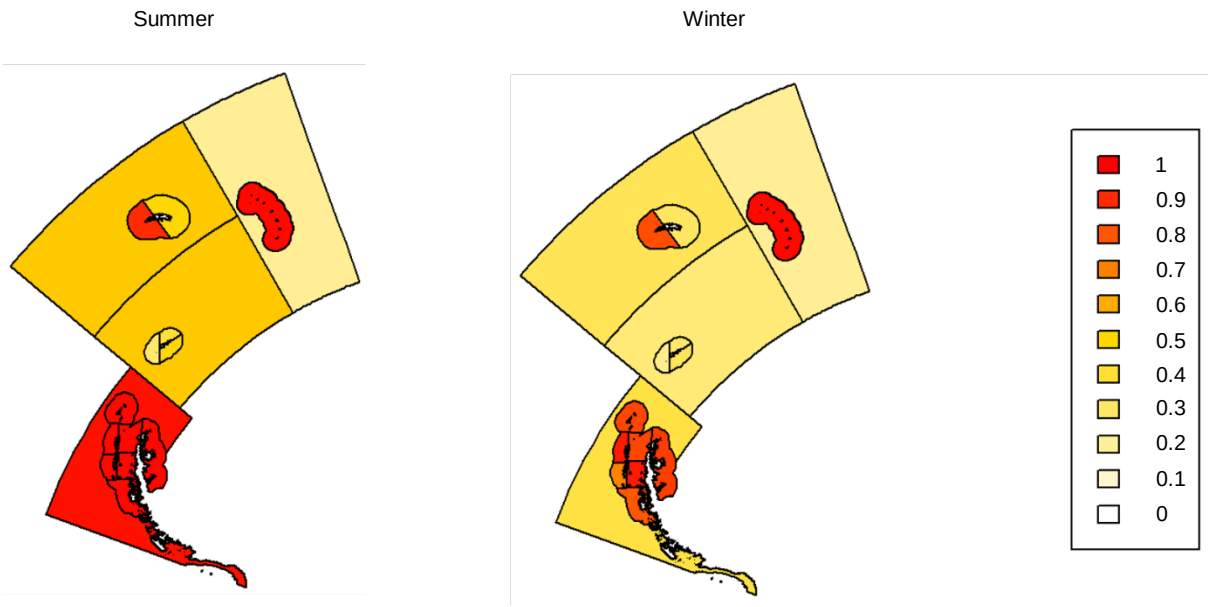


Figure 3 : Risque de base fondé sur la répartition géographique des juvéniles de krill et des prédateurs terrestres et pélagiques dans la zone 48.

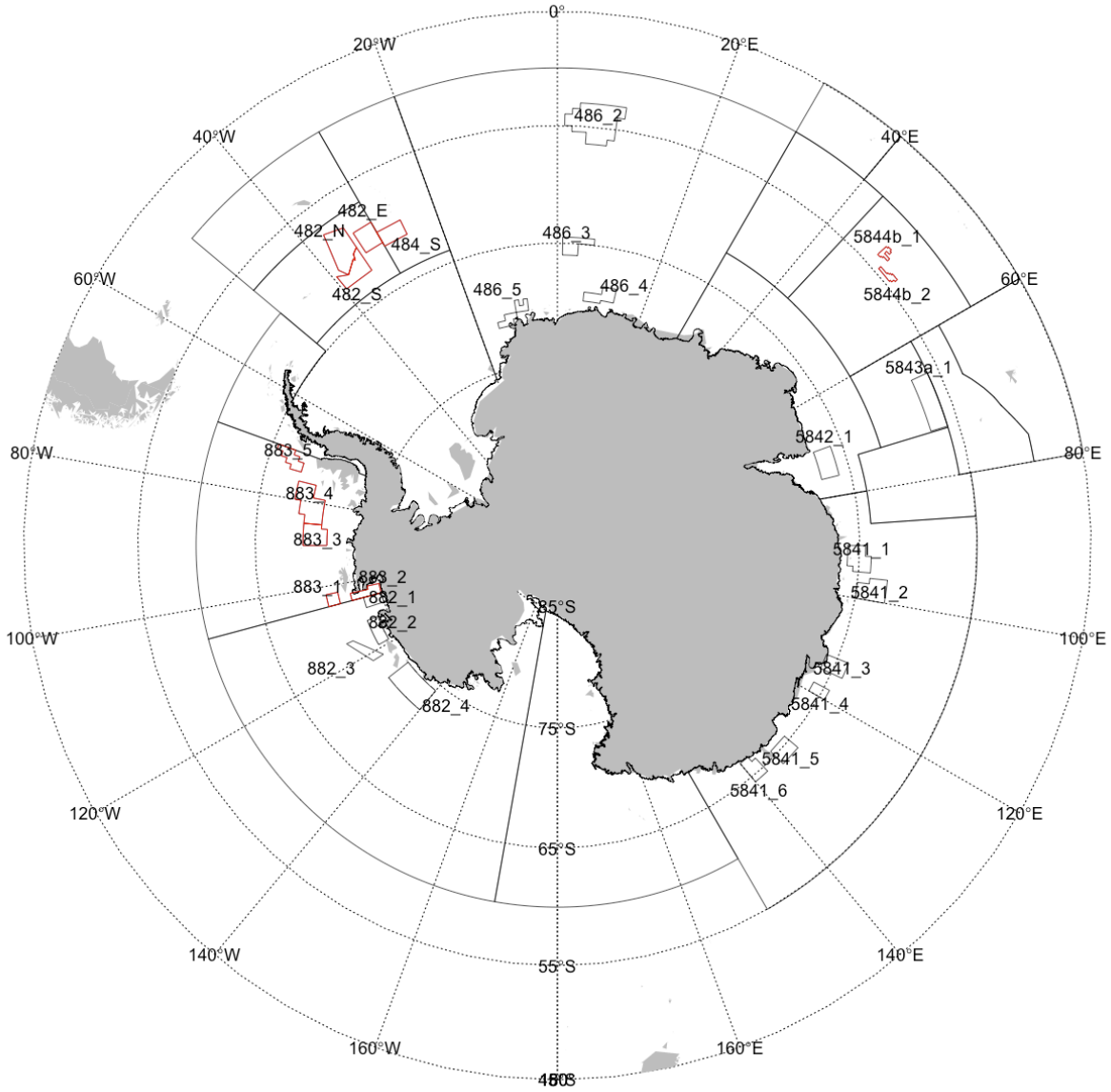


Figure 4 : Position des blocs de recherche dans les sous-zones 48.6, 58.4 et 88.2 (en noir) et dans les sous-zones 48.2, 48.4, 88.3 et la division 58.4.4b (en rouge) en 2016/17.

Annexe 1

Liste des participants

Président du Comité scientifique		Dr Mark Belchier British Antarctic Survey markb@bas.ac.uk
Afrique du Sud	Représentant :	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@gmail.com
	Conseiller :	Mr Victor Ngcongo Sihle Capricorn Marine Environmental victor@capfish.co.za
Allemagne	Représentant :	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research thomas.brey@awi.de
	Représentants suppléants :	Mrs Nicola Breier Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety nicola.breier@bmub.bund.de
		Mr Walter Dübner Federal Ministry of Food and Agriculture walter.duebner@bmel.bund.de
	Conseillers :	Ms Patricia Brtnik German Oceanographic Museum patricia.brtnik@meeresmuseum.de
		Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
		Dr Heike Herata Federal Environment Agency heike.herata@uba.de
		Dr Karl-Hermann Kock Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen Institute karl-hermann.kock@ti.bund.de

		Mr Alexander Liebschner German Federal Agency for Nature Conservation alexander.liebschner@bfn-vilm.de
		Professor Bettina Meyer Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research bettina.meyer@awi.de
		Dr Sven Mißling Forschungszentrum Jülich s.missling@fz-juelich.de
		Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute katharina.teschke@awi.de
Argentine	Représentant :	Dr Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino marschoff@dna.gov.ar
	Représentant suppléant :	Dr Esteban Barrera-Oro Instituto Antártico Argentino ebarreraoro@dna.gov.ar
	Conseillères :	Ms Barbara Sofia Aubert Casas Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto auq@mrecic.gov.ar
		Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar
		Dr Emilce Florencia Rombolá Instituto Antártico Argentino rombola_emilce@hotmail.com
		Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Australie	Représentant :	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au

Représentants suppléants :	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment so.kawaguchi@aad.gov.au Ms Gillian Slocum Australian Antarctic Division, Department of the Environment gillian.slocum@aad.gov.au Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Conseillers :	Mr Rhys Arangio Austral Fisheries Pty Ltd rarangio@australfisheries.com.au Ms Eloise Carr Australian Antarctic Division, Department of the Environment eloise.carr@aad.gov.au Ms Jo Fisher Australian Fisheries Management Authority jo.fisher@afma.gov.au Ms Lyn Goldsworthy Representative of Australian Conservation Organisations lyn.goldsworthy@ozemail.com.au Ms Mhairin Hilliker Australian Antarctic Division, Department of the Environment mhairin.hilliker@aad.gov.au Ms Emma McCormack Australian Antarctic Division, Department of the Environment emma.mccormack@aad.gov.au Mr Malcolm McNeill Australian Longline mm@australianlongline.com.au

		Dr Jess Melbourne-Thomas Australian Antarctic Division, Department of the Environment jess.melbourne-thomas@aad.gov.au
		Dr Colin Southwell Australian Antarctic Division, Department of the Environment colin.southwell@aad.gov.au
		Dr Peter Yates Australian Antarctic Division, Department of the Environment peter.yates2@aad.gov.au
		Ms Amy Young Australian Antarctic Division, Department of the Environment amy.young@aad.gov.au
		Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment philippe.ziegler@aad.gov.au
Belgique	Représentant :	Dr Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences antonarctica@gmail.com
Chili	Représentant :	Dr Cesar Cardenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
	Conseillère :	Mrs Valeria Carvajal Federación Industrias Pesqueras del Sur Austral (FIPES) valeria.carvajal@fipes.cl
Chine, République populaire de	Représentant :	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn
	Représentant suppléant :	Mr Lei Yang Chinese Arctic and Antarctic Administration chinare@263.net.cn

	Conseillers :	Mr Hongliang Huang East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science ecshhl@163.com Dr Yi-Ping Ying Yellow Sea Fisheries Research Institute yingyp@ysfri.ac.cn Mr Tianshu Zhang China National Fisheries Corporation zts@cnfc.com.cn Mr Jiancheng Zhu Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhujc@ysfri.ac.cn Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn
Corée, République de	Représentant :	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr
	Représentant suppléant :	Mr Minjun Cho Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Korea, International Legal Affairs Division mjcho@mofa.go.kr
	Conseillers :	Mr TaeBin Jung Sunwoo Corporation tbjung@swfishery.com Dr Eunhee Kim CIES-KFEM ekim@kfem.or.kr Dr Jeong-Hoon Kim Korea Polar Research Institute (KIOST) jhkim94@kopri.re.kr Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS) gyuyades82@gmail.com

Espagne	Représentant :	Mr Roberto Sarralde Vizuete Instituto Español de Oceanografía roberto.sarralde@ca.ieo.es
	Conseiller :	Mr James Wallace Pesquerias Georgia, S.L. jameswallace@fortunalimited.com
États-Unis d'Amérique	Représentant :	Dr George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center george.watters@noaa.gov
	Représentant suppléant :	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Conseillers :	Mr Ryan Dolan The Pew Charitable Trusts rdolan@pewtrusts.org
		Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
		Dr Christian Reiss National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center christian.reiss@noaa.gov
France	Représentant :	Professor Philippe Koubbi Université Pierre et Marie Curie (UPMC) philippe.koubbi@upmc.fr
	Conseiller :	Mr Romain Sinegre Muséum national d'Histoire naturelle romainsinegre@gmail.com
Inde	Conseiller :	Dr Somasundar Krothapalli Ministry of Earth Sciences soma-dod@nic.in
Italie	Représentant :	Dr Marino Vacchi Institute of Marine Sciences (ISMAR) marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

	Conseillère :	Dr Anna Maria Fioretti CNR – Institute of Geosciences and Earth Resources anna.fioretti@igg.cnr.it
Japon	Représentant :	Dr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries ichii@affrc.go.jp
	Conseillers :	Mr Kazuya Fukaya Fisheries Agency of Japan kazuya_fukaya520@maff.go.jp
		Mr Kenro Iino Special Adviser to the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries keniino@hotmail.com
		Dr Takaya Namba Taiyo A & F Co. Ltd. takayanamba@gmail.com
		Mr Junichiro Okamoto Japan Overseas Fishing Association jokamoto@jdsta.or.jp
		Mr Ryo Omori Fisheries Agency of Japan ryo_omori330@maff.go.jp
		Dr Kenji Taki National Research Institute of Far Seas Fisheries takisan@affrc.go.jp
		Professor Kentaro Watanabe National Institute of Polar Research kentaro@nipr.ac.jp
Namibie	Représentant :	Mr Titus Iilende Ministry of Fisheries and Marine Resources tiilende@mfmr.gov.na
Norvège	Représentant :	Dr Olav Rune Godø Institute of Marine Research olavrune@imr.no

	Conseillers :	Ambassador Anniken Ramberg Krutnes Ministry of Foreign Affairs anniken.ramberg.krutnes@mfa.no Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute andrew.lowther@npolar.no
Nouvelle-Zélande	Représentant :	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Conseillers :	Ms Jillian Dempster Ministry of Foreign Affairs and Trade jillian.dempster@mfat.govt.nz Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd jmfenaughty@clear.net.nz Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz Dr Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) s.hanchet@niwa.co.nz Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) steve.parker@niwa.co.nz Ms Nicola Reid Ministry of Foreign Affairs and Trade nicola.reid@mfat.govt.nz Mr Andy Smith Talley's Group Ltd andy.smith@nn.talleys.co.nz Ms Danica Stent Department of Conservation dstent@doc.govt.nz

		Mr Barry Weeber ECO Aotearoa baz.weeber@gmail.com
Pologne	Représentante :	Dr Małgorzata Korczak-Abshire Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences korczakm@gmail.com
	Représentant suppléant :	Mr Leszek Dybiec Ministry of Maritime Economy and Inland Shipping leszek.dybiec@mgm.gov.pl
	Conseillère :	Mrs Joanna Ciągadlak Ministry of Agriculture and Rural Development joanna.ciagadlak-socha@mgm.gov.pl
Russie, Fédération de	Représentante suppléante :	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
	Conseillers :	Ms Larisa Chernysheva Ministry of Foreign Affairs cher-larissa@mail.ru
		Mr Dmitry Kremenyuk Federal Agency for Fisheries d.kremenyuk@fishcom.ru
		Dr Alexei Orlov VNIRO orlov@vniro.ru
Royaume-Uni	Représentant :	Dr Chris Darby Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) chris.darby@cefas.co.uk
	Représentant suppléant :	Dr Phil Trathan British Antarctic Survey pnt@bas.ac.uk
	Conseillers :	Mr Rod Downie WWF-United Kingdom rdownie@wwf.org.uk

		Dr Susie Grant British Antarctic Survey suan@bas.ac.uk
		Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk
Suède	Représentant :	Professor Bo Fernholm Swedish Museum of Natural History bo.fernholm@nrm.se
	Représentant suppléant :	Mr Staffan Danielsson Swedish Agency for Marine and Water Management staffan.danielsson@havochvatten.se
Ukraine	Représentant :	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s_erinaco@ukr.net
	Conseillers :	Dr Gennadii Milinevskyi Taras Shevchenko National University of Kyiv genmilinevsky@gmail.com
		Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lkpbikentnet@gmail.com
Union européenne	Représentant :	Mr James Clark MRAG j.clark@mrag.co.uk
	Conseillers :	Mrs Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research fokje.schaafsma@wur.nl
		Dr Jan van Franeker IMARES jan.vanfraneker@wur.nl

Uruguay	Représentant :	Ambassador Gerardo Prato Ministry of Foreign Affairs gerardo.prato@mrree.gub.uy
	Représentant suppléant :	Professor Oscar Pin Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA) pinisas@yahoo.com

Observateurs – Organisations internationales

ACAP	Représentant :	Dr Marco Favero Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP) marco.favero@acap.aq
	Conseillère :	Dr Wiesława Misiak ACAP Secretariat wieslawa.misiak@acap.aq
CCSBT		Représentée par l'Australie
CPE	Représentante :	Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
	Conseiller :	Mr Ewan McIvor Australian Antarctic Division, Department of the Environment ewan.mcivor@aad.gov.au
FAO	Représentant :	Dr Chris O'Brien FAO chris.obrien@fao.org
OPASE		Représentée par la République de Corée
PNUE	Représentante suppléante :	Ms Hannah Thomas UNEP World Conservation Monitoring Centre hannah.thomas@unep-wcmc.org
SCAR	Représentant :	Professor Mark Hindell Institute of Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania mark.hindell@utas.edu.au

	Conseillers :	Dr Jenny Baeseman Scientific Committee on Antarctic Research jbaeseman@gmail.com Dr Steven Chown Monash University steven.chown@monash.edu Dr Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au
SCOR	Conseillère :	Dr Louise Newman Southern Ocean Observing System louise.newman@utas.edu.au
UICN	Représentant :	Mr Carl Gustaf Lundin International Union for Conservation of Nature, Global Marine and Polar Programme carl.lundin@iucn.org
	Représentante suppléante :	Dr Indrani Lutchman South Atlantic Environmental Research Institute (SAERI) indrani.lutchman@sustainablefish.org

Observateurs – Organisations non gouvernementales

ARK	Représentante :	Ms Cilia Holmes Indahl Aker BioMarine cilia.indahl@akerbiomarine.com
	Conseillers :	Dr Steve Nicol ARK krill1953@gmail.com Ms Genevieve Tanner ARK Secretariat gentanner@gmail.com
ASOC	Représentante suppléante :	Ms Claire Christian Antarctic and Southern Ocean Coalition claire.christian@asoc.org

Conseillers :

Ms Cassandra Brooks
Stanford University
brooks.cassandra@gmail.com

Mr Jiliang Chen
Greenovation Hub
julian@antarcticocean.org

Ms Elsa Evers
Antarctic Ocean Alliance
elsa@antarcticocean.org

Mr Jim Gray
The Pew Charitable Trusts
jgray@pewtrusts.org

Dr Reinier Hille Ris Lambers
WWF-Netherlands
rhillerislambers@wwf.nl

Ms Andrea Kavanagh
The Pew Charitable Trusts
akavanagh@pewtrusts.org

Mr Robert Nicoll
Antarctic Ocean Alliance
rob@antarcticocean.org

Ms Samara O'Rourke
Frank Fenner Foundation
samaraorourke@gmail.com

Dr Ricardo Roura
Antarctic and Southern Ocean Coalition
ricardo.roura@worldonline.nl

Mr Seth Sykora-Bodie
Duke University
seth.sykora.bodie@duke.edu

Mr Mike Walker
Antarctic Southern Ocean Coalition
mike@antarcticocean.org

Mr John Weller
Weller Media
johnbweller@comcast.net

		Dr Rodolfo Werner The Pew Charitable Trusts rodolfo.antarctica@gmail.com
		Mr Bob Zuur Environmental consultant bob.zuur@gmail.com
COLTO	Représentant :	Mr Martin Exel Austral Fisheries Pty Ltd mexel@australfisheries.com.au
	Conseillers :	Mr Eduardo Infante Globalpesca Spa einfante@globalpesca.cl
		Ms Brodie Plum Talleys Longline Limited brodie.plum@nn.talleys.co.nz
Oceanites, Inc.	Représentant :	Mr Ron Naveen Oceanites, Inc. oceanites@icloud.com
	Conseillers :	Dr Grant Humphries Stony Brook University grant.humphries@stonybrook.edu
		Dr Heather Lynch Stony Brook University heather.lynch@stonybrook.edu

Secrétariat

Secrétaire exécutif	Andrew Wright
Science	
Directeur scientifique	Keith Reid
Coordinateur du programme d'observateurs scientifiques	Isaac Forster
Assistante scientifique	Emily Grilly
Analyste des pêcheries et de l'écosystème	Lucy Robinson
Gestion des données	
Directeur des données	David Ramm
Assistante aux données	Alison Potter
Application et respect de la réglementation	
Directrice du suivi des pêcheries et de la conformité	Sarah Lenel
Responsable de l'administration de la conformité	Ingrid Slicer
Administration/Finances	
Directrice de l'administration et des finances	Deborah Jenner
Aide-comptable	Christina Macha
Secrétaire : administration	Maree Cowen
Communications	
Directrice de la communication	Doro Forck
Responsable de la communication (Coordinateur du contenu du site Web)	Warrick Glynn
Responsable des publications	Belinda Blackburn
Traductrice/coordinatrice (équipe française)	Gillian von Bertouch
Traductrice (équipe française)	Bénédicte Graham
Traductrice (équipe française)	Floride Pavlovic
Traductrice/coordinatrice (équipe russe)	Ludmilla Thornett
Traducteur (équipe russe)	Blair Denholm
Traducteur (équipe russe)	Vasily Smirnov
Traducteur/coordinateur (équipe espagnole)	Jesús Martínez
Traductrice (équipe espagnole)	Margarita Fernández
Traductrice (équipe espagnole)	Marcia Fernández
Assistant à la photocopie (poste temporaire)	David Abbott
Technologies information	
Directeur informatique	Tim Jones
Analyste fonctionnel	Ian Meredith

Stagiaires
Hannah Fogarty
Indi Hodgson-Johnston
Eldene O'Shea
Jung-Ju Lee

Interprètes (société ONCALL)

Cecilia Alal
Patricia Avila
Aramais Aroustian
Karine-Bachelier Bourat
Odile Blandeau
Sabine Bouladon
Vera Christopher
Vadim Doubine
Erika Gonzalez
Celine Guerin
Sandra Hale
Alexey Ivacheff
Isabel Lira
Silvia Martinez
Marc Orlando
Ludmila Stern
Philippe Tanguy
Irene Ulman

Annexe 2

Liste des documents

Liste des documents

SC-CAMLR-XXXV/01 Rév. 1	Document de support scientifique en soutien de la création d'une AMP de la CCAMLR dans la mer de Weddell (Antarctique) – Version 2016 Délégation allemande
SC-CAMLR-XXXV02	Avancement du processus de désignation d'une aire marine protégée dans le domaine 1 Délégations de l'Argentine et du Chili
SC-CAMLR-XXXV/03	Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (Bologne, Italie, du 4 au 15 juillet 2016)
SC-CAMLR-XXXV/04	Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (Hobart, Australie, du 3 au 14 octobre 2016)
SC-CAMLR-XXXV/05	Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016)
SC-CAMLR-XXXV/06	Rapport de la réunion du sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (La Jolla, États-Unis, du 21 au 25 mars 2016)
SC-CAMLR-XXXV/07	Rapport des responsables de l'atelier conjoint CPE/ SC CAMLR sur le changement climatique et son suivi Délégations du Royaume-Uni et des États-Unis
SC-CAMLR-XXXV/08	Proposition de la Fédération de Russie visant à modifier le programme de bourse scientifique de la CCAMLR Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXV/09	Allocation nécessaire d'un TAC pour la recherche scientifique dans les blocs fermés (SSRU) de la mer de Ross Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXV/10	AMP de la mer de Weddell (commentaires et questions concernant les documents CCAMLR-XXXIV/BG/37, WG-EMM-16/01, WG-EMM-16/02, WG-EMM-16/03) Délégation de la Fédération de Russie

SC-CAMLR-XXXV/11	Gestion de précaution de la pêcherie de krill antarctique à des échelles spatiales réduites dans le contexte de la variabilité climatique régionale : l'absence de données implique-t-elle une absence d'impact ? Délégation du Royaume-Uni
SC-CAMLR-XXXV/12	Rapport du symposium scientifique (Hobart, Australie, 13 et 14 octobre 2016)

****

SC-CAMLR-XXXV/BG/01	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/02	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of Australia
SC-CAMLR-XXXV/BG/03	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom-fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of Japan
SC-CAMLR-XXXV/BG/04	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of South Africa
SC-CAMLR-XXXV/BG/05	Evaluación preliminar del riesgo de que las actividades de pesca de fondo propuestas ocasionen graves daños a los ecosistemas marinos vulnerables Delegación de España
SC-CAMLR-XXXV/BG/06	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of Norway
SC-CAMLR-XXXV/BG/07	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of New Zealand
SC-CAMLR-XXXV/BG/08	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of Uruguay

SC-CAMLR-XXXV/BG/09	Committee for Environmental Protection: 2016 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR (Dr P. Penhale, USA)
SC-CAMLR-XXXV/BG/10	Форма для представления предварительных оценок возможности того, что предложенный донный промысел будет иметь существенное негативное воздействие на уязвимые морские экосистемы (УМЭ) [Pro forma for submitting preliminary assessments of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems (VMEs)] Делегация Украины [Delegation of Ukraine]
SC-CAMLR-XXXV/BG/11	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2016 – Part A: General context of the establishment of MPAs and background information on the Weddell Sea MPA planning area Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXV/BG/12	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2016 –Part B: Description of available spatial data Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXV/BG/13	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2016 – Part C: Data analysis and MPA scenario development Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXV/BG/14	Gestion de précaution de la pêcherie de krill antarctique à des échelles spatiales réduites dans le contexte de la variabilité climatique régionale : pros and cons of coastal buffers, closed areas and move-on rules Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXXV/BG/15	Calendar of meetings of relevance to the Scientific Committee in 2016/17 Secretariat

SC-CAMLR-XXXV/BG/16	Форма для представления предварительных оценок возможности того, что предложенный донный промысел будет иметь существенное негативное воздействие на уязвимые морские экосистемы (УМЭ) [Pro forma for submitting preliminary assessments of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems (VMEs)] Делегация Российской Федерации [Delegation of the Russian Federation]
SC-CAMLR-XXXV/BG/17	Antarctic krill fisheries management and the need to retain CM 51-07 Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXV/BG/18	Antarctic krill fisheries management: “What’s next?” Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXV/BG/19	Report to the Scientific Committee of CCAMLR by the Association of Responsible Krill harvesting companies (ARK) Submitted by ARK
SC-CAMLR-XXXV/BG/20	Independent reviews of CCAMLR stock assessments – a discussion paper Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXV/BG/21	Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2015–2016 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-XXXV/BG/22	Progress report 3: Proposal for GEF (Global Environment Facility) funding Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/23	COLTO Depredation Workshop Submitted by COLTO
SC-CAMLR-XXXV/BG/24 Rev. 1	KRILLBASE: a multinational, circumpolar database of abundance of Antarctic krill and salps A. Atkinson, S. Hill, H. Peat, R. Downie and L. Gerrish
SC-CAMLR-XXXV/BG/25 Rev. 1	Developing the Secretariat’s data management systems CCAMLR Secretariat

SC-CAMLR-XXXV/BG/26	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2015/2016 Submitted by SCAR
SC-CAMLR-XXXV/BG/27	Cameras installation by Ukraine at the Galindez, Petermann and Yalour Islands penguin colonies – CEMP Fund project 'Establishing a CEMP Camera Network in Subarea 48.1' Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXXV/BG/28	Summary of research voyages in the South Orkney Islands region in 2015/16 Delegations of the United Kingdom and Norway
SC-CAMLR-XXXV/BG/29 Rev. 1	Feedback management through effort regulation Delegation of Norway
SC-CAMLR-XXXV/BG/30	Tracking Antarctica, A New WWF report on the state of Antarctica and the Southern Ocean Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXV/BG/31	Benchmarking CCAMLR C.D. Darby
SC-CAMLR-XXXV/BG/32	Report on the first year's fishing under New Zealand's exploratory fishery for toothfish within the SPRFMO Convention Area J. Fenaughty and M. Cryer (Draft paper to SPRFMO Scientific Committee Meeting 4, The Hague, 7 to 15 October 2016)
SC-CAMLR-XXXV/BG/33	Plans for Joint CCAMLR-IWC Workshop The Steering Group of the Joint CCAMLR-IWC Workshop
SC-CAMLR-XXXV/BG/34	Preliminary assessment of the potential for proposed bottom fishing activities to have significant adverse impacts on vulnerable marine ecosystems Delegation of the Republic of Korea
SC-CAMLR-XXXV/BG/35	Southern Ocean Observing System (SOOS) Implementation Plan 2015–2020 Submitted by SCAR and SCOR
SC-CAMLR-XXXV/BG/36	Updated assessment of the risks of status quo krill fishing and proposed revisions to Conservation Measure 51-07 Delegation of the USA

SC-CAMLR-XXXV/BG/37	Risk assessment framework for subdividing the krill catch trigger level, including relevant background data and information
SC-CAMLR-XXXV/BG/38 Rev. 1	Research catch limits and estimation of local biomass estimates for effort-based research Subareas 48.2 and 48.4 Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/39	Update on the ABNJ Deep Seas Project FAO and CCAMLR Secretariats

****

Autres documents

CCAMLR-XXXV/13 Rév. 1	Établissement pour une durée limitée de zones spéciales destinées à l'étude scientifique dans les zones marines nouvellement exposées suite au recul ou à l'effondrement de plates-formes glaciaires dans la sous-zone 48.1, la sous-zone 48.5 et la sous-zone 88.3 Délégation de l'Union européenne
CCAMLR-XXXV/18	Proposition de mesure de conservation portant création d'une aire marine protégée dans la mer de Weddell (WSMPA) Délégation de l'Union européenne
CCAMLR-XXXV/30	Sur la répartition provisoire du seuil de déclenchement dans la pêcherie d'*Euphausia superba* des sous-zones statistiques 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 Délégation ukrainienne
CCAMLR-XXXV/31	Amendements à la mesure de conservation 51-06 (2014) Mesure générale pour l'observation scientifique dans les pêcheries d'*Euphausia superba* Délégation ukrainienne
CCAMLR-XXXV/BG/05 Rev. 1	Fishery notifications 2016/17 Secretariat
CCAMLR-XXXV/BG/14	The Future of Antarctica Forum: distinguishing climate change impacts from other impacts in the Antarctic Peninsula Submitted by Oceanites, Inc.
CCAMLR-XXXV/BG/15	Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics (MAPPPD) Submitted by Oceanites, Inc.

CCAMLR-XXXV/BG/22	Initial report from the ICG considering approaches for enhancing consideration of climate change impacts in CCAMLR Delegations of Australia and Norway
CCAMLR-XXXV/BG/24	Follow up to the Joint CEP/SC-CAMLR Workshop on Climate Change and Monitoring Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXV/BG/26	A representative system of CCAMLR MPAs: Current proposals and beyond Submitted by ASOC
WG-FSA-16/47 Rev. 1	Scientific contribution to the 2016 review of Conservation Measure 51-07: Part 1 – rationale, method and data for a risk assessment framework for distributing the krill trigger level A. Constable (on behalf of the e-group on CM 51-07 WG-EMM review)
WG-FSA-16/48 Rev. 1	Scientific contribution to the 2016 review of Conservation Measure 51-07: Part 2 – outcomes from the application of the risk assessment framework for distributing the krill trigger level in Area 48 A. Constable (on behalf of the e-group on CM 51-07 WG-EMM review)

Annexe 3

Ordre du jour de la trente-cinquième réunion du Comité scientifique

Ordre du jour de la trente-cinquième 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
   - 1.2 Rapport du président

2. Avancées en matière de statistiques, d'évaluations, de modélisation, d'acoustique et de méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation
   - 2.1 Statistiques, évaluations et modélisation
   - 2.2 Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
   - 2.3 Avis à la Commission

3. Espèces exploitées
   - 3.1 Ressource de krill
     - 3.1.1 État et tendances
     - 3.1.2 Effets sur l'écosystème de la pêche au krill
     - 3.1.3 Avis à la Commission
   - 3.2 Ressource de poissons
     - 3.2.1 État et tendances
     - 3.2.2 Avis rendus par le WG-FSA
     - 3.2.3 Avis à la Commission
   - 3.3 Captures accessoires de poissons et d'invertébrés
     - 3.3.1 État et tendances
     - 3.3.2 Avis rendus par le WG-FSA
     - 3.3.3 Avis à la Commission
   - 3.4 Pêcheries nouvelles ou exploratoires de poissons
     - 3.4.1 Pêcheries exploratoires de 2015/16
     - 3.4.2 Notifications de projets de pêcheries nouvelles ou exploratoires pour 2016/17
     - 3.4.3 Progrès réalisés en vue des évaluations
     - 3.4.4 Avis à la Commission

4. Mortalité accidentelle induite par les opérations de pêche
   - 4.1 Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche
   - 4.2 Débris marins
   - 4.3 Avis à la Commission

5. Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique
   - 5.1 Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables
     - 5.1.1 État et tendances
     - 5.1.2 Avis à la Commission

5.2 Aires marines protégées
5.2.1 Analyse scientifique des propositions d'AMP
5.2.2 Avis à la Commission

6. Pêche INN dans la zone de la Convention

7. Système international d'observation scientifique de la CCAMLR
7.1 Observations scientifiques
7.2 Avis à la Commission

8. Changement climatique

9. Exemption pour la recherche scientifique

10. Coopération avec d'autres organisations
10.1 Coopération avec le Système du Traité sur l'Antarctique
10.1.1 Comité pour la protection de l'environnement
10.1.2 Comité scientifique pour la recherche antarctique

10.2 Rapports des observateurs d'autres organisations internationales
10.3 Rapports des représentants aux réunions d'autres organisations internationales
10.4 Coopération future

11. Budget 2016/17

12. Avis au SCIC et au SCAF

13. Activités du Comité scientifique
13.1 Priorités de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail
13.2 Activités de la période d'intersession et futures directions
13.3 Programme de bourses scientifiques de la CCAMLR
13.4 Invitation d'experts et d'observateurs aux réunions des groupes de travail
13.5 Prochaine réunion

14. Activités soutenues par le secrétariat

15. Élection d'un vice-président

16. Autres questions

17. Adoption du rapport de la trente-cinquième réunion

18. Clôture de la réunion

Annexe 4

Rapport du sous-groupe sur
les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(La Jolla, États-Unis, du 21 au 25 mars 2016)

Table des matières

Page

Introduction 141

Protocoles de collecte et d'analyse des données acoustiques des navires de pêche au krill, notamment pour les échosondeurs Simrad (EK60, ES60/70) 142
Disponibilité de la calibration au moyen d'une sphère standard pour les navires pêchant le krill 142
Stockage et gestion des données 143

Analyse des données collectées par les navires de pêche 143
Profondeur de l'échantillonnage 143

Conception des campagnes d'évaluation 144

Autres questions 144
Procédure de traitement des données pour l'estimation de la densité du krill 144
Recommandations pour l'avenir 147
Création de méthodes pour l'évaluation de l'incertitude dans les estimations acoustiques de la biomasse du krill 147

Avis au Comité scientifique et aux autres groupes de travail 149

Adoption du rapport 149

Clôture de la réunion 150

Références 150

Tableaux 151

Figure 153

Appendice A : Liste des participants 154

Appendice B : Ordre du jour 156

Appendice C : Liste des documents 158

Rapport du sous-groupe sur
les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(La Jolla, États-Unis, du 21 au 25 mars 2016)

Introduction

1.1 La réunion 2016 du Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (SG-ASAM) se tient au *Southwest Fisheries Science Center* du *National Marine Fisheries Service*, de la NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*) à La Jolla, aux États-Unis, du 21 au 25 mars 2016, sous la responsabilité de Christian Reiss (États-Unis). Xianyong Zhao (République populaire de Chine), autre responsable du sous-groupe, n'est pas en mesure d'assister à la réunion. George Watters, directeur du programme sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique de NOAA, et C. Reiss souhaitent la bienvenue aux participants (appendice A).

1.2 Le sous-groupe développe des méthodes permettant d'utiliser les données acoustiques issues des navires de pêche pour obtenir des informations qualitatives et quantifiables sur la répartition et l'abondance relative du krill antarctique (*Euphausia superba*). La réunion 2016 porte ses efforts sur (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 2.24) :

- une analyse visant à générer des données acoustiques validées utilisables dans de prochaines analyses

- une analyse visant à générer des produits spécifiques à partir de ces données acoustiques validées.

1.3 Le sous-groupe reconnaît que du fait de divers facteurs, tels que le délai entre sa demande de données de transects et l'époque à laquelle se déroule la pêche au krill, les seules données disponibles fournies par un navire de pêche étaient celles collectées par le *Saga Sea* au cours de la campagne d'évaluation des Orcades du Sud. En conséquence, il décide de reporter à plus tard la discussion du point 3 à l'ordre du jour et de se concentrer sur celle de divers éléments du point 5 à l'ordre du jour, pour tenter, en particulier, de comprendre l'incertitude inhérente aux estimations acoustiques de la biomasse. L'ordre du jour de la réunion est alors adopté (appendice B).

1.4 Le sous-groupe recommande au secrétariat d'entrer en contact avec les Membres menant actuellement des activités de pêche au krill ou ayant l'intention d'en mener prochainement, dès réception de leur notification de participer à la pêcherie, pour leur rappeler qu'ils sont tenus, dans la mesure du possible, de collecter des données acoustiques le long des transects désignés. Par ailleurs, le secrétariat pourrait également contacter les navires lorsqu'ils entrent dans une sous-zone.

1.5 Le sous-groupe note qu'il pourrait être utile d'envisager des mécanismes d'incitation participative à grande échelle à la collecte de données acoustiques dans la pêcherie de krill, en allouant par exemple une limite de capture plus importante aux navires qui de leur plein gré mènent des campagnes d'évaluation ou reviennent sur les mêmes transects.

1.6 Les documents soumis à la réunion figurent en appendice C. Le sous-groupe remercie tous les auteurs des documents de leur contribution précieuse aux travaux présentés à la réunion.

1.7 Le rapport est rédigé par Martin Cox (Australie), Christopher Jones (États-Unis), David Ramm et Keith Reid (secrétariat) et Georg Skaret (Norvège). Les parties du texte contenant les avis destinés au Comité scientifique sont surlignées (voir également « Avis au Comité scientifique et autres groupes de travail »).

Protocoles de collecte et d'analyse des données acoustiques des navires de pêche au krill, notamment pour les échosondeurs Simrad (EK60, ES60/70)

2.1 Le sous-groupe note qu'on ne lui a pas présenté de données acoustiques concernant les transects désignés pour la pêcherie la saison dernière et il ignore si des navires ont suivi ces transects.

2.2 Il est noté qu'il pourrait être plus facile de faire collecter des données sur une base opportuniste le long de transects autres que ceux prévus à la figure 1 de l'appendice D de l'annexe 4 de SC-CAMLR-XXXIV, par des navires de pêche au krill en transit. Le sous-groupe considère qu'il est préférable que les données soient collectées sur les lignes de transect désignées mais que des informations utiles pourraient découler d'autres transects répétés. Il fait remarquer qu'alors que les transects sélectionnés servent des objectifs d'évaluation et de distribution, les autres transects ne servent que les objectifs de distribution.

Disponibilité de la calibration au moyen d'une sphère standard
pour les navires pêchant le krill

2.3 Le sous-groupe note que l'ARK (*Association for Responsible Krill harvesting companies*) offre de financer deux kits complets de calibration à l'intention de ses membres participant à la pêcherie de krill. Il considère qu'il serait bon que ces kits de calibration soient conservés sur une base proche des lieux de pêche au krill, dans la baie de l'Amirauté par exemple, ou à bord d'un navire de ravitaillement d'où un navire de pêche au krill pourrait le récupérer rapidement pour une calibration *in situ*.

2.4 Le sous-groupe est heureux de cette importante contribution de l'ARK et de l'engagement de l'industrie à poursuivre la collecte de données acoustiques de haute qualité. De plus, il encourage l'ARK à examiner s'il serait possible de donner accès à l'équipement de calibration aux non-membres de l'ARK.

2.5 Le sous-groupe encourage les Membres à préparer des propositions de financement d'autres kits de calibration par le biais du Fonds pour la recherche sur la faune de l'Antarctique ou d'autres organes de financement.

2.6 Il est noté que, si les sphères standard ou d'autres dispositifs de calibration sont essentiels, il convient également d'envisager de confier à un technicien la formation des membres de l'équipage aux bons protocoles de calibration. Ce type de formation pourrait être dispensé lorsque les navires sont au port ou à une base où seraient gardés les kits prévus à cet

effet. Sinon, le technicien pourrait calibrer les navires s'ils se rendaient sur un lieu précis à un moment donné. Il est également mentionné que la CCAMLR pourrait créer un guide et d'autres supports de formation à la calibration des instruments acoustiques, sur la base d'autres guides tels que les protocoles de calibration du système acoustique Simrad du CIEM (Demer *et al*., 2015). Le sous-groupe note également qu'il est nécessaire que chaque Membre désigne un point de contact pour soutien technique pendant la calibration.

2.7 Le sous-groupe discute des mérites relatifs de la calibration par sphère standard des navires de pêche en Antarctique (préférable), par rapport à la calibration des navires en d'autres endroits tels que le port de départ. Il note que les conditions changeantes du milieu (température et salinité de l'eau ou rétrodiffusion dans la colonne d'eau) pourraient toutes influencer les calibrations pour l'estimation de la biomasse, et qu'il conviendrait de ce fait de réduire autant que possible cette variabilité. Afin de développer des approches flexibles pour déterminer l'emplacement et la fréquence des calibrations par sphère standard, le sous-groupe encourage les Membres à étudier la sensibilité des transducteurs aux changements de conditions environnementales (température, p. ex.).

Stockage et gestion des données

2.8 Le sous-groupe discute du stockage et de la gestion des données acoustiques, comme les données de calibration, les données brutes, les données traitées, les données récapitulatives (de sortie) et les métadonnées qui y sont associées. La question du niveau et du type de données que le secrétariat devrait archiver est soulevée comme une question sur laquelle il conviendra de se pencher.

2.9 Le sous-groupe charge le secrétariat d'examiner les modèles et portails de données acoustiques d'autres organisations, telles que *Southern Ocean Network of Acoustics* (SONA) et *Integrated Marine Observing System* (IMOS), et d'évaluer comment ils pourraient être utilisés, adaptés et/ou consultés par la CCAMLR pour gérer les données acoustiques.

Analyse des données collectées par les navires de pêche

Profondeur de l'échantillonnage

3.1 Bien que le protocole de la CCAMLR spécifie que l'intervalle bathymétrique sur lequel l'échantillonnage acoustique devrait être effectué ne doit pas dépasser 500 m de profondeur, le sous-groupe reconnaît que typiquement l'intervalle bathymétrique de l'échantillonnage du krill par méthode acoustique, selon le protocole de la CCAMLR, ne dépasse pas en fait 250 m en raison des restrictions dans le rapport signal-bruit (SNR pour *signal-to-noise ratio*) à de plus grandes profondeurs, du fait de l'atténuation du signal en fonction de l'intervalle, aux fréquences acoustiques les plus hautes.

3.2 Le sous-groupe note que la profondeur médiane de pêche dans la pêcherie de krill des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 entre 2005 et 2015 était d'environ 65 m et que 95% des chalutages étaient effectués à moins de 200 m de profondeur (figure 1). Il indique également que l'intervalle de profondeur correspondant à la plongée des prédateurs, à la distribution du krill estimée par les campagnes d'évaluation et aux chalutages est inférieur à 100 m.

3.3 Le sous-groupe note également qu'il faudra tenir compte d'une éventuelle variabilité saisonnière et spatiale dans la profondeur de pêche, afin de déterminer si elle est à l'origine de biais dans les mesures de variabilité intra-annuelle.

Conception des campagnes d'évaluation

4.1 Le sous-groupe rappelle qu'en 2015, un certain nombre de transects avaient été désignés pour la collecte, le traitement et l'analyse des données acoustiques issues de la pêcherie commerciale des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 4, appendice D, tableau 1 et figure 1). La collecte de données de ces transects à différentes périodes d'une même saison permet d'évaluer les caractéristiques potentiellement importantes en une même saison de la distribution de la densité de krill.

4.2 Le document SG-ASAM-16/04 présente une analyse de la série chronologique de données des campagnes acoustiques menées par l'US AMLR dans la sous-zone 48.1 pour examiner l'utilité des données acoustiques collectées par des navires de pêche le long des transects prédéfinis. Les données sur lesquelles porte l'analyse couvrent quatre secteurs de la sous-zone 48.1, tant au début qu'à la fin de l'été des années 1996–2011.

4.3 Il existe une forte corrélation des biomasses entre les divers secteurs, dans un même secteur ainsi qu'entre les différentes étapes d'une campagne. On constate que le schéma obtenu au cours du temps en comparant la biomasse estimée sur deux transects sélectionnés au hasard et celle estimée sur la base de tous les transects est similaire.

4.4 Le sous-groupe est d'avis que l'analyse est riche en enseignements sur l'utilité de l'échantillonnage des données acoustiques de la pêcherie. Il note que ces résultats soulignent que l'occupation répétée des transects prescrits dans la sous-zone 48.1 est suffisamment robuste pour permettre de produire un indice de krill qui fournit des informations sur les schémas saisonniers du krill. De plus, ces passages répétés le long des transects fournissent des informations sur une large échelle temporelle qui pourraient renforcer l'utilité et l'interprétation des données collectées dans des campagnes d'évaluation de la biomasse à grande échelle restreintes dans leur durée.

4.5 Le sous-groupe souligne que ces données des navires de pêche, comme le suggère le document SG-ASAM-16/04, seraient utiles non seulement pour une future gestion par rétroaction, mais aussi pour aider à cerner la dynamique de la biomasse et la répartition du krill, et ce en particulier en ce qui concerne la variabilité intra-annuelle sur laquelle il n'existe à présent que peu d'informations.

Autres questions

Procédure de traitement des données pour l'estimation de la densité du krill

5.1 Le SG-ASAM rappelle la discussion du WG-EMM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.59) qui soulignait combien il était difficile de suivre la procédure CCAMLR d'estimation de la biomasse du fait que les informations étaient éparpillées sur plusieurs années de réunion du SG-ASAM. Il considère que la procédure d'estimation de la biomasse de

la CCAMLR devrait être décrite en un seul et même document qui serait disponible en ligne sous un format qui pourrait être mis à jour à l'avenir pour tenir compte des derniers développements. Le sous-groupe insiste sur l'importance de maintenir un contrôle des versions.

5.2 Sophie Fielding (Royaume-Uni) présente les grandes lignes de la méthode ayant servi à calculer B_0 lors de la réunion 2010 du SG-ASAM (SG-ASAM-16/02). La discussion de l'estimation de la biomasse selon la CCAMLR par le sous-groupe se retrouve sous les titres suivants : conception des campagnes d'évaluation ; collecte des données ; traitement des données acoustiques, avec identification des cibles ; intégration de l'écho ; conversion de la rétrodiffusion acoustique en biomasse par surface ; et estimation de la biomasse totale. Le contenu des documents SG-ASAM-16/01, 16/02 et 16/03 donne des informations sur la discussion ci-dessous.

5.3 Le sous-groupe reconnaît que, si dans la procédure d'estimation de la biomasse de la CCAMLR, certains éléments consistent en des méthodes standard, telles que le calcul du coefficient de transformation en densité du coefficient de diffusion acoustique par mille nautique (NASC, pour *nautical area scattering coefficient*), d'autres peuvent être subjectifs, tels que ceux concernant le traitement des données. Le sous-groupe reconnaît que le traitement des données doit être suffisamment flexible pour tenir compte des caractéristiques des données spécifiques aux navires, tel que le bruit électrique.

5.4 Le sous-groupe note que de nombreuses avancées dans le traitement des données acoustiques peuvent s'appliquer aux travaux liés aux données collectées par des navires de pêche tant commerciale que de recherche. Par exemple, des procédures sont désormais disponibles pour estimer le SNR, identifier le bruit de surface et éliminer les échos multiples du fond marin. Le sous-groupe est d'avis que ces avancées donnent l'occasion d'améliorer la qualité des données, de réduire le temps de traitement des données et de permettre un traitement des données qui soit reproductible. Il considère que les procédures de traitement des données devraient être comparées pour que l'on puisse en cerner les différences ou encore qu'il devrait convenir de procédures standardisées. Il estime toutefois qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer ces changements rétrospectivement tant que ces différences ne seront pas élucidées.

5.5 Le sous-groupe est d'avis qu'il conviendrait d'étudier la possibilité d'un biais d'observation qui serait causé par des changements circadiens ou saisonniers dans la répartition verticale et ajoute qu'il est important d'évaluer ce biais potentiel car la pêcherie procédera continuellement à la collecte des données.

5.6 Le sous-groupe note que le schéma recommandé des campagnes d'évaluation n'a pas été modifié (schéma aléatoire couplé à une analyse reposant sur le schéma). Cependant, d'autres éléments de la conception des campagnes pourraient devoir être examinés pour permettre l'utilisation de données d'autres sources telles que les navires de pêche.

5.7 Le SG-ASAM note que l'approche générale brièvement exposée dans Hewitt *et al*., 2004 pour collecter et traiter les données est la même que celle suivie actuellement par la CCAMLR, si ce n'est que la puissance de transmission de l'échosondeur doit être réglée pour chaque fréquence pour éviter les effets non linéaires (Korneliussen *et al*., 2008).

5.8 Le sous-groupe renvoie à la discussion du document WG-EMM-15/17 Rév. 1 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.53 à 2.58) dans lequel il était demandé de clarifier les paramètres corrects d'orientation identifiés et qui soulignait la confusion entourant la mise en œuvre de l'approximation stochastique généralisée de Born (SDWBA) pour l'identification des cibles et l'estimation de la biomasse. Il reconnaît que l'analyse entreprise en 2010 (SC-CAMLR-XXIX, annexe 5, paragraphes 2.12 à 2.19) représente la paramétrisation actuelle de la SDWBA (avec *g* et *h* tirés de Foote (1990), une correction de 40% pour la corpulence apportée à la forme du krill, et l'orientation du krill en tant que distribution Gaussienne (normale) « wrapped » des orientations ($N(\overline{\theta} = x°$, s.d. = $y°$) de $N(-20°, 28°)$). Le sous-groupe considère en particulier qu'à défaut d'observations *in situ*, les valeurs d'intensité de réponse acoustique du krill (TS) calculées lors de SG-ASAM-10 devraient être utilisées.

5.9 Le sous-groupe recommande de poursuivre les travaux sur l'observation indépendante *in situ* de la distribution de l'angle d'inclinaison et note que cette étude a bien avancé grâce à Kubilius *et al*., 2015.

5.10 Le sous-groupe indique que l'identification du krill à trois fréquences est la méthode utilisée actuellement pour l'analyse de la campagne CCAMLR 2000 d'évaluation synoptique du krill de la zone 48. Cette méthode utilise des fréquences couplées de 120–38 kHz et 200–120 kHz et des intervalles d'identification de différence de dB spécifiques aux fréquences de longueur.

5.11 Le sous-groupe reconnaît qu'il existe une validation empirique de la technique d'identification à deux fréquences de dB (120-38 kHz) (Madureira *et al*., 1993 ; Watkins et Brierley, 2002), et qu'à défaut de données à trois fréquences, elle procure un protocole valide d'identification des cibles et une méthode d'estimation de la densité du krill.

5.12 Le sous-groupe estime que d'autres combinaisons de fréquences devraient également être examinées pour leur capacité à identifier les cibles de krill dans les données acoustiques et que leur utilité pourrait être évaluée.

5.13 Le sous-groupe rappelle la discussion du WG-EMM-15 sur la série chronologique des estimations acoustiques du krill des îles Orcades du Sud (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.223) dans laquelle les fréquences varient selon le navire et l'année, ce qui fait qu'il n'existe pas de fréquence unique qui puisse être utilisée chaque année pour générer une série cohérente d'estimations de biomasse du krill. Il considère que la mise en place d'approches visant à utiliser un plus large intervalle de fréquences permettrait de se servir des données collectées pour générer la série chronologique d'estimations de la biomasse du krill.

5.14 Le sous-groupe documente la TS du krill de 10 à 65 mm (à intervalles de 1 mm) de longueur à cinq fréquences (tableau 1), ce qui permettra de calculer *C* et les intervalles d'identification des dB.

5.15 Le sous-groupe recommande d'évaluer l'utilité de la bande large (échosondeurs à modulation de fréquence) pour l'identification et l'estimation de la densité du krill.

5.16 Le sous-groupe note que le protocole actuel estime le krill à partir des résultats de l'intégration à 120 kHz. Il reconnaît que d'autres fréquences, et en particulier 70 kHz, pourraient être mieux adaptées et qu'il est nécessaire d'étudier cette question plus avant pour pouvoir valider cette hypothèse.

5.17 Le sous-groupe estime qu'un SNR pourrait être une mesure plus pertinente pour déterminer l'intervalle maximal d'observation à chaque fréquence acoustique. Il considère que les calculs de SNR de De Robertis et Higginbottom (2007) sur une grille de 50 impulsions sur 5 m pourrait être une méthode adaptée et encourage les Membres à élaborer et à valider des procédures de détermination du SNR minimum.

Recommandations pour l'avenir

5.18 Le SG-ASAM note que :

i) la mise en œuvre intégrale de la SDWBA est utilisée pour estimer la TS du krill qui, elle-même, sert à calculer les intervalles d'identification et le coefficient de transformation du NASC en densité de krill

ii) en l'absence d'un complément d'information sur la paramétrisation de la SDWBA, le SG-ASAM est d'avis qu'il conviendrait d'utiliser le résultat du modèle (calculé pour un intervalle de fréquences de longueur de 10 à 65 mm, et aux fréquences 38, 120 et 200 kHz) de l'analyse qu'il a effectuée en 2010 (tableau 1). Il estime en particulier que la distribution de l'orientation calculée lors de SG-ASAM-10 (moyenne, écart-type) $N(-20°, 28°)$ devrait être utilisée en l'absence de toute autre mesure indépendante d'orientation

iii) le SG-ASAM recommande de changer la profondeur d'intégration à 250 m ou, en eaux moins profondes, à 5 m du fond marin

iv) le SG-ASAM note que le protocole actuel estime la biomasse de krill à partir des résultats de l'intégration à la fréquence de 120 kHz.

5.19 Le sous-groupe approuve l'approche consistant à utiliser le langage R markdown pour documenter la procédure et recommande d'inclure dans chaque étape de la procédure : i) un texte descriptif ; ii) un exemple de code en R, et iii) un exemple développé. M. Cox s'engage à poursuivre le développement du cadre de R markdown SG-ASAM-16/01 et à travailler avec Anthony Cossio (États-Unis), S. Fielding et G. Skaret pour préparer une nouvelle version du document en R markdown à soumettre au WG-EMM-16.

Création de méthodes pour l'évaluation de l'incertitude
dans les estimations acoustiques de la biomasse du krill

5.20 Le sous-groupe identifie les points suivants comme étant entourés d'incertitude :

i) les mesures (calibration, vitesse du son/coefficient d'absorption, p. ex.)

ii) le traitement (variabilité entre les méthodes de suppression du bruit, calcul du SNR, p. ex.)

iii) l'identification des cibles (paramétrisation de la SDWBA, et en particulier orientation, fréquence des longueurs, etc.)

iv) la conversion en biomasse (paramétrisation de la SDWBA, représentation des fréquences de longueur de la population, p. ex.)

v) les campagnes d'évaluation (calcul du type de Jolly et Hampton par rapport à calcul géostatistique, p. ex.).

5.21 Le sous-groupe reconnaît que les problèmes de qualité des données se retrouveront potentiellement dans toute série de données acoustiques collectées en mer, que ce soit par des navires de recherche ou par des navires de pêche, et avec ou sans supervision scientifique.

5.22 Le sous-groupe note que les directives concernant le traitement des données acoustiques de différentes plates-formes sont génériques et que les diverses étapes du traitement de ces données impliquent toute une série de décisions par l'utilisateur et que ce traitement peut varier d'un logiciel à un autre. Il considère que les différences de traitement des données acoustiques, et principalement la manière dont seront résolues les questions de suppression du bruit, pourraient avoir une influence considérable sur les résultats tirés des données. Le sous-groupe ajoute que les différentes étapes du traitement des données pour la suppression du bruit, la profondeur d'intégration et d'autres aspects devraient être bien documentées, de la même manière que le réglage des instruments et l'estimation acoustique de la biomasse pour que l'on puisse bien comprendre les décisions prises.

5.23 Le sous-groupe décide d'analyser les données qui ont été collectées par le *Saga Sea*, un navire de pêche norvégien, en 2016 pendant la campagne d'évaluation acoustique annuelle de la biomasse des Orcades du Sud pour une simple comparaison du traitement des données entre divers participants au sous-groupe. Il note que ces données ont été collectées dans le cadre d'une campagne d'évaluation sous supervision.

5.24 Le sous-groupe effectue une simple comparaison des effets des différentes techniques de traitement de différents individus traitant le même jeu de données. Les données de la campagne d'évaluation annuelle de 2016 collectées pendant seize heures au large des îles Orcades du Sud par le *Saga Sea* ont été distribuées aux Membres pour qu'ils les traitent et les intègre jusqu'à une profondeur de 500 m (comme l'exige le protocole de la CCAMLR) et de 250 m et à une résolution horizontale de 1 mille nautique. Trois Membres (Australie, États-Unis et Royaume-Uni) utilisaient le logiciel Echoview et un autre Membre (Norvège) le système LSSS.

5.25 Parmi les Membres qui ont analysé ces données, tous notent qu'elles ne devraient pas normalement être intégrées jusqu'à 500 m car ils considèrent qu'à 120 kHz, au-dessous de 250 m, le SNR est trop faible.

5.26 G. Skaret souligne que le système LSSS nécessite d'appliquer un seuil aux données pour les exporter et que, par défaut, les valeurs exportées d'écho-intégration du LSSS ne couvrent que les intervalles entiers de distance enregistrés par les navires à la résolution sélectionnée (dans ce cas, 1 mille nautique). Pour cette raison, dans ce cas précis, un grand essaim de krill au bout du transect n'a pas été inclus dans les données norvégiennes exportées, alors qu'il l'a été dans toutes les autres.

5.27 Le sous-groupe note que le NASC intégré jusqu'à 250 m (NASC250m) reste du même ordre de grandeur pour toute la série de méthodes, mais il note tout de même que les

différentes méthodes de traitement (tableau 2) (tout en suivant les mêmes étapes décrites) produisent des résultats différents, potentiellement imprévisibles.

5.28 Tout en constatant des différences marquées entre les quatre résultats du traitement, le sous-groupe reconnaît que les données présentées ici correspondent toutes à une seule fréquence, 120 kHz. De plus, lors de l'identification du krill, il est fréquent d'utiliser la « différence de dB » à la fois pour identifier le krill et pour compléter la sélection des données afin de supprimer les retours d'échos du fond marin et de la surface de la mer. Toutefois, le sous-groupe note que les différences significatives dans ces résultats du traitement soulignent l'importance d'une méthode cohérente de traitement des données acoustiques.

5.29 Le sous-groupe recommande de mettre en place une méthode unique de traitement et de l'appliquer aux données collectées par tous les navires de pêche. Cette méthode devrait permettre de mesurer la qualité des données par le SNR par exemple, et la proportion de données erronées ou manquantes.

5.30 Le sous-groupe est d'avis qu'il conviendrait d'élaborer des indicateurs de la qualité des données acoustiques et encourage le développement de processus pour estimer la proportion de données erronées ou manquantes et le SNR. Il indique qu'il est nécessaire d'évaluer des techniques statistiques qui représentent adéquatement l'incertitude entourant les décisions relatives au traitement des données et suggère de travailler avec des experts qui sauraient recommander des techniques adaptées.

5.31 Le sous-groupe reconnaît que, alors qu'il est essentiel que l'approche actuelle soit correctement documentée, la CCAMLR doit disposer d'un processus d'évaluation pour s'assurer que les avancées technologiques et méthodologiques en acoustique sont bien incorporées dans ses travaux lorsque les résultats doivent être utilisés dans la gestion.

Avis au Comité scientifique et aux autres groupes de travail

6.1 Selon le sous-groupe, la plupart des avis contenus dans le rapport s'adressent aux Membres participant à la pêcherie de krill. Il invite ces Membres et le secrétariat (paragraphe 1.4) à disséminer les conclusions de la réunion du sous-groupe auprès des parties prenantes de la pêcherie de krill.

6.2 Les avis au Comité scientifique sur la manière dont les données acoustiques collectées à bord des navires de pêche pourraient contribuer à la FBM bénéficieraient de discussions au sein du WG-EMM.

Adoption du rapport

7.1 Le rapport de la réunion est adopté.

Clôture de la réunion

8.1 Dans son discours de clôture, le responsable remercie tous les participants de leur contribution aux travaux du SG-ASAM et d'avoir développé des protocoles pour l'acoustique pendant la période d'intersession. Le sous-groupe, rappelant l'importance de la participation de l'industrie à la présente réunion, remercie Hans Leithe (Norvège) de sa présence et d'avoir partagé ses connaissances de l'industrie de la pêche au krill. Ses remerciements vont également à l'équipe AMLR dont en particulier Jen Walsh, et au *Southwest Fisheries Science Center* pour l'excellence de son soutien et sa généreuse hospitalité pendant la réunion. C. Jones, au nom du sous-groupe, remercie C. Reiss d'avoir pris la tête de la réunion.

Références

De Robertis, A. and I. Higginbottom. 2007. A post-processing technique to estimate the signal-to-noise ratio and remove echosounder background noise. *ICES J. Mar. Sci*., 64 (7): 1282–1291.

Demer, D.A., L. Berger, M. Bernasconi, E. Bethke, K. Boswell, D. Chu, R. Domokos, A. Dunford, S. Fässler, S. Gauthier, L.T. Hufnagle, J.M. Jech, N. Bouffant, A. Lebourges-Dhaussy, X. Lurton, G.J. Macaulay, Y. Perrot, T. Ryan, S. Parker-Stetter, S. Stienessen, T. Weber and N. Williamson. 2015. Calibration of acoustic instruments. *ICES Coop. Res. Rep*., 326: 133 pp.

Foote, K.G. 1990. Speed of sound in *Euphausia superba*. *J. Acoust. Soc. Am.*, 87 (4): 1405–1408.

Hewitt, R.P., G. Watters, P.N. Trathan, J.P. Croxall, M.E. Goebel, D. Ramm, K. Reid, W.Z. Trivelpiece and J.L. Watkins. 2004. Options for allocating the precautionary catch limit of krill among small-scale management units in the Scotia Sea. *CCAMLR Science*, 11: 81–97.

Korneliussen, R.J., N. Diner, E. Ona, L. Berger and P.G. Fernandes. 2008. Proposals for the collection of multifrequency acoustic data. *ICES J. Mar. Sci*., 65 (6): 982–994.

Kubilius, R., E. Ona and L. Calise. 2015. Measuring in situ krill tilt orientation by stereo photogrammetry: examples for *Euphausia superba* and *Meganyctiphanes norvegica*. *ICES J. Mar. Sci*., 72 (8): 2494–2505, doi: 10.1093/icesjms/fsv077.

Madureira, L.S.P., I. Everson and E.J. Murphy. 1993. Interpretation of acoustic data at two frequencies to discriminate between Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana) and other scatterers. *J. Plankton. Res*., 15 (7): 787–802.

Watkins, J.L. and A.S. Brierley. 2002. Verification of acoustic techniques used to identify Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci*., 59 (6): 1326–1336.

Tableau 1 : Valeurs d'intensité de réponse acoustique du krill de longueurs de 10 à 65 mm à cinq fréquences acoustiques. Tous les paramètres du modèle de réponse acoustique sont tels qu'ils étaient précisés dans le rapport SG-ASAM-10 (SC-CAMLR-XXIX, annexe 5).

Longueur de krill (mm)	38 kHz	70 kHz	120 kHz	200 kHz	333 kHz
10.00	–114.21	–104.73	–97.34	–90.30	–85.96
11.00	–111.84	–102.54	–95.32	–88.48	–84.72
12.00	–109.70	–100.55	–93.45	–86.88	–83.78
13.00	–107.74	–98.75	–91.77	–85.46	–83.10
14.00	–105.95	–97.10	–90.27	–84.22	–82.67
15.00	–104.27	–95.57	–88.85	–83.11	–82.49
16.00	–102.74	–94.18	–87.56	–82.13	–82.56
17.00	–101.30	–92.86	–86.36	–81.28	–82.84
18.00	–99.96	–91.61	–85.23	–80.53	–83.31
19.00	–98.71	–90.45	–84.20	–79.88	–83.89
20.00	–97.53	–89.38	–83.27	–79.35	–84.40
21.00	–96.40	–88.36	–82.33	–78.91	–84.56
22.00	–95.36	–87.39	–81.49	–78.55	–84.17
23.00	–94.36	–86.43	–80.72	–78.29	–83.24
24.00	–93.39	–85.56	–79.96	–78.11	–82.05
25.00	–92.48	–84.73	–79.31	–78.02	–80.82
26.00	–91.62	–83.93	–78.66	–78.01	–79.71
27.00	–90.79	–83.18	–78.06	–78.10	–78.77
28.00	–90.00	–82.46	–77.53	–78.26	–78.02
29.00	–89.23	–81.77	–77.01	–78.47	–77.46
30.00	–88.50	–81.08	–76.52	–78.77	–77.09
31.00	–87.76	–80.47	–76.06	–79.07	–76.88
32.00	–87.06	–79.87	–75.68	–79.38	–76.82
33.00	–86.41	–79.27	–75.28	–79.68	–76.89
34.00	–85.77	–78.71	–74.97	–79.86	–77.05
35.00	–85.16	–78.19	–74.65	–79.88	–77.23
36.00	–84.57	–77.66	–74.40	–79.73	–77.40
37.00	–83.97	–77.16	–74.11	–79.37	–77.47
38.00	–83.41	–76.68	–73.90	–78.81	–77.38
39.00	–82.86	–76.23	–73.70	–78.18	–77.12
40.00	–82.35	–75.77	–73.60	–77.46	–76.72
41.00	–81.83	–75.34	–73.46	–76.73	–76.23
42.00	–81.32	–74.95	–73.29	–76.03	–75.72
43.00	–80.82	–74.55	–73.26	–75.37	–75.24
44.00	–80.36	–74.20	–73.18	–74.78	–74.82
45.00	–79.91	–73.83	–73.18	–74.24	–74.48
46.00	–79.45	–73.48	–73.15	–73.76	–74.22
47.00	–79.02	–73.17	–73.15	–73.38	–74.05
48.00	–78.58	–72.84	–73.17	–73.03	–73.93
49.00	–78.18	–72.53	–73.19	–72.77	–73.86
50.00	–77.79	–72.25	–73.28	–72.56	–73.82
51.00	–77.37	–71.96	–73.32	–72.40	–73.77
52.00	–76.99	–71.70	–73.41	–72.32	–73.71
53.00	–76.58	–71.43	–73.53	–72.27	–73.60
54.00	–76.24	–71.16	–73.63	–72.28	–73.46
55.00	–75.88	–70.97	–73.67	–72.34	–73.28
56.00	–75.53	–70.74	–73.75	–72.43	–73.10
57.00	–75.19	–70.55	–73.78	–72.52	–72.88
58.00	–74.89	–70.33	–73.89	–72.61	–72.70
59.00	–74.53	–70.16	–73.82	–72.74	–72.52

.../...

Tableau 1 (suite)

Longueur de krill (mm)	38 kHz	70 kHz	120 kHz	200 kHz	333 kHz
60.00	–74.20	–69.97	–73.84	–72.80	–72.35
61.00	–73.89	–69.83	–73.75	–72.86	–72.21
62.00	–73.57	–69.65	–73.61	–72.85	–72.07
63.00	–73.29	–69.52	–73.52	–72.78	–71.93
64.00	–72.99	–69.37	–73.39	–72.66	–71.76
65.00	–72.71	–69.26	–73.06	–72.47	–71.56

Tableau 2 : Traitement des données d'un transect de la campagne d'évaluation de 2016 du *Saga Sea* par l'Australie, les États-Unis, la Norvège et le Royaume-Uni. Coefficient intégré de diffusion acoustique par mille nautique (NASC, pour *nautical area scattering coefficient*) à 120 kHz de moyenne (quantiles et *skewness*).

	Australie	Norvège	Royaume-Uni	États-Unis
Intégré jusqu'à 250 m	275	122	381	390
Seuil (dB)	–80	–86	aucun	aucun
2.5^{e} centile	1	27	1	14
97.5^{e} centile	665	465	1661	1659
Skewness	8.48	10.08	6.80	8.49

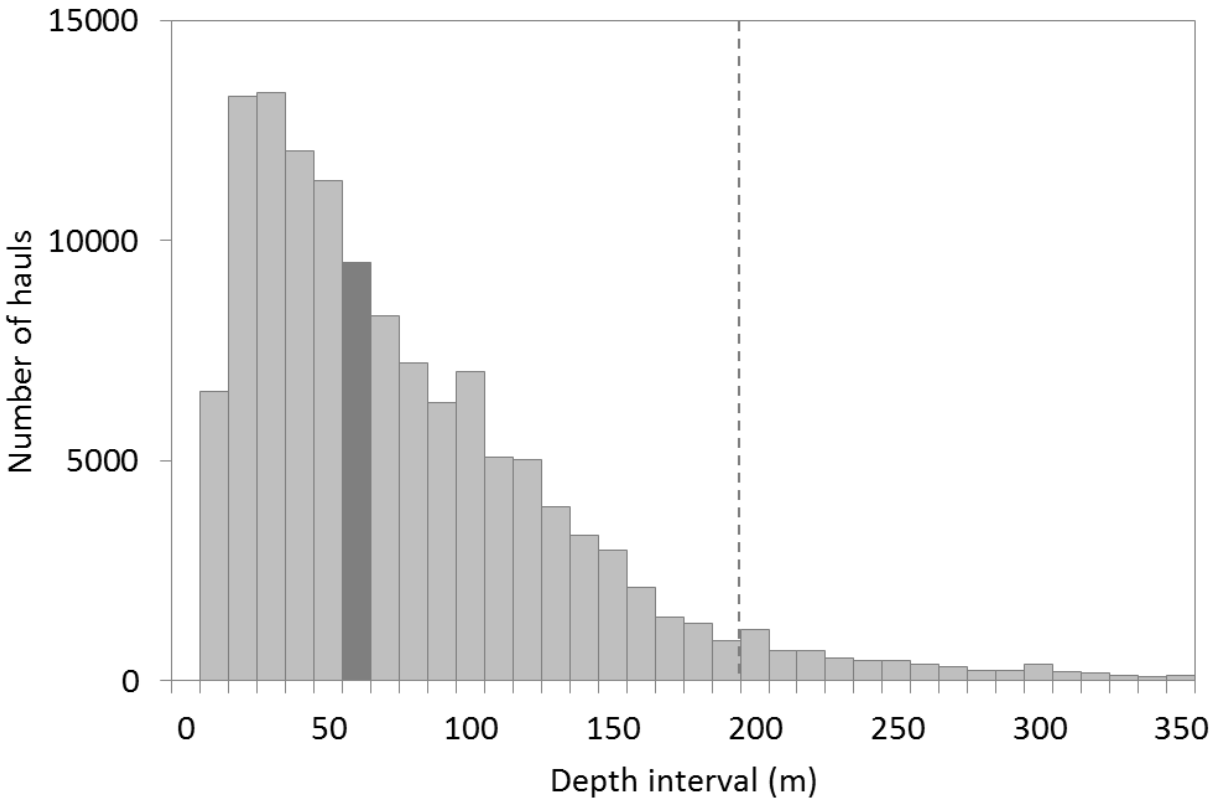


Figure 1 : Profondeur de pêche (intervalles de 10 m) des chalutages dans la pêcherie de krill des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 entre 2005 et 2015. Bande foncée : profondeur médiane ; ligne en pointillé : 95e centile. Source : Données d'effort de pêche C1.

Appendice A

Liste des participants

Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(La Jolla, États-Unis, du 21 au 25 mars 2016)

Responsable	Dr Christian Reiss National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center christian.reiss@noaa.gov
Australie	Dr Martin Cox Australian Antarctic Division, Department of the Environment martin.cox@aad.gov.au
Corée, République de	Dr Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science eunjungkim@korea.kr
	Professor Kyounghoon Lee Chonnam National University khlee71@jnu.ac.kr
États-Unis d'Amérique	Mr Anthony Cossio National Marine Fisheries Service anthony.cossio@noaa.gov
	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Dr George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center george.watters@noaa.gov
Japon	Dr Koki Abe National Research Institute of Fisheries Engineering, Fisheries Research Agency abec@fra.affrc.go.jp
Norvège	Dr Olav Rune Godø Institute of Marine Research olavrune@imr.no

Mr Hans Jan Leithe
Aker BioMarine
hans.jan.leithe@gmail.com

Dr Georg Skaret
Institute of Marine Research
georg.skaret@imr.no

Royaume-Uni

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey
sof@bas.ac.uk

Secrétariat de la CCAMLR

Dr David Ramm
CCAMLR
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
CCAMLR
keith.reid@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(La Jolla, États-Unis, du 21 au 25 mars 2016)

1. Introduction

   1.1 Ouverture de la réunion
   1.2 Adoption de l'ordre du jour

2. Protocoles de collecte et d'analyse des données acoustiques des navires de pêche au krill, notamment pour les échosondeurs Simrad (EK60, ES60/70)

   2.1 Protocoles de collecte des données
      2.1.1 Validation des performances des instruments acoustiques
         2.1.1.1 Méthodes pour améliorer les tests internes des instruments
         2.1.1.2 Mise à disposition de la calibration au moyen d'une sphère standard pour les navires pêchant le krill
         2.1.1.3 Autres méthodes de calibration

      2.1.2 Instructions opérationnelles pour la collecte des données
         2.1.2.1 Évaluation et développement des méthodes actuelles de collecte des données

   2.2 Protocoles de sélection et d'analyse des données
      2.2.1 Évaluation des algorithmes de suppression du bruit
      2.2.2 Élaboration d'un algorithme/code pour le traitement/l'analyse automatique des données
      2.2.3 Stockage et gestion des données

3. Analyse des données collectées par les navires de pêche

   3.1 Analyse visant à générer des données acoustiques validées utilisables dans de prochaines analyses
   3.2 Analyse visant à générer des produits spécifiques à partir de ces données acoustiques validées
   3.3 Méthode d'analyse des données collectées durant les opérations de pêche

4. Conception des campagnes d'évaluation

5. Autres questions

   5.1 Évaluation et clarification de la documentation et des protocoles d'instruction en vigueur pour la mise en œuvre du modèle SDWBA complet
   5.2 Création de méthodes pour l'évaluation de l'incertitude dans les estimations acoustiques de la biomasse du krill

6. Recommandations à l'intention du Comité scientifique

7. Adoption du rapport

8. Clôture de la réunion

Appendice C

Liste des documents

Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(La Jolla, États-Unis, du 21 au 25 mars 2016)

SG-ASAM-16/01	A procedure for krill density estimation M.J. Cox, S. Fielding and A. Constable
SG-ASAM-16/02	CCAMLR protocol for krill biomass estimation S. Fielding, A. Cossio, M. Cox, C. Reiss and G. Skaret
SG-ASAM-16/03	Matlab code for calculating krill biomass in a survey area A. Cossio, J. Renfree and C. Reiss
SG-ASAM-16/04	Information from repeat acoustic transects to inform feedback management strategies: data for SG-ASAM 2016 C.S. Reiss

Annexe 5

Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation

(Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016)

Table des matières

Page

Ouverture de la réunion 163
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion 163

Méthodes d'évaluation des stocks dans les pêcheries établies 164
État d'avancement vers l'actualisation des évaluations intégrées 164
Méthodologies d'évaluation des stocks 168
Développements futurs 171
Standardisation de la CPUE 171
Sélection des estimations de biomasse locale pour fixer les limites de capture 172

Examen des plans de recherche dans les sous-zones 48.6 et 58.4 174
Examen des plans de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 174
Questions d'ordre général 176
Évaluation des plans de recherche dans la division 58.4.3a 177
Évaluation des plans de recherche dans la division 58.4.4b 177
Examen des plans de recherche dans la sous-zone 48.6 178
Examen des plans de recherche japonais et sud-africain 178
Proposition uruguayenne de pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 180
Avis sur les propositions de recherche dans la sous-zone 48.6 181

Examen des projets de recherche scientifique pour d'autres secteurs (p. ex. les zones fermées, les zones à limites de capture nulles, les sous-zones 88.1 et 88.2) 182
Propositions de recherche structurellement modifiées ou nouveaux projets de recherche destinés à l'émission d'autres avis 182
Propositions de recherche dans la sous-zone 88.1 182
Propositions de recherche dans la sous-zone 88.2 (nord et sud) 183
Propositions de recherche dans la sous-zone 88.3 188
Campagne d'évaluation coréenne 188
Propositions de recherche dans la sous-zone 48.2 188
Campagne d'évaluation ukrainienne 188
Campagne d'évaluation chilienne 189
Campagne d'évaluation du Royaume-Uni 190
Campagne chilienne d'évaluation des poissons 192
Propositions de recherche dans la sous-zone 48.5 193
Questions d'ordre général 194

Autres questions 194
Données 196

Futurs travaux 196

Avis au Comité scientifique 198

Adoption du rapport et clôture de la réunion 199

Références 199

Tableau 200

Appendice A : Liste des participants 201

Appendice B : Ordre du jour 206

Appendice C : Liste des documents 207

Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016)

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2016 du WG-SAM se déroule dans la Sala Lignea de la Biblioteca Berio (Bibliothèque Berio), Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016. Le responsable de la réunion, Steve Parker (Nouvelle-Zélande), souhaite la bienvenue aux participants (appendice A).

1.2 Le groupe de travail est accueilli chaleureusement par Marino Vacchi (de l'Institut des sciences marines (ISMAR), Conseil national de la recherche (CNR) et représentant auprès du SC-CAMLR) qui fait également un bref exposé sur l'organisation locale, Antonio Meloni (président du Comité scientifique national pour l'Antarctique (CSNA) italien, Programme national de recherche antarctique italien (PNRA)) qui fait un exposé sommaire sur l'histoire du programme scientifique italien en Antarctique, et O. Leone (responsable de la promotion de la bibliothèque Berio) qui invite également les participants à explorer la bibliothèque pendant la réunion.

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

1.3 L'ordre du jour provisoire est examiné puis adopté après une légère modification visant à faciliter le compte rendu des discussions (appendice B).

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

1.5 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses autres groupes de travail sont surlignés. Une liste de ces paragraphes est donnée au point 7.

1.6 Le groupe de travail se sert du serveur de réunion en ligne du secrétariat pour soutenir ses travaux et pour faciliter la préparation du rapport de la réunion. L'utilisation du serveur des réunions est expliquée dans quatre vidéos créées par le secrétariat qui se trouvent sur le forum de soutien de la CCAMLR (support.ccamlr.org).

1.7 La préparation du rapport est confiée à Mark Belchier (Royaume-Uni), Paul Burch et Andrew Constable (Australie), Rohan Currey (Nouvelle-Zélande), Chris Darby et Timothy Earl (Royaume-Uni), Laura Ghigliotti (Italie), Taro Ichii (Japon), Christopher Jones et Doug Kinzey (États-Unis), Kath Large (Nouvelle-Zélande), David Ramm, Keith Reid et Lucy Robinson (secrétariat), Roberto Sarralde (Espagne), Marta Söffker (Royaume-Uni), Sobahle Somhlaba (Afrique du Sud), George Watters (États-Unis) et Dirk Welsford (Australie).

Méthodes d'évaluation des stocks dans les pêcheries établies

État d'avancement vers l'actualisation des évaluations intégrées

2.1 Le document WG-SAM-16/36 Rév. 1 décrit les derniers développements vers une évaluation intégrée du stock de krill dans la sous-zone 48.1. Le modèle a été adapté d'une part à une série chronologique couvrant 40 années (de 1976 à 2015) d'indices de biomasse et de données de composition en longueur issus de campagnes de recherche et d'autre part aux captures et compositions en longueur provenant de la pêcherie de krill. Une population simulée avec les paramètres estimés à partir de ces données a été projetée sur 20 ans pour divers niveaux de capture proposés. La distribution de la biomasse du stock reproducteur durant la période de projection pour chaque niveau de capture a été comparée à neuf autres points de référence (y compris le point de référence accepté actuellement pour la biomasse médiane du stock reproducteur inexploité, SSB_0). De plus, les captures compatibles avec les deux règles de décision relatives au krill ont été identifiées pour chaque point de référence.

2.2 Le groupe de travail note que, dans sa mise en œuvre actuelle, il est probable qu'un trop grand nombre de paramètres soient estimés dans le modèle d'évaluation du krill. Les estimations paramétriques peuvent donc être instables, notamment lorsque de nouvelles données sont ajoutées. Il est recommandé d'effectuer des analyses rétrospectives et de procéder à des ajustements aux données simulées pour étudier les propriétés des paramètres estimés. Une représentation graphique des probabilités marginales des paramètres susceptibles d'être confondus pourrait également aider à identifier quels paramètres sont estimables à partir des données disponibles et à clarifier les performances du modèle. Le groupe de travail note par ailleurs que le modèle pourrait gagner en stabilité si l'on traitait les captures des pêcheries comme des quantités connues plutôt qu'estimées.

2.3 Svetlana Kasatkina (Russie) fait les remarques suivantes sur l'évaluation contenue dans le document WG-SAM-16/38 :

i) Le modèle de krill estime la variabilité du recrutement du krill dans la sous-zone 48.1 en présumant qu'à l'avenir le recrutement serait le même que de 1992 à 2011. Par ailleurs, il tronque considérablement les jeux de données pour prédire les distributions de la biomasse reproductrice de krill afin de tenir compte du changement climatique. Cette variabilité environnementale influe sur la couverture de glace de mer, ce qui risque d'affecter la productivité du krill et les larves de krill. Elle propose de compléter les données de recrutement avec celles de ces cinq dernières années pour estimer les tendances du recrutement.

ii) Le modèle de krill ne tient pas compte des déplacements du krill dans la sous-zone 48.1 liés au flux géostrophique qui affectera considérablement la dynamique et la biomasse du krill dans la sous-zone 48.1 pendant les saisons et les années de pêche. De plus, on a utilisé les estimations de la biomasse du krill tirées des campagnes acoustiques locales menées sur une courte durée (un mois environ) pour modéliser la capacité du krill dans la sous-zone 48.1 à supporter différents niveaux de capture dans l'ensemble de la sous-zone pendant différentes périodes de référence. Elle indique qu'il conviendrait de mener des campagnes acoustiques accompagnées de campagnes d'évaluation au chalut plus régulièrement dans l'année plutôt qu'une seule fois par an.

iii) S'agissant des recommandations émises par le WG-FSA-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.122) en vue d'affiner le modèle d'évaluation intégrée du krill pour la sous-zone 48.1, elle souligne la nécessité de clarifier comment ces recommandations ont été mises en œuvre. Elle fait notamment remarquer qu'il n'existait pas de diagnostics du modèle sur la distribution a priori et a posteriori des estimations du modèle comprenant des valeurs aux bornes (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.122 ii).

2.4 Le groupe de travail a déterminé que le modèle ne devrait pas être utilisé actuellement pour émettre des avis. Il est convenu que d'autres travaux sont nécessaires pour documenter systématiquement comment toutes les recommandations émises par le passé par le WG-SAM, le WG-FSA et le WG-EMM ont été considérées et utilisées pour réviser le modèle ou dûment réfutées. Il est indiqué que deux arbitres indépendants ont examiné le modèle et que leurs résultats rejoignent ceux des trois groupes de travail qui sont résumés dans le document WG-SAM-16/37. Ainsi, le fait de documenter comment le modèle a été modifié (ou non) pour répondre aux recommandations des groupes de travail permettrait également de documenter comment les recommandations des arbitres indépendants ont été satisfaites, et vice versa. Il est par ailleurs suggéré qu'il serait intéressant de compléter cette documentation en précisant comment des recommandations similaires sont satisfaites dans le cadre de l'approche actuelle utilisée pour émettre des avis de gestion sur la pêcherie de krill de la zone 48.

2.5 Le groupe de travail renvoie le document WG-SAM-16/36 Rév. 1 au WG-EMM en lui suggérant de considérer les points de référence et d'autres règles de décision. Il note que l'estimation de la variabilité du recrutement est élevée et que ce paramètre pourrait être un reflet de l'incertitude du modèle plutôt qu'une véritable estimation de la variabilité. Ce point devrait être examiné plus avant. Il ajoute qu'un changement de la règle de contrôle de l'exploitation exigerait une évaluation complète des stratégies de gestion (ESG).

2.6 Le groupe de travail remercie les auteurs d'avoir continué à travailler sur une évaluation intégrée du krill dans la sous-zone 48.1. Il indique que le WG-EMM pourrait souhaiter envisager l'application du modèle de population dans l'évaluation intégrée pour explorer plus largement des hypothèses de structure du stock de krill.

2.7 Naohito Okazoe (Japon) présente le document WG-SAM-16/38, dans lequel figurent des informations sur la conception de la campagne d'évaluation du krill dédiée à l'observation des cétacés depuis un navire (CSVK, pour *cetacean sighting vessel-based krill*) menée par le Japon dans l'Antarctique de l'Est. Il sollicite les commentaires du WG-SAM sur la conception de la campagne pour les prochaines saisons, notamment sur les compromis entre l'objectif premier qui est la récolte d'informations sur les cétacés et l'objectif secondaire qui est de rassembler des informations sur le krill et l'océan. Il présente également quelques résultats de la première campagne CSVK dans l'Antarctique de l'Est (115°−130°E) menée pendant l'été austral 2015/16. La campagne d'évaluation était conçue principalement dans le but d'obtenir des données de repérage visuel systématique pour estimer l'abondance des cétacés. Le long des trajectoires suivies pour l'observation des cétacés, ont également été effectuées une évaluation du krill (basée sur l'échantillonnage par échosondeur et au filet) et une évaluation océanographique (basée sur les sondes CTD), ainsi que des études de faisabilité sur les biopsies et la télémétrie chez le petit rorqual de l'Antarctique (*Balaenoptera bonaerensis*), et des photos d'identification de routine et des biopsies sur des cétacés de grande taille. N. Okazoe indique que la campagne d'évaluation sera menée chaque année pendant 12 ans et qu'un autre type de campagne d'évaluation, celle de la CCAMLR sur le krill, le sera deux fois

pendant ces 12 années. Le plan de la première campagne d'évaluation dédiée au krill est en cours de développement et il est prévu de le soumettre au groupe de travail concerné l'année prochaine.

2.8 Selon le groupe de travail, il est probable que l'échantillonnage du krill ne permette pas de valider la composition des échos acoustiques observés au sondeur. Il est noté que le filet est probablement de trop petite taille et qu'il ne sert pas à cibler les échos observés au sondeur, mais à identifier les espèces présentes aux stations. Par ailleurs, l'utilisation d'une lumière sur le filet peut provoquer un biais dans l'estimation des organismes susceptibles d'être détectés par acoustique. En effet, certains organismes éviteront la lumière alors que d'autres seront attirés vers elle. Une autre inquiétude concerne la quantité de krill obtenue qui n'est pas suffisante pour estimer la fréquence de longueur du krill détecté par acoustique ; l'estimation de l'abondance de krill est très sensible à la composition en longueur présumée.

2.9 Le groupe de travail note également qu'il est difficile d'évaluer les exigences d'un échantillonnage du krill et océanographique sans une description claire des questions posées. Par exemple, l'échantillonnage devrait être suffisant pour pouvoir déterminer la relation entre les cétacés et les densités de krill ou l'habitat océanique physique. Il recommande un échantillonnage aléatoire dans toute la zone pour pouvoir estimer au mieux les conditions de l'habitat et les caractéristiques des populations de krill. Dans ce cas, il faudra peut-être augmenter le nombre de sites d'échantillonnage pour que les résultats aient une puissance statistique élevée pour tester les hypothèses posées. Il ajoute que les analyses de puissance seraient importantes pour déterminer un nombre adéquat de stations.

2.10 Le groupe de travail rappelle que, dans les années 90, le Comité scientifique a longuement débattu de la conception des campagnes d'évaluation pour estimer l'abondance du krill. Il en était ressorti que des transects parallèles dans un secteur étaient préférables à un schéma en zigzag. Il précise toutefois que les glaces de mer peuvent présenter des difficultés pour adhérer à un schéma de transects parallèles et que la géostatistique peut désormais donner de meilleures estimations de la biomasse à partir de schémas en zigzag. Des travaux de simulation fondés sur des modèles océaniques permettraient de déterminer si cela serait souhaitable. Alors que la conception des campagnes de repérage des baleines relève du Comité scientifique de la Commission baleinière internationale (CBI), le groupe de travail indique que plusieurs campagnes de repérage aérien des cétacés décident d'utiliser des transects parallèles.

2.11 Le document WG-SAM-16/39 évalue la taille effective de l'échantillon dans différentes stratégies pour observer les captures de la pêcherie de krill et évaluer la composition en longueur des captures. La capture selon la longueur est un élément important de toute évaluation du stock. En conséquence, collecter des données de longueurs des captures est une tâche qu'entreprennent tous les observateurs en mer dans les pêcheries de la CCAMLR. Bien que par le passé, les analyses se tournaient vers un modèle optimal du programme d'observateurs, en ce qui concerne les niveaux de couverture des navires et des traits, on ne s'est pas tant attaché à déterminer combien de krill les observateurs devraient mesurer dans un trait donné. Les données de capture et d'effort de pêche (données C1) et les données d'observateurs de la sous-zone 48.1 collectées entre 2010 et 2015 ont servi à caractériser le nombre d'individus de krill mesurés par les observateurs et pour combien de traits. L'impact de différentes tailles d'échantillons dans les traits sur la capacité à estimer la longueur moyenne dans un échantillon par unité de gestion à petite échelle (SSMU) × mois (taille effective de l'échantillon) a été évalué au moyen de procédures de rééchantillonnage et

de simulations. Le nombre médian d'individus de krill mesurés par trait était d'environ 200 (intervalle 0–652). Cependant, le fait d'avoir diminué la taille de l'échantillon dans les traits à 50 mesures n'a pas réduit considérablement la taille effective de l'échantillon, alors qu'une augmentation du nombre de traits échantillonnés a considérablement augmenté la taille effective de l'échantillon. Les auteurs recommandent aux observateurs de collecter des échantillons plus petits (50 mesures de longueur) au niveau du trait, sur un plus grand nombre de traits afin d'obtenir de meilleures estimations des captures selon la longueur dans la pêcherie de krill.

2.12 Le groupe de travail estime que ce document contient des informations intéressantes sur le rendement actuel du programme d'observateurs et remercie les auteurs de l'avoir présenté. Il convient avec les auteurs que réduire le nombre d'individus de krill mesurés dans un trait tout en augmentant le nombre de traits desquels du krill est mesuré sera très important pour arriver à des estimations de la taille moyenne du krill dans les captures dans différents secteurs et à des époques différentes.

2.13 Le groupe de travail indique que pour émettre des avis sur les tâches des observateurs dans la pêcherie de krill, le WG-EMM devrait également considérer d'autres indicateurs qui pourraient servir à évaluer les exigences pour faire mesurer la taille du krill par les observateurs, telle que la nature multinomiale de la distribution de fréquence de longueur.

2.14 Le groupe de travail estime que d'autres analyses permettraient de déterminer la disposition spatio-temporelle de l'observation de la pêcherie de krill nécessaire pour évaluer la taille du krill en différents secteurs et à différentes époques. Ce point sera important pour répartir l'observation pour que les mesures ne soient pas concentrées là où la pêcherie concentre ses activités en une saison donnée. Le WG-SAM note que le schéma du programme d'observateurs est différent du placement des traits en vue d'obtenir des informations sur la population de krill. Pour ce dernier point, il faudra peut-être envisager comment organiser certaines opérations de pêche dans l'espace et dans le temps pour répondre à des questions de recherche sur les caractéristiques du stock de krill.

2.15 Le document WG-SAM-16/39 présente également un appendice sur des questions liées aux données extraites de la base de données CCAMLR.

2.16 D. Ramm prend note des questions soulevées dans l'appendice quant à l'assurance de la qualité des données et indique qu'il en discutera avec les auteurs et que, le cas échéant, il modifiera les données dans la base de données. Il expose par ailleurs brièvement l'actuel programme de travail pluriannuel du secrétariat visant à la refonte de la base de données CCAMLR. Il s'agit entre autre de mettre en place un entrepôt de données avec une meilleure intégration et une meilleure qualité des données. Le passage d'une base de données transactionnelle vers un entrepôt de données résoudra de nombreux problèmes de qualité des données qui sont rencontrés actuellement.

2.17 Le groupe de travail note que différents chercheurs rencontrent divers problèmes, tels que ceux de qualité des données, et qu'il convient de mettre en place un mécanisme par lequel ces problèmes seraient enregistrés et résolus pour qu'à l'avenir les chercheurs n'aient pas à passer par les mêmes exercices de nettoyage et de validation des données. Selon lui, ce mécanisme pourrait être mis en œuvre par l'utilisation d'extraits de données standard et d'une documentation les accompagnant dans laquelle seraient décrits chaque extrait de données et les problèmes de qualité des données et les mises à jour.

2.18 D. Ramm indique que les anciennes données seront filtrées lors du transfert dans l'entrepôt de données. Pour les nouvelles données, des scripts sont en cours de développement pour mieux les automatiser et les filtrer lors de leur téléchargement vers la base de données transactionnelle. Il ajoute que la documentation sur la base de données transactionnelle est limitée et qu'elle doit être mise à jour pour être compatible avec la base de données existante. Il faudra entre autre développer des scripts pour l'extraction des données avant que puissent être mis en œuvre les nouveaux systèmes associés à l'entrepôt de données. Une documentation plus complète est en cours de développement pour l'entrepôt de données, de même que le sont les scripts pour l'extraction des données.

2.19 Le groupe de travail incite tous les auteurs à présenter des appendices sur les problèmes de données rencontrés au cours de leurs recherches, ainsi qu'à discuter les questions de qualité avec le directeur des données. Le WG-SAM propose par ailleurs que le secrétariat mette en ligne une archive des scripts d'extraction des données standard pour qu'ils puissent être utilisés pour mettre à jour les extractions au cours de l'évolution de la base de données. Il ajoute qu'à l'heure actuelle, les utilisateurs ne sont pas systématiquement informés des changements de la base de données d'une année à l'autre ni des modifications éventuelles apportées à d'anciennes données ou de l'ajout de données d'années passées.

2.20 Le groupe de travail est d'avis qu'il serait utile de mettre en place un groupe de gestion des données qui servirait d'intermédiaire entre les utilisateurs de données et le secrétariat et qui contribuerait à un haut niveau de gestion et de développement de la base de données CCAMLR, des extractions des données standard et des outils de données.

Méthodologies d'évaluation des stocks

2.21 En 2013, le WG-FSA a produit un tableau comportant des estimations de la biomasse locale et recommandant des limites de capture de recherche pour les pêcheries exploratoires de légine des sous-zones 48.6 et 58.4 et des secteurs fermés à la pêche. Dans ce tableau figuraient également les indicateurs utilisés pour évaluer l'avancement de cette pêche de recherche (voir SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, tableau 13).

2.22 En réponse à la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.232 i), le secrétariat a présenté le document WG-SAM-16/18 Rév. 1 dans lequel figure une version mise à jour du tableau récapitulatif de SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, tableau 13, fondée sur les dernières données disponibles et des détails actualisés sur les méthodes utilisées pour l'estimation de la biomasse locale.

2.23 Le groupe de travail remercie le secrétariat d'avoir produit cet important document et note qu'il a bénéficié des discussions approfondies de la période d'intersession entre les Membres via l'e-groupe du WG-SAM.

2.24 Le groupe de travail reconnaît que les modifications des critères, des indicateurs et de l'application des méthodes utilisées pour fixer les limites de capture de recherche ont suscité une certaine confusion dans l'application des méthodes dans les différents plans de recherche lui ayant été soumis cette année.

2.25 Compte tenu de l'importance de ce tableau pour fixer les limites de capture et les exigences en matière de recherche dans les pêcheries exploratoires, il est nécessaire de

garantir la clarté des méthodes utilisées pour générer et mettre à jour les estimations de la biomasse locale. Le groupe de travail est d'avis que suite à la validation des méthodes détaillées qui serviront à produire les estimations de biomasse (paragraphe 2.28), le secrétariat soit chargé de produire les estimations de la biomasse de tous les blocs de recherche situés dans les sous-zones 48.6 et 58.4 et de les présenter au WG-FSA-16.

2.26 Le groupe de travail demande que le secrétariat calcule par les mêmes méthodes les estimations de la biomasse des autres blocs de recherche proposés dans les propositions de recherche. Le secrétariat demande aux Membres de fournir les coordonnées géographiques de l'étendue de ces blocs de recherche afin d'entreprendre ce processus.

2.27 Le groupe de travail demande que, lorsqu'il produira ces estimations de biomasse locale pour le WG-FSA-16, le secrétariat fournisse les métadonnées appropriées sur les données extraites de la base de données CCAMLR, la documentation des processus de nettoyage des données, tels que ceux fournis dans le document WG-FSA-13/56, et le code d'analyse correspondant afin de garantir la reproductibilité des résultats. Il est précisé qu'un résumé des données supprimées ou corrigées pour garantir la qualité des données dans la base de données et dans le cadre de l'analyse devrait aussi être fourni.

2.28 En évaluant les méthodes, le groupe de travail s'accorde sur les méthodes suivantes pour l'estimation de la biomasse locale au moyen de la méthode par analogie de la capture par unité d'effort (CPUE) par la superficie de fond marin et l'estimation de Chapman fondée sur les données de marquage-recapture :

Méthode par analogie de la CPUE par la superficie de fond marin

$$B_x = \frac{I_x \times A_x \times B_r}{I_r \times A_r}$$

où x et r indiquent respectivement le paramètre du bloc de recherche et la zone de référence et :

I est la médiane de la CPUE par pose, à savoir la capture totale (kg) d'un trait, poissons marqués puis relâchés inclus (où le poids des poissons relâchés est estimé par la relation longueur-poids pour ce secteur), divisée par la longueur de la ligne (km) déclarée pour cette pose dans les données C2 (paragraphe 2.36).

A est la superficie de fond marin (km^2) dans l'intervalle bathymétrique 600–1 800 m, sur la base du jeu de données de la GEBCO 2014 (WG-SAM-15/01).

B_r est la biomasse actuelle (kg) tirée de la dernière évaluation effectuée dans la zone de référence.

Estimation de la biomasse selon Chapman, fondée sur les données de marquage-recapture

$$B_j = \frac{c_j \left(n_{j-1} + 1\right)}{mx_j + 1}$$

où n_{j-1} est le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture à la fin de la saison précédant la saison j, c_j est la capture de la saison j (comme avec la CPUE, les captures comptent les poissons marqués puis relâchés, car ces poissons sont examinés pour la présence de marques à la capture) et mx_j est le nombre de poissons marqués recapturés pendant la saison j (recaptures intra-saison exclues).

Le nombre de marques disponibles

$$n_j = \begin{cases} j=1, & r_j\left(1-t\right)e^{-\left(f+M\right)} - m_j \\ j>1, & n_{j-1}e^{-\left(f+M\right)} + r_j\left(1-t\right)e^{-\left(f+M\right)} - m_j \end{cases}$$

r_j est le nombre total de poissons relâchés pendant la saison de pêche j de la CCAMLR

m_j est le nombre total de poissons marqués recapturés pendant la saison de pêche j de la CCAMLR

et n_{j-1} est le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture à la fin de la saison précédant la saison j

t est le taux de mortalité post-marquage de 0,1 (Agnew *et al.*, 2006)

f est le taux annuel de perte de marques qui est de 0,0084 (WG-SAM-11/18)

M est la mortalité naturelle où M = 0,13 pour la légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) (WG-FSA-SAM-06/08) et = 0,155 pour la légine australe (*D. eleginoides*) (Candy *et al.*, 2011).

2.29 Le groupe de travail décide qu'il conviendrait d'estimer séparément les CPUE de *D. eleginoides* et de *D. mawsoni*, d'inclure toutes les poses et de ne pas limiter les données utilisées aux poses avec des captures non nulles de ces espèces.

2.30 Le groupe de travail examine les zones de référence choisies pour les blocs de recherche (WG-SAM-16/18 Rév. 1, appendice 3, tableau A3). Il décide que pour *D. mawsoni* des blocs de recherche de la sous-zone 48.6 et des divisions 58.4.1 et 58.4.2, il conviendrait d'utiliser la région de la mer de Ross comme zone de référence et pour les blocs de recherche des divisions 58.4.3 et 58.4.4, la région des îles Heard et McDonald (HIMI) et que pour *D. eleginoides* de la sous-zone 48.6, la zone de référence serait la sous-zone 48.4 (N) (tableau 1).

2.31 Le groupe de travail demande que le secrétariat présente une analyse de l'effort de pêche (hameçons posés) et du taux de capture (nombre de poisson et kg/hameçon) pour les blocs de recherche et les zones de référence, afin d'évaluer s'il convient d'utiliser l'intervalle bathymétrique 600–1 800 m comme zone exploitable pour ces calculs.

2.32 Afin de mieux comprendre l'incertitude entourant l'estimation de la biomasse locale dans le bloc de recherche, le secrétariat a été chargé de collaborer avec les Membres pour présenter une analyse bootstrap à WG-FSA-16 en utilisant la distribution des données de CPUE dans la zone de référence et le bloc de recherche et B_{current} dans la zone de référence,

pour arriver à une estimation de la moyenne et de la variance de B_r. Les méthodes et les résultats de cette analyse feraient l'objet d'un document pour le WG-FSA-16.

2.33 Le groupe de travail note que les déplacements des poissons en dehors d'un bloc de recherche pourraient faire apparaître un biais dans le nombre de marques disponibles et que, si ce biais peut varier d'un type d'habitat à l'autre, il est probable qu'il se présente pour les blocs de recherche contenant des hauts-fonds ainsi que pour ceux adjacents à la côte antarctique.

2.34 Le groupe de travail note que, compte tenu de l'analyse des données de l'unité de recherche à petite échelle (SSRU) 882H, le biais lié au déplacement pourrait s'accroître avec le temps. Il décide de ce fait que pour la pêche de recherche où les déplacements des poissons n'ont pas encore été évalués, il ne convient de considérer comme disponibles à la recapture que les poissons marqués remis à l'eau au cours des trois dernières années. Il ajoute que lorsqu'il y aura suffisamment de données pour traiter ce biais relativement à un bloc de recherche particulier, une évaluation aura alors lieu et les éléments jugés opportuns seront mis en application.

Développements futurs

Standardisation de la CPUE

2.35 Le groupe de travail reconnaît l'importance potentielle des différences de CPUE par type d'engin. Néanmoins, en raison des différences entre les engins de pêche utilisés dans les zones de référence (régions de la mer de Ross et HIMI) et dans les blocs de recherche, il n'est pas toujours possible d'utiliser la CPUE pour le même engin de pêche dans l'approche par analogie de la CPUE par la superficie de fond marin.

2.36 Le groupe de travail rappelle les travaux réalisés sur la standardisation de la CPUE, y compris les analyses présentées dans les documents WG-FSA-11/35 et WG-FSA-13/63 et recommande de s'appuyer sur ces études pour examiner les approches de la standardisation des données de CPUE qui serviront dans l'approche par analogie de la CPUE par la superficie de fond marin ainsi que la possibilité d'utiliser le nombre d'hameçons et/ou la longueur de ligne comme mesure de l'effort de pêche.

2.37 S. Kasatkina mentionne que la méthode d'évaluation de la biomasse locale utilisée dans le document WG-SAM-16/18 Rév. 1 est entourée d'une grande incertitude. Elle ajoute que les estimations de biomasse par la méthode de Chapman ont été obtenues sans poser d'hypothèses sur la mortalité liée à la pose des marques, le degré de chevauchement spatial entre les poissons marqués et les efforts de pêche, la possibilité de migration des poissons marqués entre les blocs de recherche, y compris en dehors du lieu de pêche.

2.38 S. Kasatkina indique que la méthode par analogie de la CPUE par le fond marin a été appliquée sans standardisation de la CPUE entre les types de palangres et que la CPUE médiane (kg/km) a été estimée à partir de tous les navires et de toutes les palangres (trotlines, espagnoles et automatiques). Elle note que l'estimation de la CPUE a été obtenue en tant que kg de capture par km de palangre quelle que soit la variabilité du nombre d'hameçons par km entre les navires et les engins de pêche. Elle ajoute que des données de CPUE normalisées à mille hameçons seraient plus adaptées pour la méthode de la CPUE par analogie.

2.39 S. Kasatkina mentionne que l'analyse de la pêcherie palangrière dans la mer de Ross (p. ex. SSRU 881B, C et G, WG-SAM-16/26 Rév. 1) montre une forte variabilité de la CPUE entre les types de palangres ainsi que des différences de CPUE (kg km^{-1}) et de CPUE (kg/millier d'hameçons) pour chaque type de palangre (trotline, espagnole et automatique). Elle indique que cette variabilité pourrait provenir du fait que l'effort de pêche qui utilise divers types d'engins exerce une sélectivité différente et que sa couverture spatiale n'est pas la même et que cela est généralement pris en considération dans les méthodes d'évaluation du stock.

2.40 Le groupe de travail indique que l'évaluation du stock de la mer de Ross ne repose pas sur des données de CPUE commerciale.

Sélection des estimations de biomasse locale pour fixer les limites de capture

2.41 Le groupe de travail note qu'en 2014, le WG-FSA a tracé les grandes lignes d'un processus de calcul des limites de capture de recherche et décidé que, lorsqu'il existait plusieurs estimations de biomasse, il convenait d'utiliser la plus faible d'entre elles (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 7, paragraphe 5.123 i)). C'est cette méthode qui a été suivie dans le document WG-SAM-16/18 Rév.1.

2.42 T. Ichii note que le WG-FSA-13 avait reconnu que lorsque d'autres méthodes produisaient des estimations contradictoires de la biomasse locale, une comparaison entre les recaptures prévues et les recaptures observées pouvait guider la sélection de l'estimation de biomasse la plus plausible (SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, paragraphe 6.25). Il indique que cette procédure de sélection est indispensable et qu'elle permet de justifier le choix d'une estimation de la biomasse qui sera utilisée pour fixer une limite de capture.

2.43 De plus, Kenji Taki (Japon) et S. Somhlaba soulignent la différence de signification entre le paragraphe 6.26 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-XXXII et le paragraphe 5.123 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXIII. Ils considèrent que selon le paragraphe 6.26 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-XXXII, les limites de capture qui permettraient d'atteindre 10 recaptures ou plus de poissons marqués sont valables lorsque celles-ci ne dépassent pas le taux d'exploitation de 4%, car plus nombreuses seront les tailles dans l'échantillon, plus fiable sera l'évaluation du stock, alors que le paragraphe 5.123 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXIII considère les 10 recaptures de poissons marqués comme un indice de précaution, ce qui ne correspond pas au sens d'origine, et l'indice de précaution devrait être restreint au taux d'exploitation de 4%. K. Taki et S. Somhlaba demandent au WG-FSA de clarifier la situation.

2.44 Le groupe de travail est d'avis que, s'il peut être considéré comme prudent d'utiliser l'estimation de biomasse locale la plus faible, il est important d'en comprendre la variance. Lorsque deux estimations de biomasse sont disponibles, divers facteurs peuvent intervenir dans le choix de l'estimation à utiliser pour déterminer une limite de capture.

2.45 Le groupe de travail est d'avis que, tant qu'il n'aura pas développé l'avis sur le processus de décision quant à l'estimation de la biomasse à utiliser pour fixer les limites de capture pour la recherche, il sera attendu que la variance de ces estimations soit prise en compte dans ce processus de décision. De ce fait, il estime qu'il conviendrait en toute priorité, pendant la prochaine période d'intersession, de travailler sur l'élaboration de mesures de

l'incertitude associée aux estimations de biomasse locale et sur la façon d'utiliser ces mesures pour prendre une décision quant à l'estimation de la biomasse qui conviendrait le mieux.

2.46 Le groupe de travail rappelle que les estimations de biomasse locale ne doivent pas être considérées comme des estimations de biomasse sur lesquelles baser les limites de capture à long terme d'une pêcherie durable, mais qu'elles sont conçues pour faciliter la recherche et que, de ce fait, il est important de définir la période de cette recherche.

2.47 Le secrétariat a déterminé que les différences dans le nombre de poissons disponibles à la recapture pourraient être liées à la sélection de la source des données de position du marquage. En effet, lorsque toutes les données collectées sur une pose sont géoréférencées aux coordonnées du début de la pose, de petites différences de position peuvent s'immiscer par rapport aux données de position du marquage fournies par les observateurs. Le groupe de travail note que des raisons opérationnelles peuvent expliquer la distance entre l'emplacement de la remise à l'eau d'un poisson marqué et la position réelle de la pose. Il est d'avis que la position fournie par les observateurs est plus adéquate et que tout poisson marqué relâché dans un rayon de 5 km du bloc de recherche devrait être inclus dans l'estimation des marques disponibles à la recapture pour ce bloc de recherche.

2.48 Le groupe de travail note que la biomasse estimée sur la base des données de marquage sera sensible aux valeurs des paramètres de perte de marque ou de mortalité des poissons marqués. Si possible, il convient d'estimer ces paramètres directement pour différents secteurs afin de tenir compte de facteurs susceptibles de varier d'un navire ou d'un secteur à l'autre, tels que la possibilité de choc thermal. En l'absence de telles estimations directes, il est fortement souhaitable de déterminer si les recaptures de marques sont en adéquation avec celles provenant de secteurs où les paramètres influençant la survie au marquage ont été estimés, y compris par une extension de l'étude cas-témoins utilisée pour l'évaluation de la région de la mer de Ross décrite dans le document WG-SAM-13/34.

2.49 Le document WG-SAM-16/13 décrit l'élaboration d'un indice pour évaluer le biais potentiel entre la répartition spatiale de la remise à l'eau des poissons marqués et la couverture spatiale de l'effort de pêche qui s'ensuit pour recapturer les poissons marqués.

2.50 Le groupe de travail accueille favorablement le document WG-SAM-16/13 et indique que les questions de structuration spatiale des pêcheries de légine qu'il soulève sont directement liées aux thèmes importants identifiés par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.83). Il encourage de ce fait la poursuite des travaux sur les indices développés dans le document et plus particulièrement sur la façon d'utiliser ces indices dans un contexte absolu (plutôt que relatif) ainsi que celle des travaux sur l'impact du déplacement des poissons sur les indicateurs de chevauchement.

2.51 En examinant la description des étapes du nettoyage des données réalisé pour la préparation du document WG-SAM-16/18 Rév. 1, le groupe de travail est d'avis que l'assurance de la qualité des données de la base de données CCAMLR est fondamentale pour les travaux des scientifiques de la CCAMLR. Il ajoute qu'il convient de veiller à ce que les différences entre les analyses ne soient pas dues à des différences dans les données fournies dans les extraits de données et recommande d'inclure dans tous les extraits de données des informations claires sur le code utilisé pour extraire les données de la base de données et des détails sur l'assurance de la qualité et le nettoyage des données pour une analyse.

2.52 Le directeur des données informe le groupe de travail des travaux brièvement exposés dans le document WG-SAM-15/33 sur la refonte de la base de données CCAMLR, avec entre autre la mise en œuvre d'un entrepôt de données, et décrit l'élargissement des travaux déjà engagés au secrétariat pour couvrir tous les éléments des données de la CCAMLR. La migration simultanée de l'ensemble des données est un projet beaucoup plus lourd qu'il n'y paraissait au départ. Cela s'est donc répercuté sur le calendrier d'exécution et, en conséquence, il est impossible de prévoir avec exactitude la fin des travaux.

2.53 Le groupe de travail remercie le secrétariat pour le travail qu'il continue d'accomplir pour améliorer l'assurance de la qualité associée aux bases de données CCAMLR et indique que ce travail devrait être appliqué à la base de données de transactions ainsi qu'à l'entrepôt de données. Il demande que les changements apportés aux données à la suite d'une vérification de la qualité des données telle qu'elle se produit actuellement dans la base de données transactionnelle et ceux qui surviendront lors du transfert des données de la base de données transactionnelle vers l'entrepôt de données soient enregistrés d'une manière systématique qui permettra aux utilisateurs d'examiner la possibilité que ces changements introduisent des différences par rapport aux résultats d'anciennes analyses.

2.54 Le groupe de travail demande au secrétariat de présenter au Comité scientifique un document sur les étapes et le calendrier du développement du nouveau système de données. Il sera important pour les Membres de connaître la chronologie de ce projet afin de pouvoir planifier au mieux leurs travaux et déterminer les tâches à exiger en matière de qualité des données en attendant la mise en place de l'entrepôt de données.

Examen des plans de recherche dans les sous-zones 48.6 et 58.4

Examen des plans de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2

3.1 Le document WG-SAM-16/28 présente les résultats de la deuxième année du programme de recherche coréen dans la division 58.4.1. Des recherches ont été menées dans les blocs de recherche de la division 58.4.1. Le groupe de travail note que ce programme a entre autres pour objectif de caractériser le réseau trophique de la région et qu'un document sur la composition en isotopes stables de *D. mawsoni* de la région, fondée sur des échantillons collectés dans le cadre de ce programme, a été soumis au WG-EMM-16 (WG-EMM-16/31).

3.2 Le document WG-SAM-16/17 décrit le projet de poursuite des recherches dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2, d'après le schéma utilisé à ce jour, y compris l'échantillonnage de tissus et de contenus stomacaux de légine, celui d'otolithes, les lancers de CTD et l'échantillonnage de plancton. Le groupe de travail se félicite de la collecte de jeux de données qui pourraient élargir le contexte sur l'environnement dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Il prend note par ailleurs de la récupération d'une marque archive satellite de type pop-up (PSAT, pour *pop-up satellite archival tag*) posée l'année précédente par la République de Corée et attend avec intérêt l'analyse des données qui sera soumise au WG-FSA-16.

3.3 Le document WG-SAM-16/35 rend compte des données de capture et d'effort de pêche et des données biologiques collectées par l'Australie lors de la réalisation de son plan de recherche dans la division 58.4.1. Une pêche a eu lieu dans deux blocs de recherche de la SSRU 5841E et dans le maillage de l'emplacement de l'expérience espagnole d'épuisement

dans la SSRU 5841G. Les captures étaient dominées par *D. mawsoni* et les captures accessoires par *Macrourus* spp. De plus, *D. eleginoides* a été rencontré, mais en nombre limité, dans la SSRU 5841E. Les captures accessoires les plus élevées provenaient de poses effectuées à des profondeurs de moins 1 000 m et de plus de 1 800 m. Trois marques ont été recapturées, mais deux d'entre-elles avaient été posées pendant la saison en cours.

3.4 Le document WG-SAM-16/34 rend compte des données environnementales et vidéo collectées dans la division 58.4.1. Le groupe de travail note que tous les films vidéo des 15 sites où des caméras ont été déployées indiquent que le fond marin est constitué de sédiments mous ou de cailloux avec de faibles densités d'organismes indicateurs d'écosystèmes marins vulnérables (VME). Les enregistrements montrent aussi une faune motile comprenant des calmars, des poissons et des échinodermes. Des données de CTD ont été collectées sur 33 emplacements. Le groupe de travail se félicite de cet élément unique de la recherche australienne. Il encourage d'autres Membres à envisager de fixer des caméras et d'autres capteurs sur les engins de pêche pour obtenir des données qui permettraient d'améliorer les cartes de distribution de l'habitat et des espèces dans la zone de la Convention.

3.5 Le document WG-SAM-16/09 présente le plan de pêche de recherche de l'Australie dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 pour 2016/17. Le groupe de travail note que l'objectif pour la saison à venir est de retourner dans les blocs de recherche pêchés en 2015/16, ainsi que de viser le bloc de recherche 5842_5 pour tenter de découvrir des juvéniles de *D. mawsoni* et contribuer à l'évaluation de l'hypothèse relative au stock actuel de la région. Les scientifiques de l'*Australian Antarctic Division* vont par ailleurs élaborer un programme de détermination de l'âge de *D. mawsoni* et des méthodes d'analyse rapide des films vidéo et des données de CTD.

3.6 Le document WG-SAM-16/40 Rév. 1 présente un résumé des résultats des trois années d'expérience d'épuisement menées par l'Espagne dans la division 58.4.1. Sur deux des trois emplacements où les expériences d'épuisement ont été lancées en 2015/16, il n'a pas été possible d'ajuster systématiquement les courbes d'épuisement et les recaptures de marques étaient plus faibles que prévu. Le groupe de travail rappelle que les expériences d'épuisement *ad hoc* ont déjà eu des résultats mitigés par le passé dans la zone de la Convention et que les résultats espagnols confirment que même planifiées, les expériences d'épuisement sont tout aussi difficiles à interpréter et à convertir en informations robustes sur la biomasse locale. Il note par ailleurs que les données utilisées pour la méthode de bootstrap contiennent des valeurs anormales (*outliers*) qui semblent générer des biais dans la distribution de la biomasse. Il ajoute que des méthodes de bootstrap robustes seraient plus adaptées avec ces jeux de données pour réduire les biais introduits par les données anormales.

3.7 Le document WG-SAM-16/10 présente une proposition de pêche de recherche que l'Espagne entend mener dans la division 58.4.1 dans les blocs de recherche existants, ainsi que de poursuite du marquage et de la recapture de poissons marqués sur les trois emplacements où ont eu lieu les expériences d'épuisement ces trois dernières saisons. Le groupe de travail se félicite du fait que l'Espagne ait lancé un programme de détermination de l'âge sur des otolithes de *D. mawsoni* prélevés dans les captures de recherche. Il demande que des précisions soient fournies au WG-FSA-16 sur les motifs justifiant l'établissement de nouveaux blocs de recherche autour des trois sites d'expériences d'épuisement. Il indique par ailleurs que dans le cadre des recherches australiennes menées en 2015/16, des poissons marqués ont été remis à l'eau dans un maillage incluant le site d'expérience d'épuisement dans la SSRU 5841G.

3.8 Les documents WG-SAM-16/04 et 16/05 présentent respectivement les propositions japonaises de pêche de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Le Japon, qui n'a pas été en mesure d'effectuer de pêche de recherche dans cette région en 2015/16, propose de mener les mêmes activités que celles décrites dans ses propositions de l'année dernière (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 3.11).

3.9 Les documents WG-SAM-16/01 et 16/02 présentent respectivement les propositions françaises de pêche de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. La France, qui n'a pas été en mesure d'effectuer de pêche de recherche dans cette région en 2015/16, propose de mener les mêmes activités que celles décrites dans ses propositions de l'année dernière (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 3.16).

3.10 Le groupe de travail remarque que le Japon propose de mener des recherches dans cette région depuis plusieurs années, mais qu'il n'a pu entamer ces recherches. Il note que le Comité scientifique a informé le Japon qu'il devait mener des recherches dans la sous-zone 48.6 en toute priorité (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.233) et que, de ce fait, il convenait de modifier la proposition pour refléter ce qui serait effectivement réalisable en 2016/17 dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2.

3.11 Le groupe de travail note que pendant les trois années du plan de recherche, l'effort de pêche dans la division 58.4.2 était peu élevé en raison des fortes tendances saisonnières des glaces de mer et de la décision de mener les activités de pêche de recherche et de pêche exploratoire dans d'autres secteurs pendant l'été lorsque les blocs de recherche ne risquaient pas d'être fermés. Il constate toutefois que la République de Corée a capturé 11 tonnes de légine et remis à l'eau 82 légines marquées dans le bloc de recherche 5842_1 lors d'activités de pêche de recherche en 2014/15.

Questions d'ordre général

3.12 Le groupe de travail rappelle la recommandation du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 2.9) sur la nécessité de coordonner les recherches dans l'ensemble de la sous-zone 58.4 afin de garantir une répartition de l'effort de pêche des navires telle que la recherche sera aussi productive que possible et de s'assurer d'une progression rapide vers une évaluation du stock dans la région (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 3.17). Il accueille favorablement l'engagement pris par les promoteurs de présenter des plans de recherche consolidés pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2 au WG-FSA-16.

3.13 Le groupe de travail demande la mise en place d'échéances mesurables de la recherche en tenant compte de la coordination des activités de recherche tant en mer qu'à terre, y compris l'analyse des échantillons et les études de bureau, afin de faire avancer l'évaluation du stock de légine dans le secteur.

3.14 Il est noté qu'en 2015/16, les activités ont été menées dans le cadre d'une première allocation pour la recherche convenue par les promoteurs (SC-CAMLR-XXXIV, tableau 2) et que ce mécanisme avait permis d'éviter la « recherche olympique », ainsi que de répondre aux situations dans lesquelles les navires ne pouvaient participer. Le groupe de travail indique que des principes similaires pourraient être appliqués à d'autres secteurs dans lesquels des plans de recherche multi-Membres et multi-navires sont en cours ou sont proposés.

Évaluation des plans de recherche dans la division 58.4.3a

3.15 Le document WG-SAM-16/03 présente un plan de recherche pour la pêcherie exploratoire à la palangre de *Dissostichus* spp. dans la division 58.4.3a proposée par la France et le Japon pour 2016/17. Le groupe de travail note qu'une pêche de recherche a été menée dans le bloc de recherche par deux navires utilisant des palangres. Selon la proposition, la France et le Japon ont l'intention de poursuivre leurs activités de pêche exploratoire dans la division 58.4.3a pour contribuer au programme de marquage afin de réaliser une évaluation robuste du stock.

3.16 Une biomasse de 398 tonnes a été estimée lors du WG-FSA-15 sur la base de la moyenne géométrique des estimateurs de biomasse de Chapman. Le groupe de travail note que le développement d'un modèle CASAL intégré d'évaluation du stock nécessiterait une biomasse du stock pour laquelle il existerait des estimations des prélèvements de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) fiables, ainsi qu'une clé de maturité et des paramètres de la courbe de croissance de von Bertalanffy provenant de lectures d'âge.

3.17 Le groupe de travail, notant que la CPUE est décrite en unités différentes (kg km^{-1} et kg/hameçons) dans différentes sections de WG-SAM-16/03, indique qu'il serait plus clair d'utiliser les mêmes unités de CPUE dans l'ensemble du document. Il note également que seule la distribution en tailles des poissons marqués et remis à l'eau a été comparée avec celle des recaptures, et considère qu'il serait utile de la comparer avec la distribution des fréquences de longueur de l'ensemble des captures.

3.18 Le groupe de travail souligne la nécessité d'instaurer une procédure d'estimation des prélèvements INN dans cette division pour pouvoir en tenir compte dans l'élaboration d'une évaluation robuste du stock.

Évaluation des plans de recherche dans la division 58.4.4b

3.19 Le document WG-SAM-16/06 présente un plan de recherche établi par le Japon et la France pour la pêcherie de légine 2016/17 de la division 58.4.4b (blocs de recherche 5844b_1 et 5844b_2) sur la base des dernières données C2 de la CCAMLR et des données d'observateurs. La taille médiane du stock dans les blocs de recherche 5844b_1 et 5844b_2 est respectivement estimée à 380 et 483 tonnes au moyen de l'estimateur de Chapman, et à 1 057 et 1 153 tonnes par la méthode de la CPUE par analogie (zone de référence : secteur nord de la sous-zone 48.4).

3.20 Le document WG-SAM-16/06 laisse penser que le nombre de recaptures de marques prévu grâce à la méthode de la CPUE par analogie était généralement plus proche du nombre observé pour les deux blocs et propose de poursuivre l'opération de recherche en cours pendant la prochaine saison de pêche en suivant le même schéma que celui qui avait été recommandé pour 2015/16.

3.21 Le groupe de travail note qu'il serait utile de présenter au WG-FSA une série de CPUE standardisées pour cette division (paragraphe 2.36).

3.22 Le groupe de travail estime qu'il serait intéressant de comparer les taux de recapture de marques des navires japonais et français dans cette division et de présenter un tableau des

résultats au WG-FSA. Il est également recommandé de présenter au WG-FSA-16 une figure illustrant l'emplacement des poses prévues et réalisées (points médians) dans cette division.

Examen des plans de recherche dans la sous-zone 48.6

3.23 Le groupe de travail examine cinq documents concernant des plans de recherche ainsi que les résultats de recherches menées dans la sous-zone 48.6. Il s'agit d'un résumé des résultats de quatre années de pêche de recherche menée par le Japon et l'Afrique du Sud (WG-SAM-16/41 Rév. 1), d'une analyse de la concentration des glaces de mer dans le sud de la sous-zone 48.6 (blocs de recherche 486_4 et _5) (WG-SAM-16/42 Rév. 1), d'un projet d'élargissement de l'étendue spatiale du bloc de recherche 486_2 (WG-SAM-16/08), d'une proposition commune du Japon et de l'Afrique du Sud visant à poursuivre la pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 (WG-SAM-16/07) et d'une proposition uruguayenne de pêche de recherche planifiée sur trois ans (WG-SAM-16/12).

Examen des plans de recherche japonais et sud-africain

3.24 Le groupe de travail accueille favorablement le rapport d'avancement de la pêche de recherche présenté conjointement par l'Afrique du Sud et le Japon (WG-SAM-16/41 Rév. 1). Il constate qu'une évaluation préliminaire intégrée pour le bloc de recherche 486_2 a été tentée sur la base des données collectées à partir de 2009 dans lesquelles figurent de nouvelles estimations des paramètres de croissance et des données d'âge à la maturité obtenues dans le cadre du programme de détermination de l'âge par les otolithes. Le groupe de travail se félicite également de la présentation d'« échéances » de la recherche dans lesquelles figurent un résumé de l'état d'avancement à ce jour et un aperçu des prochaines recherches, avec une indication du partage des divers éléments de la recherche entre les promoteurs (WG-SAM-16/41 Rév. 1, tableau 11).

3.25 Le rapport contient également les grandes lignes d'une hypothèse relative au stock de la région, selon laquelle le cycle vital de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 serait similaire à celui rencontré dans la mer de Ross, à savoir que les juvéniles occuperaient la région du plateau continental, la reproduction aurait lieu vers le nord et les déplacements relatifs à la recherche de nourriture vers le sud. Le groupe de travail note toutefois que l'aire de répartition du stock n'a pas encore été déterminée.

3.26 Le groupe de travail constate que la pêche de recherche en est désormais à sa quatrième année et que pendant cette période, elle ne s'est pratiquement déroulée que dans les blocs de recherche 486_2–4. Dans le bloc de recherche 486_1, la pêche n'a eu lieu qu'en une seule année et les captures étaient dominées par *D. eleginoides*. En raison des mauvaises conditions liées aux glaces, l'accès au bloc de recherche 486_5 n'a été possible qu'une année sur les quatre. Le groupe de travail note que l'incapacité des navires à retourner chaque année dans un bloc de recherche afin de remettre à l'eau ou de capturer des poissons marqués est un obstacle majeur au développement d'une évaluation. Compte tenu des informations acquises en mer de Ross, il est présumé qu'en raison du changement dans la disponibilité des poissons marqués provoqué par le déplacement des poissons, les poissons marqués sont considérés comme non disponibles à la recapture après avoir été en liberté pendant trois ans. Ainsi, si

l'accès à une région est restreint pendant plus de deux ans sur trois, il ne convient pas de prévoir de récupérer des poissons marqués dans ce bloc de recherche.

3.27 Le groupe de travail note que l'absence d'une hypothèse robuste sur le stock limite la capacité à élaborer une évaluation intégrée du stock de la sous-zone 48.6. Il ajoute que le développement d'une hypothèse sur le stock de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.6 bénéficierait de données issues de la région de plateau dans le bloc de recherche 486_5 mais que l'accès à cette région était limité par les glaces de mer. Le groupe de travail reconnaît qu'en raison des faibles niveaux actuels des retours de marques et du peu d'informations disponibles sur les déplacements des poissons des blocs de recherche, il est difficile d'interpréter les résultats obtenus par différentes méthodes d'estimation de la biomasse et, de ce fait, d'évaluer laquelle serait la plus fiable.

3.28 Le groupe de travail est d'avis qu'il convient de focaliser la recherche en s'efforçant de résoudre les questions liées aux déplacements des poissons d'un bloc de recherche à l'autre et en améliorant le taux de recapture de marques.

3.29 Le groupe de travail est d'avis que l'utilisation de PSAT pourrait procurer une quantité considérable d'informations sur les déplacements des poissons, qui pourraient servir au développement d'une hypothèse sur le stock. Selon lui, ces marques pourraient être déployées dans le bloc de recherche 486_5 (lorsque l'état des glaces le permet) sans qu'il soit nécessaire d'y retourner les années suivantes pour obtenir des informations sur les déplacements des poissons.

3.30 Le groupe de travail indique que les glaces de mer pourraient limiter l'utilité des PSAT (qui doivent atteindre la surface pour transmettre des données) mais que ces marques pourraient aussi procurer rapidement des informations utiles sur les déplacements d'individus si elles étaient déployées dans des blocs de recherche libres de glace comme les blocs de recherche 486_2 et 486_3.

3.31 Le groupe de travail se félicite de l'analyse des glaces de mer effectuée par le Japon (WG-SAM-16/42 Rév. 1) dans laquelle il examine l'accessibilité des blocs de recherche 486_4 et 486_5 dans la région sud de la sous-zone 48.6 ces quatre dernières années à partir de données satellite.

3.32 Le groupe de travail indique que ces analyses sont très utiles pour donner une indication de la variabilité inter et intra-annuelle de l'accessibilité des blocs de recherche aux navires de pêche et qu'elles pourraient permettre de prédire les périodes d'accès probable. Il est toutefois noté qu'en raison de contraintes opérationnelles, les navires ne pourront pas forcément se rendre sur place lors d'un état optimal des glaces et la capacité à collecter les informations nécessaires s'en trouvera compromise. Le groupe de travail encourage le Japon à poursuivre ces analyses au moyen de données couvrant un plus grand nombre d'années. Ces analyses pourraient servir à indiquer les régions du plateau continental dont les profondeurs sont exploitables et dont l'accès pourrait être plus fiable et plus fréquent que celui du bloc de recherche 486_5.

3.33 Le groupe de travail examine le document WG-SAM-16/08 dans lequel le Japon propose d'élargir l'étendue spatiale du bloc de recherche 486_2. Cette extension est justifiée par le fait que ce secteur est adjacent à une zone de forte densité de *D. mawsoni* dans le bloc de recherche actuel, ce qui pourrait accroître la possibilité que la limite de capture fixée pour

le bloc de recherche soit atteinte. Les captures effectuées dans ce bloc de recherche n'augmenteraient pas, elles seraient comptabilisées dans la limite déjà attribuée au bloc de recherche 486_2.

3.34 T. Ichii indique que dans la partie ouest du bloc de recherche 486_2 près de l'île Bouvet, *D. mawsoni* et *D. eleginoides* seront probablement des captures accessoires, même si la pêche tend à viser *D. mawsoni* principalement. Il estime par ailleurs qu'il conviendrait de déplacer le bloc vers le nord-est, là où on ne rencontre probablement que *D. mawsoni*, pour ainsi éviter la capture accessoire de *D. eleginoides*. Le Japon va soumettre une nouvelle proposition sur cette révision au WG-SAM-17.

3.35 Le groupe de travail note qu'une telle approche risque de diluer l'effort de pêche dans un secteur plus vaste et ainsi de réduire la capacité des navires à repérer les poissons marqués et à affaiblir l'effort de marquage dans le bloc de recherche. Il est suggéré que même si un déplacement du bloc actuel, sans changement de l'effort de pêche, aurait le même effet, il en résulterait la perte de certains poissons déjà marqués qui se trouveraient alors en dehors du bloc de recherche.

3.36 Le groupe de travail examine la proposition commune du Japon et de l'Afrique du Sud qui envisagent de poursuivre la recherche dans la sous-zone 48.6 en 2017 (WG-SAM-16/07). Il constate que la proposition n'a pas été grandement modifiée par rapport au plan actuel, si ce n'est en ce qui concerne le projet d'élargissement du bloc de recherche 486_2 (voir paragraphe 3.33).

Proposition uruguayenne de pêche de recherche dans la sous-zone 48.6

3.37 Le groupe de travail examine une proposition dans laquelle l'Uruguay entend mener, dans le cadre d'un plan de trois ans, une pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 (WG-SAM-16/12). La proposition est fondée sur le plan de recherche japonais/sud-africain et l'effort de pêche serait focalisé sur les blocs de recherche 486_1–4. Cette pêche de recherche planifiée a pour objectif d'accroître le nombre de poissons marqués et observés dans la sous-zone. Le navire serait équipé de palangres de type trotline.

3.38 Le groupe de travail note que plus le nombre de Membres engagés dans la recherche dans la sous-zone 48.6 est élevé, plus la quantité de travail accompli a des chances d'être importante et le taux de collecte des données rapide. Néanmoins, il ajoute que les objectifs scientifiques des recherches prévues ne sont pas clairs et ne couvrent pas de plan d'analyse des échantillons collectés, ni d'études de bureau pour contribuer au développement d'une structure du stock et à d'autres entrées des données nécessaires pour l'évaluation du stock.

3.39 Le groupe de travail note par ailleurs que l'Uruguay n'a pas encore pris contact avec les promoteurs du plan de recherche conjoint (Japon et Afrique du Sud) dans la sous-zone 48.6 afin de coordonner les activités de recherche. Rappelant que cette coordination doit couvrir tant les activités en mer que les analyses qui s'ensuivront des échantillons et des données, il recommande à l'Uruguay de collaborer avec l'Afrique du Sud et le Japon à toute activité de pêche de recherche planifiée dans la sous-zone 48.6.

Avis sur les propositions de recherche dans la sous-zone 48.6

3.40 Le groupe de travail examine si le plan de recherche actuel répond à son objectif de développement d'une évaluation intégrée du stock pour la sous-zone 48.6. Il indique que sans les données qui permettraient de tester l'hypothèse sur le stock, il est difficile de savoir comment passer de l'estimation de la biomasse dans les blocs de recherche à une évaluation intégrée de l'ensemble de la sous-zone. Afin de faciliter le processus de vérification de l'hypothèse sur le stock et d'accroître la probabilité d'obtenir assez de marques pour pouvoir développer une évaluation intégrée du stock, le groupe de travail émet les recommandations suivantes :

i) la pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 devrait viser *D. mawsoni* qui fait l'objet d'une plus grande quantité de données issues de la pêche de recherche que *D. eleginoides*. Les captures du bloc de recherche 486_1 se composant uniquement de *D. eleginoides*, ce bloc devrait être supprimé des propositions de recherche

ii) les blocs de recherche 486_2, _3 et _4 devraient être considérés comme des zones prioritaires pour la pêche de recherche car ils sont toujours libres de glaces de mer à l'époque concernée et représentent toute une gamme probable d'habitats divers pour la légine

iii) l'utilisation des PSAT est préconisée dans les blocs de recherche prioritaires pour fournir des données sur les déplacements des poissons à l'intérieur et à l'extérieur de ces zones

iv) il conviendrait d'effectuer les analyses suivantes et d'en présenter un compte rendu au WG-SAM-17 :

a) d'autres analyses de la dynamique des glaces de mer sur l'ensemble de la région du plateau continental afin d'identifier d'autres régions offrant un habitat adapté pour la légine et qui seraient plus souvent libres de glace en une année donnée et qui permettraient de détecter des marques avec une période de disponibilité des poissons marqués de trois ans

b) une analyse de toutes les données de marquage disponibles pour mieux caractériser les déplacements des poissons à l'intérieur des blocs de recherche et de l'un à l'autre afin d'aider à la validation et au développement de l'hypothèse sur le stock.

3.41 Le groupe de travail est d'avis qu'il conviendrait également d'envisager sur le long terme toute une gamme d'autres activités de pêche de recherche et analytiques, analogues à celles menées dans la mer de Ross, y compris :

i) des campagnes d'évaluation hivernales dans des secteurs libres de glace au nord afin d'obtenir des données sur la dynamique de la reproduction de *D. mawsoni* dans la région

ii) des campagnes d'évaluation stratifiée au hasard et d'effort de pêche limité des subadultes de la région sud du plateau afin d'obtenir des données sur le recrutement

iii) des travaux expérimentaux et des études de bureau sur les données issues tant de la pêcherie que d'autres domaines scientifiques afin de mieux comprendre la structure du stock, le cycle vital, les schémas de déplacement et la productivité.

Examen des projets de recherche scientifique pour d'autres secteurs (p. ex. les zones fermées, les zones à limites de capture nulles, les sous-zones 88.1 et 88.2)

Propositions de recherche structurellement modifiées ou nouveaux projets de recherche destinés à l'émission d'autres avis

Propositions de recherche dans la sous-zone 88.1

4.1 Le document WG-SAM-16/14 présente les résultats de la cinquième campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross parrainée par la CCAMLR pour suivre l'évolution de l'abondance des subadultes de *D. mawsoni* dans le secteur sud de la mer de Ross. Les nombreux objectifs de la campagne sont décrits dans le document WG-SAM-15/45. On en compte deux supplémentaires, à savoir le déploiement de marques PSAT pour évaluer les déplacements de la légine et celui de caméras appâtées pour observer les poissons et les animaux dans toute la colonne d'eau. Au cours de la campagne, 45 poses ont pu être réalisées dans les principales strates de l'étude et 10 l'ont été dans le détroit de McMurdo. Une hausse des taux de capture des poissons subadultes a ainsi été détectée dans les strates principales, ce qui concorde avec une forte classe d'âge avançant vers la population étudiée. Le document contient une notification de poursuite de la campagne d'évaluation en 2017 avec la localisation des stations. Le groupe de travail rappelle que le Comité scientifique avait recommandé la poursuite de cette campagne d'évaluation en 2017, ce que la Commission avait avalisé (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.190 ; CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.34).

4.2 Le groupe de travail accueille favorablement le document et remarque qu'il présente une nouvelle information sur la prévalence d'une déprédation exercée par des amphipodes benthiques nécrophages (poux de mer). Il prend note de la forte prévalence de poux de mer dans certains secteurs, la possibilité qu'une déprédation ait une influence sur la CPUE et une faible corrélation avec le temps d'immersion. Il note qu'au récent symposium de la Coalition des opérateurs légaux de légine (COLTO) sur la déprédation, les cachalots et les orques étaient les principales espèces prédatrices concernées, mais que d'autres formes de déprédation ont également été examinées (p. ex. celle des lamproies, des myxines et des calmars). Selon le groupe de travail, une méta-analyse de la prévalence des poux de mer serait intéressante, de même que le serait la collecte de données sur la prévalence de poux de mer dans d'autres secteurs de la mer de Ross. Il rappelle qu'un e-groupe sur la déprédation a été constitué et indique que la discussion de toutes les formes de déprédation pourrait avoir lieu au sein de ce forum.

4.3 Le groupe de travail note que les estimations de la CPUE de cette campagne d'évaluation sont plus précises que celles d'autres séries chronologiques de campagnes d'évaluation. Il note que la précision des estimations s'explique par l'utilisation d'une méthodologie adaptée lors de la campagne d'évaluation (c.-à-d. des engins de pêche standardisés et un schéma d'évaluation aléatoire stratifié) dans un secteur où les taux de capture sont relativement stables. Il prend note de la différence de distribution des tailles entre

les captures des strates de la campagne d'évaluation et celles de la pêche de recherche ayant eu lieu dans les glaces de mer du détroit de McMurdo, avec la prédominance de poissons de plus grande taille et plus âgés dans les secteurs sud, ce qui souligne l'intérêt de procéder à des échantillonnages dans ces secteurs.

4.4 S. Parker fait le point sur la campagne hivernale d'évaluation de la reproduction de *D. mawsoni* (WG-SAM-15/47) parrainée par la CCAMLR, qui est menée actuellement dans le nord de la mer de Ross. Cette campagne d'évaluation se déroule dans le cadre d'une collaboration internationale avec le programme Antarctique italien et ISMAR de Gênes. En collaboration avec les États-Unis, cinq marques PSAT ont été déployées sur les hauts-fonds du nord. Un compte rendu de la campagne d'évaluation sera présenté au WG-FSA.

Propositions de recherche dans la sous-zone 88.2 (nord et sud)

4.5 Le document WG-SAM-16/26 Rév. 1 présente l'analyse des données de captures et d'effort de pêche issues de la pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp., de la partie nord de la mer de Ross (SSRU 881B, C et G). Cette analyse était proposée dans les paragraphes 3.200 et 3.201 de SC-CAMLR-XXXIV et dans les paragraphes 5.38 à 5.41 de CCAMLR-XXXIV. Les données de la pêcherie à la palangre automatique couvrant la période 1997–2015 ont été utilisées à titre d'exemple.

4.6 S. Kasatkina rappelle que conformément aux pratiques en vigueur au sein du WG-SAM et du WG-FSA en présence de valeurs de CPUE contestables (kg/millier d'hameçons ou kg km^{-1}) il est recommandé d'analyser : i) la réconciliation des données du système de surveillance des navires (VMS) avec les données de position des captures déclarées ; ii) la relation entre la durée de virage et la CPUE ; et iii) la relation entre la vitesse de virage et la CPUE. Elle ajoute qu'il convient de déterminer si cette approche de l'analyse de la pêcherie palangrière fournit les informations nécessaires à la prise de décision.

4.7 S. Kasatkina indique que l'analyse contenue dans le document WG-SAM-16/26 Rév. 1 révèle la présence d'une faible dépendance entre la durée de virage et la CPUE et entre la vitesse de virage et la CPUE : les coefficients de corrélation sont compris dans l'intervalle 0,05–0,4. Dans certains cas, une corrélation négative ou une absence de dépendance est observée. Néanmoins, quelle que soit la relation entre la CPUE et la durée (ou la vitesse) de virage, la présence de fortes CPUE est possible, lesquelles se trouveraient en dehors de la borne supérieure de l'intervalle de confiance (IC) à 95% et même de l'IC à 99,7%. Selon elle, les valeurs de CPUE situées au-dessus de la borne supérieure de l'IC à 99,7% sont statistiquement peu fiables et contestables en ce qui concerne les données des pêcheries de l'année considérée.

4.8 S. Kasatkina indique que, de toute évidence, la présence de fortes CPUE en dehors de l'IC à 99,7%, ainsi que l'absence de dépendance entre la CPUE et la vitesse de virage (ou la durée de virage) peuvent se produire qu'il y ait ou non réconciliation des données VMS avec les données de position des captures déclarées.

4.9 S. Kasatkina souligne que l'approche actuelle consistant à analyser les données de la pêcherie palangrière en présence de valeurs contestables de CPUE ne permet pas de révéler les informations nécessaires à la prise de décision. Elle propose d'ajouter les procédures suivantes à l'analyse susmentionnée des données de la pêcherie palangrière :

i) critères d'évaluation de la variabilité de la CPUE à partir de durée et de la vitesse de virage (par exemple, mesure d'importance des valeurs de corrélation)

ii) intervalle de confiance (99,7%, par ex.) pour la prise de décision dans le cas de valeurs de CPUE contestables.

4.10 Le groupe de travail remercie les auteurs de cette analyse. Il note que la présentation comprenait des informations qui ne figurent pas dans le document mais qu'elle est annexée au document d'origine qui est soumis sous l'intitulé WG-SAM-16/26 Rév. 1. Il ajoute en examinant les données présentées, qu'il est courant que certaines valeurs de CPUE se situent au-dessus des intervalles de confiance. Dans la majorité des analyses, la distribution des valeurs de CPUE ne suit généralement pas une distribution normale comme il est présumé dans l'analyse présentée. Le groupe de travail note par ailleurs qu'il est possible de perfectionner l'analyse de régression de la CPUE en ajoutant des intervalles de prédiction sur la régression pour faire ressortir les données se trouvant en dehors de l'intervalle donné. Il ajoute toutefois que les intervalles de confiance mentionnés dans la présentation ne reflètent la variation que d'une seule dimension de l'un des paramètres de la régression et que, de ce fait, ils ne sont pas valides pour les inférences produites.

4.11 Le groupe de travail constate que les données de la campagne d'évaluation utilisées dans l'analyse proviennent de trois navires de Membres et que, de ce fait, elles, représentent des échantillons indépendants de CPUE aux caractéristiques similaires, présentant des valeurs de CPUE tant fortes que faibles.

4.12 Le groupe de travail prend note de l'offre de la Nouvelle-Zélande et du Royaume-Uni de collaborer avec la Russie à la mise au point de méthodes qui permettraient d'évaluer la qualité des données de pêche. Il espère que ces méthodes pourront être présentées au WG-FSA-16.

4.13 Le document WG-SAM-16/16 Rév. 1 présente une analyse des données de capture et d'effort de pêche des SSRU 882A–B nord de la saison de pêche 2015 comprenant des comparaisons avec les données des pêcheries exploratoires et des zones fermées (effectuée par la Norvège, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni tel qu'indiqué dans les paragraphes 3.200 et 3.201 de SC-CAMLR-XXXIV). Les auteurs ont conclu que les caractéristiques des indicateurs de virages et de captures et celles des relevés biologiques issus des prélèvements effectués sur les poissons capturés par les trois navires indépendants ayant mené la campagne d'évaluation au large des SSRU 882A–B, rejoignent celles des données collectées par d'autres navires dans des secteurs comparables de la CCAMLR.

4.14 Le groupe de travail remercie les auteurs de cette analyse. Il remarque qu'elle comprend toutes les données disponibles des pêcheries exploratoires et des zones fermées jusqu'en 2015, mais qu'elle exclut les données mises en quarantaine.

4.15 S. Kasatkina mentionne que les données de capture et d'effort de pêche des 18 poses de palangres effectuées pendant la campagne d'évaluation 2015 dans la région nord des SSRU 882A–B ont été comparées à celles d'un grand nombre de poses de palangres réalisées dans des pêcheries exploratoires de différents secteurs de la zone de la Convention. Elle indique que les résultats montrent uniquement que la CPUE de la campagne d'évaluation se situe dans l'intervalle observé de toutes les données disponibles des pêcheries exploratoires et des zones fermées jusqu'en 2015. Elle souligne par ailleurs qu'il reste encore à déterminer si la

forte CPUE dans le secteur nord des SSRU 882A–B est une caractéristique propre à la région ou si elle représente des données contestables.

4.16 S. Kasatkina souligne également que l'analyse ne propose pas de méthode permettant d'identifier des sources potentiellement contestables de la forte CPUE observée dans la région nord des SSRU 882A–B. Elle indique que des valeurs de CPUE de plus de 100 poissons/ millier d'hameçons ne constituent qu'une proportion infime de toutes les poses de palangres disponibles des pêcheries exploratoires et des zones fermées alors qu'elles concernent 4 des 18 poses de palangres effectuées pendant la campagne d'évaluation 2015 dans les SSRU 882A–B.

4.17 S. Kasatkina souligne la nécessité d'une analyse des données VMS avec les lieux de virage déclarés et propose de présenter cette analyse au WG-FSA-16, ce qui répondra aux objectifs énoncés par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.104 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.200).

4.18 Le groupe de travail note que pour la poursuite de cette analyse dans ce contexte, il serait utile de définir clairement les objectifs, d'identifier les hypothèses et de présenter des critères permettant d'atteindre ces objectifs, qui soient acceptables pour l'ensemble des Membres.

4.19 Le groupe de travail reconnaît l'importance de l'identification d'un ensemble de diagnostics et de critères clairs pour évaluer la probabilité qu'un navire mène ses activités de pêche de recherche selon les attentes normales, de telle sorte qu'il puisse rendre des avis au Comité scientifique. Il estime que le développement de ces diagnostics et critères serait facilité par la caractérisation des activités de pêche de recherche et du fonctionnement des navires. Le groupe de travail note que les données identifiées comme suspectes devraient être signalées en tant que telles dans la base de données.

4.20 Le groupe de travail recommande d'établir un e-groupe pour élaborer les objectifs (paragraphe 4.18), de poursuivre les analyses de la CPUE identifiées ci-dessus, de mettre au point une approche et des résultats communs. La participation de l'ensemble des Membres à la poursuite des travaux et à la résolution de toute question en suspens serait ainsi facilitée. Tous les Membres manifestant un intérêt pour ces analyses et leurs résultats sont encouragés à participer.

4.21 Le document WG-SAM-16/15 présente la proposition d'une seconde campagne palangrière multi-Membres d'évaluation de la légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B), que mèneraient l'Australie, la Norvège, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni. Les promoteurs de cette campagne indiquent que les objectifs de cette proposition sont les mêmes que ceux de la campagne de la première année, avec toutefois quelques modifications mineures de conception : enregistrement de la profondeur et de la position toutes les cinq minutes ; pêche dans les mêmes blocs de recherche qu'en 2015 ; élargissement spatial de l'échantillonnage en appliquant une limite de capture de 25 tonnes par bloc de recherche tout en conservant un nombre maximal de 17 250 hameçons par groupe de cinq poses ; adoption d'un plan de collecte des données garantissant que les Membres collecteront les données voulues et qu'ils traiteront les échantillons ; et accord quant à la transmission journalière des données récapitulatives par les observateurs pour une supervision scientifique par chaque Membre.

4.22 Le groupe de travail note que ces recherches ont pour objectif global de fournir les informations qui permettront d'ouvrir les SSRU fermées dans le cadre de la pêcherie de légine de la région de la mer de Ross, en identifiant un partage adéquat des captures, et en obtenant des données de déplacement pour un modèle spatial de population (SPM, pour *spatial population model*) à partir des recaptures de poissons marqués. Il indique que ces recherches pourraient servir de modèle pour les campagnes d'évaluation multi-Membres et multi-échantillons sponsorisées par la CCAMLR dans l'ensemble de la partie nord de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B.

4.23 S. Kasatkina rappelle que l'analyse de la campagne d'évaluation de 2015 dans la région nord des SSRU 882 A–B était incomplète et qu'elle ne satisfaisait pas aux recommandations du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.104 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.201). Elle ne peut soutenir le projet de deuxième campagne palangrière d'évaluation de la légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B).

4.24 S. Kasatkina déclare qu'étant donné la forte CPUE de la campagne d'évaluation 2015 dans la région nord des SSRU 882A–B, tant qu'une analyse satisfaisante des données contestables n'aura pas été réalisée, toutes les données de cette campagne devraient être mises en quarantaine, comme cela a été le cas des données de la sous-zone 48.5 qui contenaient des valeurs douteuses de CPUE.

4.25 Certains participants au groupe de travail notent que les promoteurs de la campagne d'évaluation ont fourni une analyse des données dans le document WG-SAM-16/16 Rév. 1, dans laquelle figurent des taux de capture tant élevés que faibles. La première analyse indique que les données sont en adéquation avec les paramètres de pêche estimés dans d'autres secteurs comparables. L'analyse va se poursuivre et elle sera soumise au WG-FSA-16.

4.26 Le groupe de travail note que la mise en quarantaine des données de la sous-zone 48.5 avait été convenue par tous les Membres de la Commission, y compris ceux qui avaient soumis ces données à la CCAMLR (CCAMLR-XXXIII, paragraphe 5.66 ; CCAMLR-XXXIV, paragraphe 3.90). Cette décision reposait sur l'analyse dans laquelle le Comité scientifique montrait que les données ne s'alignaient pas sur celles auxquelles on aurait pu s'attendre dans le cas d'activités de pêche de recherche normales (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphes 3.230 à 3.234).

4.27 Lors de l'adoption du rapport, S. Kasatkina déclare que les données russes de la sous-zone 48.5 qui sont actuellement en quarantaine relèvent de la responsabilité du comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation (SCIC) et non du WG-SAM.

4.28 Le groupe de travail se remémore la discussion du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.200 et 3.201), notamment que celui-ci n'a pas recommandé d'autre analyse, et que la seule analyse qui restait à faire était celle que S. Kasatkina avait proposé d'effectuer. Le groupe de travail considère que les méthodes d'analyse appliquées sont adaptées et encourage les Membres à collaborer et à présenter toute nouvelle analyse au WG-FSA.

4.29 Le groupe de travail demande au secrétariat de présenter au WG-FSA-16 une analyse comparative des données VMS et des données sur les lieux de capture déclarés des trois dernières années (comme prévu dans SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphes 3.30 à 3.32). Cette demande est en adéquation avec la proposition de S. Kasatkina (SC-CAMLR-XXXIV,

paragraphe 3.200) visant à vérifier si les jeux de données de capture correspondent aux positions VMS pour toutes les pêcheries exploratoires et les zones fermées à l'intérieur de la zone de la CCAMLR.

4.30 S. Kasatkina présente le document WG-SAM-16/27 décrivant le programme de recherche russe sur le potentiel de la ressource et le cycle biologique des espèces de *Dissostichus* de la SSRU 882A de 2016 à 2019. Elle indique que la campagne d'évaluation proposée par la Russie dans la région sud de la SSRU 882A prévoit des exigences d'échantillonnage qui vont au-delà des exigences d'échantillonnage par les observateurs spécifiées dans l'annexe 41-01/A de la mesure de conservation (MC) 41-01. De plus, le programme d'échantillonnage russe est en adéquation avec le plan de collecte des données des pêcheries de la région de la mer de Ross proposé dans le document WG-FSA-15/40. Elle note que le programme russe porte sur le marquage (5 légines par tonne de capture), sur l'échantillonnage biologique des légines (longueur, poids, sexe, poids de l'estomac et contenu stomacal, état et poids des gonades, tissus musculaires et otolithes) ainsi que sur l'échantillonnage destiné à une analyse plus détaillée (histologie des gonades, tissus musculaires pour l'analyse des isotopes stables, analyse génétique et analyse parasitologique). Elle ajoute que la majorité de ces tâches d'échantillonnage seront également exigées pour les espèces des captures accessoires.

4.31 S. Kasatkina rappelle la recommandation du Comité scientifique, à savoir que si la campagne d'évaluation dans la partie sud de la SSRU 882A était effectuée dans la limite de capture de la région de la mer de Ross, une limite de capture de 100 tonnes serait alors appropriée pour réaliser les objectifs de la recherche (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.226). Elle ajoute que cette limite de capture serait utilisée par le programme de recherche russe.

4.32 S. Kasatkina souligne qu'il est prévu d'embarquer un observateur ukrainien sur le navire russe. Les pays membres sont invités à faire participer un navire au programme de recherche dans la région sud de la SSRU 882A.

4.33 Le groupe de travail demande comment la limite de capture a été calculée. S. Kasatkina informe le groupe de travail que la limite de capture proposée est basée sur la proposition originale relative aux recherches menées par la Russie en 2010–2012. Le groupe de travail rappelle que le secrétariat calculera des estimations de biomasse pour les blocs de recherche et les pêcheries de recherche, y compris pour la proposition présentée dans le document WG-SAM-16/27 (paragraphe 2.26), ce qui permettra au WG-FSA-16 d'évaluer la limite de capture proposée.

4.34 Le groupe de travail demande davantage d'informations sur le navire proposé dans le cadre du partenariat pour mener les recherches dans le bloc de recherche adjacent, ainsi qu'un tableau des principales étapes de recherche proposées. S. Kasatkina indique qu'un Membre a été contacté pour faire participer un navire à ce projet de recherche et que si ce Membre accepte cette proposition, une proposition de recherche commune sera soumise au WG-FSA-16.

4.35 Le groupe de travail, notant que ce plan de recherche donnerait l'occasion de collecter des informations concernant les prédateurs de légine, tels que les phoques de Weddell, incite les promoteurs à envisager d'incorporer ces objectifs dans la proposition.

Propositions de recherche dans la sous-zone 88.3

Campagne d'évaluation coréenne

4.36 Le document WG-SAM-16/29 rend compte de la pêche de recherche menée par la République de Corée dans la sous-zone 88.3 du 8 février au 25 mars 2016. Sur ces 47 jours, 41 ont été passés sur les lieux de pêche, dans quatre des cinq blocs de recherche. La capture totale de *D. mawsoni* de 106 tonnes était composée de 5 227 individus pour une CPUE moyenne de 0,19 kg/hameçon ; 566 individus de *D. mawsoni* ont été marqués. Les fréquences de longueur de *D. mawsoni* montraient des pics avec des individus de petite et de grande taille dans la sous-zone, et une forte proportion d'individus aux stades de maturité 1 et 2. Les informations biologiques collectées concernaient des otolithes, des contenus stomacaux, des gonades et des échantillons musculaires. Des données de température et de salinité ont été collectées à neuf stations CTD.

4.37 Le WG-SAM examine les résultats de la campagne d'évaluation et la proposition de poursuite de la recherche (WG-SAM-16/11). Aucun problème n'est relevé qui mériterait que la proposition soit modifiée avant d'être soumise au WG-FSA. Le groupe de travail remercie la Corée d'avoir fourni ces informations.

Propositions de recherche dans la sous-zone 48.2

Campagne d'évaluation ukrainienne

4.38 Le document WG-SAM-16/22 rend compte de la deuxième année de pêche de recherche et d'observations sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.2. Le schéma a été modifié suite aux discussions menées au sein du WG-SAM, du WG-FSA et du SC-CAMLR. Après ajustement pour la capture réalisée par le Chili pendant le mois précédent (7 tonnes), la limite de capture restante pour la campagne d'évaluation n'a permis de réaliser que les stations du secteurs sud, elle n'était plus suffisante pour toutes les stations prévues. Des informations biologiques sur l'âge, la longueur et la maturité ont été présentées. La biomasse locale a été estimée à partir des taux de capture. Ces estimations tirées de la campagne d'évaluation de 2016 diffèrent de celles de 2015 en raison de la contribution relative de la CPUE collectée dans les secteurs étudiés. En effet, sur les 18 stations planifiées, seules trois ont été effectuées dans le secteur nord en raison des restrictions imposées par la limite de capture.

4.39 Lors de la campagne d'évaluation, des fragments de filets maillants de pêche INN ont été repérés à trois stations dans le secteur sud et une palangre à une quatrième station. Des précisions ont été données aux Membres par le biais de la COMM CIRC 16/24. Des échantillons des filets et des hameçons marqués ont été conservés et les hameçons ont été transmis au Chili pour déterminer s'ils appartiennent au navire ayant effectué la campagne d'évaluation avant l'Ukraine. Une déprédation exercée par des calmars géants a également eu lieu.

4.40 Le WG-SAM remercie l'Ukraine de son compte rendu et se félicite des progrès réalisés pour obtenir des informations sur cette zone fermée.

4.41 Le WG-SAM rappelle qu'il a été demandé de créer des formulaires pour enregistrer les observations des interactions avec des engins de pêche INN par station, avec les dimensions

du maillage des filets maillants et des précisions sur les palangres (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 3.47). Cela permettrait de cartographier la distribution de la pêche INN à une échelle plus fine et de procéder à une estimation de la sélection des filets maillants utilisés. De plus, il conviendrait de signaler par ce mécanisme les preuves d'activités de pêche au filet maillant, telles que des signes d'abrasion ou des cicatrices.

4.42 Le document WG-SAM-16/23 présente le plan de recherche relatif à la troisième année de pêche de recherche, laquelle se déroulera dans le même maillage de recherche. L'Ukraine indique que le marquage des poissons de grande taille, de plus de 160 cm de longueur, qui ne comptaient que pour 20% de la capture, a présenté des difficultés. En effet, le processus de remontée des poissons à bord a entraîné une faible probabilité de survie. Elle demande d'envisager de ce fait de ne pas inclure ces poissons dans le programme de marquage.

4.43 Le WG-SAM mentionne que le fait de ne pas compter les poissons de grande taille dans le programme de marquage entraînerait des biais dans le processus d'évaluation. D'autres Membres, qui ont mis au point des méthodes pour manipuler les poissons de grande taille, indiquent qu'ils pourraient en communiquer les détails à l'Ukraine avant ou pendant le WG-FSA. Les conseils fournis dans le protocole de marquage et le module d'apprentissage au marquage de la CCAMLR, y compris sur la manipulation des poissons de grande taille, sont disponibles auprès du secrétariat (www.ccamlr.org/node/76310).

4.44 Le groupe de travail demande à l'Ukraine de soumettre un document au WG-FSA-16 décrivant ses préoccupations dans le cas où elle souhaiterait donner suite.

4.45 Le groupe de travail note que cette recherche en est encore à la phase de prospection du schéma des plans de recherche de la CCAMLR (SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, figure 10) et c'est la raison pour laquelle les blocs délimités dans le plan de recherche relatif à cette zone fermée l'ont été par les promoteurs de la campagne d'évaluation dans le but de disposer de secteurs similaires en ce qui concerne la composition par espèce et les taux de capture. Il convient de clarifier la nomenclature utilisée pour décrire les blocs de recherche, les blocs des campagnes d'évaluation et d'autres aires délimitées pour permettre la transparence dans le développement des évaluations des secteurs pauvres en données.

Campagne d'évaluation chilienne

4.46 Le document WG-SAM-16/20 rend compte de la première année de pêche de recherche et d'observations chiliennes sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.2. Le navire est arrivé tard sur les lieux de pêche, à la fin de période convenue pour la pêche par le Chili et a dû quitter le secteur après seulement 11 jours de pêche. En raison du peu de temps disponible, sur les 30 poses de recherche prévues, seules 11 ont été réalisées. Sept tonnes de légine ont été capturées (183 poissons) mais l'observateur a considéré que seuls quatre poissons étaient dans un état se prêtant au marquage. Des données biologiques (de longueur et de maturité) ont été collectées et déclarées de même que l'ont été des données sur la composition des captures accessoires et sur les taux de capture spatiaux de *Dissostichus* spp.

4.47 Durant la campagne d'évaluation, un poisson qui avait été marqué et remis à l'eau dans le bloc de recherche 486_5 de la sous-zone 48.6 en 2011, a été recapturé. Ce trajet constitue

un nouveau record de déplacement pour la légine. Le groupe de travail discute des implications de cette information. Il note qu'à ce jour, la majorité des déplacements de légines marquées avaient lieu dans un intervalle restreint mais qu'occasionnellement des distances plus longues étaient relevées. En conséquence, les distances parcourues par les légines et enregistrées à ce jour sont majoritairement assez courtes.

4.48 Le groupe de travail souligne la nécessité de nouvelles études génétiques pour aider à différencier la structure de la population de légine dans la zone 48 (Atlantique sud). Il demande par ailleurs au secrétariat de mettre à jour sa méta-analyse des déplacements des poissons marqués sur de longues distances dans l'ensemble de la zone de la CCAMLR.

4.49 Le groupe de travail note que le temps disponible pour la campagne d'évaluation a restreint la quantité de données ayant pu être collectée. Néanmoins, aucune information ne lui a été présentée sur les raisons pour lesquelles il a été considéré que l'état des légines capturées ne se prêtait pas au marquage. Il demande que des précisions soient apportées au WG-FSA-16 afin de permettre une évaluation de la probabilité que le navire soit en mesure de produire des légines dans un état se prêtant au marquage dans le cas où la recherche devait se poursuivre et qu'il respecte ses engagements de recherche. Le groupe de travail estime également que cette incapacité à fournir des poissons se prêtant au marquage devrait être portée à l'attention du Comité scientifique.

4.50 Le Chili mentionne que le navire effectuant la recherche sera remplacé en 2016/17.

4.51 Le groupe de travail demande si le navire de remplacement sera en mesure de mener à bien le marquage, car dans le cas contraire, le WG-FSA pourrait se trouver dans l'incapacité de recommander la poursuite du programme de recherche en cours.

4.52 Le groupe de travail remarque par ailleurs que la capture de grenadiers du navire est considérable, nettement plus élevée que la capture de l'espèce visée, contrairement à la capture de grenadiers enregistrée lors des activités de recherches ukrainiennes, qui était très faible. Il demande que la répartition spatiale de la capture accessoire de grenadiers soit présentée au WG-FSA accompagnée d'informations sur la composition par espèce.

Campagne d'évaluation du Royaume-Uni

4.53 Le document WG-SAM-16/33 présente une proposition de campagne d'évaluation à la palangre du Royaume-Uni qui cherche à connecter les campagnes d'évaluation en cours dans la sous-zone 48.2 et la pêcherie établie dans la sous-zone 48.4. La recherche a pour objectifs de déterminer la connectivité de la population entre ces sous-zones, de mieux comprendre les structures de la population de *Dissostichus* spp. dans cette région et d'améliorer les données disponibles sur la bathymétrie et les distributions associées des espèces benthiques des captures accessoires. La proposition prévoit un plan de collecte des données sur trois ans et un programme d'analyse des données sur deux ans en vue du développement d'une hypothèse sur le stock des régions nord de la sous-zone 48.2 et des régions sud de la sous-zone 48.4.

4.54 S. Kasatkina fait remarquer que la campagne d'évaluation britannique vise à obtenir des données sur la structure de la population de *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.2 et que ces données seront combinées à celles des campagnes d'évaluation menées par le Chili et par l'Ukraine. Elle ajoute que pour obtenir toute la précision voulue dans ces données de la

campagne d'évaluation, tous les navires devraient opérer avec le même type de palangre et que, de ce fait, le Royaume-Uni devrait utiliser des palangres de type trotline, plutôt que des palangres automatiques, comme le prévoit cette campagne d'évaluation.

4.55 Le groupe de travail indique que l'engin de pêche utilisé est en adéquation avec le type d'engin utilisé dans la sous-zone 48.4. Alors que différents types de palangres peuvent entraîner différentes CPUE pour *Dissostichus* spp., les différences de CPUE ne comptent pas lorsqu'il s'agit de la collecte de données biologiques et du marquage permettant d'obtenir des informations sur la structure de la population. De ce fait, ce point ne pose pas de problème pour cette campagne d'évaluation. Le groupe de travail demande par ailleurs à S. Kasatkina de fournir la référence des documents indiquant que la sélectivité et non pas la capturabilité diffère d'un type d'engin à l'autre.

4.56 S. Kasatkina mentionne que la zone de la campagne d'évaluation britannique dans la sous-zone 48.2 est adjacente à celle de la campagne d'évaluation ukrainienne. Pourtant, la limite de capture de la pêche de recherche dans les secteurs avoisinants a été estimée par des analogies différentes : une zone de référence de la sous-zone 88.2 pour la campagne d'évaluation ukrainienne et une zone de référence de la sous-zone 48.4 pour la campagne d'évaluation britannique. Selon elle, les points susmentionnés doivent être examinés plus avant.

4.57 S. Kasatkina note également que la limite de capture estimée pour la campagne d'évaluation britannique dans la sous-zone 48.2 était tout d'abord fondée sur la zone de référence de la pêcherie exploratoire de la sous-zone 48.4S puis sur la partie sud de la pêcherie de la sous-zone 48.4S, et en utilisant la taille du stock de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4. Cependant, la campagne d'évaluation britannique dans la sous-zone 48.2 prévoit une pêche de recherche sur deux espèces de légine. Ce point doit être clarifié.

4.58 S. Kasatkina mentionne qu'il est nécessaire d'indiquer la source de la limite de capture de recherche pour la sous-zone 48.4. Elle demande si la limite de capture de recherche devrait être comptabilisée dans la limite de capture totale établie pour la pêcherie de la sous-zone 48.4.

4.59 Le groupe de travail note que les limites de capture proposées ont été établies sur la base de deux zones comparatives et d'informations sur les deux espèces de ces secteurs. Les limites de capture étaient considérées à titre indicatif uniquement et seraient révisées au WG-FSA-16 compte tenu des estimations issues d'une méthodologie standardisée que le secrétariat prépare actuellement (paragraphe 2.26).

4.60 Le groupe de travail rappelle que selon lui, il convient de coordonner les recherches dans l'ensemble de la sous-zone 48.2 afin de garantir que la recherche sera aussi productive que possible et de s'assurer d'une progression rapide vers une évaluation du stock de la région (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 3.17).

4.61 Le Royaume-Uni mentionne qu'il collabore avec l'Ukraine à l'analyse des informations sur la lecture d'âge et à l'analyse génétique des échantillons de tissus. Cette collaboration est en place depuis la première campagne d'évaluation qui date de 2014/15.

Campagne chilienne d'évaluation des poissons

4.62 Le document WG-SAM-16/19 rend compte de la première année de pêche de recherche sur les poissons autour des îles Orcades du Sud et de l'île Éléphant (sous-zones 48.2 et 48.1 respectivement). La pêche s'est déroulée sur un circuit autour des deux îles au moyen d'un chalut pélagique et d'un chalut de fond. Des observations ont eu lieu sur les espèces de poissons capturées, les rencontres d'oiseaux marins et de cétacés et des données acoustiques ont été collectées sur le poisson des glaces et le krill. Il est envisagé pour la deuxième année de recherche d'accroître le nombre de jours, de diminuer la durée des traits et, ainsi, d'augmenter le nombre de chalutages.

4.63 Le groupe de travail s'interroge sur la raison pour laquelle les objectifs de la campagne d'évaluation diffèrent de ceux qui avaient été convenus par le WG-SAM-15, le WG-FSA-15 et le SC-CAMLR-XXXIV. Le trajet de la campagne ne suit pas la trajectoire du transect prévue à l'origine mais semble avoir les caractéristiques d'une manœuvre de pêche. En outre, un chalut de fond (deux traits) a été utilisé en plus d'un chalut pélagique (30 traits), alors que la proposition de recherche, convenue en 2015, précisait que seul un chalut pélagique serait utilisé.

4.64 Le groupe de travail note que, bien que la campagne d'évaluation ait duré moins longtemps que prévu (10 jours au lieu d'un mois), il est décevant que le schéma clairement défini et convenu pour l'ensemble de la zone d'étude ait été abandonné, alors qu'une campagne d'évaluation partielle aurait pu être effectuée en conservant les objectifs d'origine ; les objectifs généraux prévus au départ n'ont pas été poursuivis.

4.65 Le groupe de travail constate l'absence d'un protocole clair de chalutage dans la campagne d'évaluation stratifiée au hasard dans le programme révisé. De ce fait, la collecte des données acoustiques et de chalutage lors de la campagne d'évaluation était dirigée et les données sont considérées comme biaisées. Elles ne peuvent donc être utilisées pour déterminer une quelconque structure de la ressource, ce qui était un objectif principal de la campagne d'évaluation.

4.66 Le Royaume-Uni et la Russie ont étudié les méthodes combinées de chalutage de fond et pélagique au début des années 2000 (SC-CAMLR-XXI, annexe 5, paragraphes 5.103 à 5.105) et des travaux de chalutage et acoustiques ont été réalisés plus récemment sur le poisson des glaces (WG-EMM-16/23). Le groupe de travail note qu'il est fort peu probable que le schéma de campagne d'évaluation suivi dans les sous-zones 48.1 et 48.2 en 2016 produise des résultats qui répondent aux exigences des objectifs révisés. En conséquence, le WG-SAM et le WG-FSA n'auraient probablement pas accepté les objectifs révisés de la campagne d'évaluation présentés dans le compte rendu de recherche sous la référence WG-SAM-16/19 sans en exiger une révision importante.

4.67 Le groupe de travail est d'avis qu'il convient de soulever à la réunion du Comité scientifique le fait que la campagne d'évaluation s'est écartée de ses objectifs convenus et que de nouveaux objectifs ont été mis en place avant de déterminer si la campagne d'évaluation peut encore bénéficier d'une exemption en vertu de la MC 24-01.

Propositions de recherche dans la sous-zone 48.5

4.68 S. Kasatkina présente le document WG-SAM-16/25 dans lequel elle indique qu'en 2016/17, la Russie propose de poursuivre ses recherches dans la sous-zone 48.5 conformément au programme de recherche adopté par la Commission (WG-FSA-12/12 ; SC-CAMLR-XXXI, paragraphes 9.5 à 9.15 ; CCAMLR-XXXI, paragraphes 5.37 à 5.43). Elle présente le programme de recherche russe dans la sous-zone 48.5 (mer de Weddell) de 2016 à 2019 (WG-SAM-16/25).

4.69 S. Kasatkina mentionne que la campagne d'évaluation russe de la partie est de la mer de Weddell prévoit un échantillonnage allant au-delà de celui attendu des observateurs en vertu de l'annexe 41-01/A de la MC 41-01. Le programme russe recouvre les activités suivantes : le marquage (5 légines par tonne de capture), l'échantillonnage biologique de la légine (longueur, poids, sexe, poids de l'estomac et contenus stomacaux, état et poids des gonades, tissu musculaire et otolithes), ainsi que l'échantillonnage pour une analyse plus approfondie (histologie des gonades, tissu musculaire pour analyse des isotopes stables, analyse génétique et analyse parasitologique). Elle ajoute que la majorité de ces tâches d'échantillonnage seront également exigées pour les espèces des captures accessoires.

4.70 S. Kasatkina indique que la limite de capture a été calculée sur la base de la méthode de la CPUE par analogie avec pour base la SSRU 882H (CPUE – 0,202 tonne km^{-1} ; SC-CAMLR-XXX, annexe 5, tableau 2). La limite de capture de 60 tonnes pour l'option 1 et de 50 tonnes pour l'option 2 serait prise dans le cadre du programme de recherche russe (SC-CAMLR-XXXI, paragraphes 9.5 à 9.15 ; CCAMLR-XXXI, paragraphes 5.37 à 5.43). S. Kasatkina souligne qu'il est prévu d'embarquer un observateur ukrainien sur le navire russe. Un ou deux navires de pays membres sont invités à participer au programme de recherche dans la mer de Weddell.

4.71 Le groupe de travail note que la Russie n'a pas, à ce jour, fourni de version actualisée des analyses exigées par le Comité scientifique sur les taux de capture dans la sous-zone 48.5 auxquels le document WG-SAM-16/25 fait référence (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.232 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.271 et 3.272), et qui devait être présentée au WG-SAM-16 et au SCIC en 2016. Le groupe de travail demande de préciser à quel moment les résultats de ces analyses seront disponibles. S. Kasatkina confirme que ces résultats seront disponibles avant la XXXVe réunion du SC-CAMLR.

4.72 Lors de l'adoption du rapport, S. Kasatkina déclare que le cas des données russes qui sont actuellement en quarantaine relève de la responsabilité du SCIC et non du WG-SAM.

4.73 Le groupe de travail rappelle que la situation concernant cette proposition de campagne d'évaluation dans la sous-zone 48.5 n'a pas changé depuis 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphes 3.230 à 3.233), et qu'il n'est donc toujours pas en mesure d'évaluer la proposition de recherche dans sa forme actuelle ou ses formes précédentes. Il renvoie aux discussions du WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 4.10) dans lesquelles il recommandait de garder les données concernées en quarantaine tant qu'une analyse complète n'aurait pas été effectuée et soumise au WG-SAM, au WG-FSA et au SC-CAMLR.

4.74 Le groupe de travail rappelle que, comme les années précédentes, la proposition soumise est fondée sur des suppositions et sur les résultats d'anciens travaux menés par la Russie dans la sous-zone 48.5 en 2012–2014, et que les données issues de ces activités ont été

mises en quarantaine par la CCAMLR en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.232). Sans autre clarification sur ces données de la part de la Russie, comme cela lui a été demandé (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.232 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.271 et 3.272), le groupe de travail n'est pas en mesure d'évaluer l'approche et les recherches proposées dans le document WG-SAM-16/25.

4.75 Le groupe de travail note par ailleurs que les cartes des glaces figurant dans le document WG-SAM-16/25 montrent que dans les secteurs d'étude proposés et les routes d'accès à ces secteurs, l'état des glaces est variable et difficile, ce qui le pousse à se demander s'il sera possible de retourner sur ce site de recherche assez régulièrement pour mener à bien le programme de recherche proposé. Il renvoie à des observations similaires faites à l'égard du bloc de recherche 486_5, lorsqu'il préconisait de mener des analyses des glaces de mer sur la base de données couvrant un long intervalle temporel (>4 ans) pour déterminer les sites où l'état des glaces le long de la pente continentale se prêterait le mieux à un accès régulier (paragraphe 3.26).

Questions d'ordre général

4.76 Compte tenu des discussions concernant l'ensemble des plans de recherche présentés pendant le WG-SAM-16, le groupe de travail préconise d'identifier un directeur ou un groupe de coordination pour tous les projets de recherche multi-Membres et multi-navires relatifs à une zone de recherche donnée afin de faciliter la coordination des propositions de recherche, des opérations en mer et des analyses des données.

4.77 Le groupe de travail demande que ces propositions de recherche multi-Membres et multi-navires comprennent un document de coordination exposant les étapes principales, les plans d'urgence concernant les opérations et un état d'avancement.

Autres questions

5.1 Le document WG-SAM-16/24 présente les propositions avancées par la Russie pour standardiser la déclaration des captures accessoires. Le document signale qu'il y a des divergences entre les méthodes employées par différents Membres.

5.2 Le groupe de travail reconnaît que l'estimation de la capture accessoire est importante et indique qu'en vertu de la MC 23-07, c'est l'État du pavillon qui est chargé de la déclaration des captures accessoires. Il constate que le *Manuel de l'observateur scientifique de la CCAMLR* ne contient pas d'informations complètes sur les méthodes à employer pour enregistrer les captures accessoires. Les carnets (*logbooks*) électroniques donnent des détails supplémentaires sur la méthode de déclaration et c'est cette méthode qui devrait être utilisée par tous les Membres. Certains Membres utilisent actuellement l'enregistrement électronique pour compléter la couverture par les observateurs des pêcheries situées en dehors de la zone CCAMLR. Le groupe de travail considère à cet égard que cette approche pourrait servir à mettre au point des mécanismes précis et efficaces pour contrôler et quantifier les captures accessoires dans les pêcheries à la palangre.

5.3 Le groupe de travail note que les différences d'approches dont il est question dans le document ne sont pas décrites avec précision et qu'elles peuvent provenir d'une confusion entre les protocoles de quantification des captures accessoires et les protocoles de suivi des interactions avec les taxons indicateurs de VME. Il ajoute qu'il serait utile que le manuel de l'observateur russe mentionné dans le document soit transmis au secrétariat pour que celui-ci puisse mieux comprendre les processus utilisés sur les navires russes.

5.4 Le groupe de travail note qu'il a déjà été tenu compte de la recommandation mentionnée dans le document au sujet des ressources pour l'identification des espèces et qu'un guide d'identification est en cours d'évaluation par l'e-groupe du système d'observation scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 7.3).

5.5 Le document WG-SAM-16/30 rend compte d'estimations des coefficients de transformation en poids vif du poids du poisson traité dans la pêcherie palangrière coréenne en 2015/16. Dans l'ensemble, ces estimations rejoignaient les mesures des échantillons. Les coefficients de transformation diminuaient en fonction du poids du poisson. Les coefficients de transformation déclarés par les observateurs étaient plus élevés que ceux déclarés par le navire, ce qui pourrait mener à une sous-estimation du poids vif réel de la capture déclarée par le navire.

5.6 Le groupe de travail se félicite des nouveaux travaux effectués sur les coefficients de transformation en poids vif en réponse aux recommandations émises (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.93 et 3.94) et précise que ces coefficients sont importants pour estimer les captures avec précision. Il indique que la différence de coefficients de transformation utilisés entre les navires et les observateurs peut introduire un biais dans les données de capture utilisées dans les évaluations et pour la gestion.

5.7 Le secrétariat signale que des essais sont en cours pour étudier les différences de coefficients de transformation à partir des données collectées par les observateurs sud-africains. Il indique que ces travaux permettront de développer des processus de routine pour la réconciliation des données de capture et des données du Système de documentation des captures de *Dissostichus* spp. (SDC) qui seront mises à disposition par l'entrepôt de données qui est en cours de développement (paragraphe 6.8).

5.8 Le document WG-SAM-16/31 donne des précisions sur 10 marques CCAMLR recapturées par des navires coréens de 2011 à 2013 dans le sud de l'océan Indien (zone 51).

5.9 Le groupe de travail se félicite des déclarations de données de marquage en provenance de l'extérieur de la zone de la Convention CAMLR. Il prend note de la collaboration avec les organisations régionales de gestion de la pêche (ORGP) adjacentes et reconnaît l'importance de la poursuite de ces relations. En effet, il convient notamment de veiller à ce que l'expertise de la CCAMLR dans les programmes de marquage puisse servir à concevoir des programmes de ce type au-delà de la zone de la Convention CAMLR. Ce type de collaboration permet de garantir la collecte optimale des données des stocks chevauchants la zone de la Convention CAMLR.

5.10 Le document WG-SAM-16/32 compare la méthode d'estimation de la déprédation de Gasco (WG-FSA-14/10) avec la méthode fondée sur la différence de CPUE qui est utilisée actuellement pour l'évaluation de la légine dans la sous-zone 48.3. L'analyse montre que les méthodes sont comparables et cohérentes l'une avec l'autre. Dans la présentation de ces

travaux figurait également un compte rendu verbal du symposium sur la déprédation organisé récemment par la COLTO (paragraphe 4.2).

5.11 Le groupe de travail accueille favorablement le document et constate que ces travaux concernent plusieurs forums, y compris le Symposium du Comité scientifique qui se tiendra cette année et l'e-groupe sur la déprédation. Il recommande au Comité scientifique de déterminer si dans les années à venir, un programme spécifique devrait être dédié à ces travaux.

5.12 Le groupe de travail, en constatant la variabilité des taux de déprédation d'une région à l'autre, souligne l'importance de la poursuite du suivi de ces taux, même dans les secteurs où ils sont faibles, pour ne pas passer à côté d'effets potentiellement importants de la pêcherie sur la mortalité.

5.13 Le groupe de travail note qu'il est important de mieux comprendre l'ampleur de la déprédation exercée par les amphipodes benthiques nécrophages (poux de mer) et son effet sur l'estimation des captures dans le cadre des travaux sur la déprédation.

Données

5.14 Le groupe de travail examine la question des données en quarantaine, bien qu'aucun document n'ait été présenté sur le sujet. Il note qu'à l'origine, il était présumé que la mise en quarantaine serait une étape temporaire tant que les problèmes liés aux données n'auraient pas été résolus, mais il est désormais manifeste que ce n'est pas le cas. Selon lui, le secrétariat devra veiller tout particulièrement à inclure ces données dans les extraits mis à disposition par l'entrepôt de données au fur et à mesure de leur préparation, et à les insérer dans le *Bulletin statistique de la CCAMLR*.

5.15 Le groupe de travail note l'importance de métadonnées exactes et complètes pour guider les utilisateurs lors de la sélection des données pour les analyses. Le secrétariat y procède activement dans le cadre du développement de l'entrepôt de données et d'ailleurs, les métadonnées sont disponibles librement. Il ajoute qu'il s'efforce de faciliter l'accès au *Bulletin statistique de la CCAMLR* via une interface web et des types de fichiers non propriétaires. Le groupe de travail se félicite des efforts accomplis pour rendre les travaux de la CCAMLR plus transparents pour le grand public.

Futurs travaux

6.1 Le groupe de travail est d'avis que ses prochains travaux devraient dépendre des résultats du prochain symposium du Comité scientifique. Le symposium va établir les priorités de ces travaux à partir, entre autres, d'un tableau dressant la liste des diverses questions en cours d'examen par chacun de ses groupes de travail ou qu'il est prévu d'examiner. Ce tableau a été distribué aux Membres en appendice 2 à la SC CIRC 16/36.

6.2 En raison d'une erreur rédactionnelle, la SC CIRC 16/36 ne reflète pas adéquatement les efforts consentis par le groupe de travail pour traiter la déprédation et évaluer les risques encourus par les espèces des captures accessoires. Le responsable du WG-SAM soumettra une

version correcte des entrées du tableau en appendice 2 à la SC CIRC 16/36 au prochain symposium du Comité scientifique (SC CIRC 16/06 et SC CIRC 16/36).

6.3 Le groupe de travail indique au Comité scientifique que, lors de ses quelques dernières réunions, ses travaux ont principalement porté sur l'examen des plans de recherche des Membres notifiant leur intention de pêcher dans des pêcheries exploratoires pauvres en données ou des zones fermées. Ce point est pertinent dans le cadre des discussions sur les travaux futurs pour au moins trois raisons :

i) si l'on continue dans ce sens, le WG-SAM ne sera probablement pas en mesure de traiter les questions identifiées dans la SC CIRC 16/36 et le paragraphe 6.2

ii) même si les efforts consentis par le WG-SAM pour examiner les plans de recherche des Membres se sont révélés inestimables, les travaux du WG-SAM ne s'en sont pas moins grandement écartés de l'étude détaillée des méthodes quantitatives et recoupent désormais considérablement les travaux du WG-FSA

iii) de nombreux plans de recherche et les états d'avancement qui les accompagnent sont propres aux Membres et ne sont pas coordonnés, mais ils s'appliquent à la même sous-zone statistique ou division ; ce manque de coordination a accru la complexité du processus d'examen et entraîné des discussions répétitives au sein du WG-SAM.

6.4 Le groupe de travail a identifié des problèmes dus au manque de coordination et de communication entre les promoteurs des plans de recherche. Il s'agit du temps supplémentaire que demande l'examen de propositions multiples et des résultats, de la confusion générée par l'application de différentes procédures analytiques pour les mêmes données décrivant le même secteur, du fait que les responsabilités ne sont pas fixées pour l'analyse des échantillons et des données collectés par l'ensemble des promoteurs, et du fait que les Membres proposent de pêcher dans un secteur donné pour finalement ne pas effectuer les recherches planifiées.

6.5 Le groupe de travail préconise la mise en place d'étapes de performance pour tous les plans de recherche, y compris les propositions avancées en vertu de la MC 24-01. Il ajoute que la gestion des projets et les évaluations des recherches bénéficieraient de l'utilisation de diagrammes de Gantt pour identifier les objectifs spécifiques mesurables de la recherche, les résultats prévus associés à ces objectifs, les dates auxquelles ces résultats seraient présentés et, dans le cas de propositions multi-Membres, le ou les Membres chargés de la réalisation des travaux.

6.6 Il est indiqué que toutes les questions auxquelles le WG-SAM est confronté, y compris l'examen des plans de recherche, pourraient être traitées efficacement et en détail dans une série de grands thèmes qui, plutôt que d'être à l'ordre du jour à titre permanent, seraient étudiés successivement dans le cadre d'une planification s'étalant sur plusieurs années. La planification pourrait être établie sur la base de l'aire statistique, par exemple, tous les plans de recherche de la zone 88 seraient examinés une année puis, les deux années suivantes on passerait aux zones 48 et 58. Il est noté que l'examen détaillé des plans de pêche des Membres dans la sous-zone 48.6 (paragraphes 3.23 à 3.41) a démontré l'utilité d'une telle discussion focalisée sur la zone. Il est suggéré, si la rotation des examens détaillés par le WG-SAM devait se poursuivre, de mettre en place un examen coordonné des plans de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2.

6.7 La réduction du nombre de points inscrits à titre permanent à l'ordre du jour des futures réunions et la concentration des discussions sur des questions fondées sur les zones présenteraient plusieurs avantages, entre autres :

i) les Membres seraient informés à l'avance des informations scientifiques requises et à considérer à une réunion donnée

ii) le nombre de documents faisant l'objet d'un bref examen uniquement serait réduit

iii) l'occasion serait donnée d'approfondir la discussion d'une question donnée

iv) une meilleure coordination entre les Membres.

6.8 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'envisager d'établir un groupe de gestion des données pour les raisons évoquées au paragraphe 2.20. Il attire son attention sur un certain nombre de problèmes liés à la base de données qui demandent une résolution ou une attention immédiate (paragraphes 2.15 à 2.20, 2.51 à 2.54, 5.7, 5.14 et 5.15).

Avis au Comité scientifique

7.1 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique et à ses groupes de travail sont récapitulés ci-dessous, mais il convient d'examiner également l'ensemble du rapport sur lequel ces paragraphes sont fondés :

i) Développement de la base de données CCAMLR et amélioration de l'assurance de la qualité des données :

   a) groupe de gestion des données (paragraphe 2.20)
   b) étapes et calendrier (paragraphe 2.54).

ii) Développement des méthodes d'évaluation dans les régions pauvres en données :

   a) estimation de la biomasse locale (paragraphes 2.28 à 2.30, 2.34 et 2.46).

iii) Examen des plans de recherche dans les sous-zones 48.6 et 58.4 :

   a) sous-zone 48.6 (paragraphe 3.40)
   b) division 58.4.3a (paragraphe 3.18).

iv) Examen des projets de recherche scientifique pour d'autres secteurs :

   a) interactions avec les engins de pêche INN (paragraphe 4.41)
   b) campagnes d'évaluation chiliennes dans les sous-zones 48.1 et 48.2 (paragraphes 4.49 et 4.67).

v) Autres questions :

   a) programme de travail sur la déprédation (paragraphe 5.11).

vi) Futurs travaux :

a) programme de travail du WG-SAM (paragraphe 6.3)
b) gestion des données (paragraphe 6.8).

Adoption du rapport et clôture de la réunion

8.1 Le rapport de la réunion du WG-SAM est adopté.

8.2 Dans son discours de clôture, S. Parker remercie le CNR de son accueil, ainsi que M. Vacchi, l'équipe organisatrice locale et le personnel de la bibliothèque Berio de leur généreuse hospitalité et d'avoir mis à disposition la bibliothèque et la Sala Lignea. Ses remerciements vont également aux participants pour leur contribution aux travaux du WG-SAM grâce à leur participation aux discussions et à la rédaction du rapport.

8.3 K. Reid, au nom du WG-SAM, remercie S. Parker d'avoir si bien su diriger le groupe de travail et d'avoir contribué au succès de la réunion.

Références

Agnew, D.J., J. Moir Clark, P.A. McCarthy, M. Unwin, M. Ward, L. Jones, G. Breedt, S. Du Plessis, J. Van Heerdon and G. Moreno. 2006. A study of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) post-tagging survivorship in Subarea 48.3. *CCAMLR Science*, 13: 279–289.

Candy, S.G., D.C. Welsford, T. Lamb, J.J. Verdouw and J.J. Hutchins. 2011. Estimation of natural mortality for the Patagonian toothfish at Heard and McDonald Islands using catch-at-age and aged mark-recapture data from the main trawl ground. *CCAMLR Science*, 18: 29–45.

Tableau 1 : Zones de référence convenues pour les espèces et blocs de recherche des sous-zones 48.6 et 58.4. TOP – *Dissostichus eleginoides* ; TOA – *D. mawsoni* ; 48.4 N – sous-zone 48.4 nord ; RSR – région de la mer de Ross ; HIMI – îles Heard et McDonald.

Bloc de recherche	Espèce	Région de référence pour la méthode de la CPUE par analogie
486_1	TOP	48.4 N
486_2	TOP	48.4 N
486_2	TOA	RSR
486_3	TOA	RSR
486_4	TOA	RSR
486_5	TOA	RSR
5841_1	TOA	RSR
5841_2	TOA	RSR
5841_3	TOA	RSR
5841_4	TOA	RSR
5841_5	TOA	RSR
5842_1	TOA	RSR
5844b_1	TOP	HIMI
5844b_2	TOP	HIMI
5843a_1	TOP	HIMI

Appendice A

Liste des participants

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016)

Responsable	Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) steve.parker@niwa.co.nz
Afrique du Sud	Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries sobahles@daff.gov.za
Allemagne	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
	Dr Hans Joachim Raetz Thünen Institute of Sea Fisheries hans-joachim.raetz@thuenen.de
Australie	Dr Paul Burch Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) and Australian Antarctic Division, Department of the Environment paul.burch@aad.gov.au
	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au
	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Chili	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
Corée, République de	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Jong Hee Lee
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
jonghlee@korea.kr

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

Espagne

Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ca.ieo.es

États-Unis d'Amérique

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

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

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center
george.watters@noaa.gov

France

Mrs Aude Relot
Oceanic Développement
a.relot@oceanic-dev.com

Mr Arthur Rigaud
Oceanic Développement
a.rigaud@oceanic-dev.com

Mr Romain Sinegre
Muséum national d'Histoire naturelle
romainsinegre@gmail.com

Italie

Dr Laura Ghigliotti
Institute of Marine Science (ISMAR) - National Research Council (CNR)
laura.ghigliotti@gmail.com

Dr Marino Vacchi
CNR – Institute of Marine Sciences
marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

Japon

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Takaya Namba
Taiyo A & F Co. Ltd.
takayanamba@gmail.com

Mr Naohito Okazoe
Fisheries Agency of Japan
naohito_okazoe980@maff.go.jp

Dr Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
takisan@affrc.go.jp

Nouvelle-Zélande

Dr Rohan Currey
Ministry for Primary Industries
rohan.currey@mpi.govt.nz

Mrs Kath Large
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
kath.large@niwa.co.nz

Royaume-Uni

Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

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

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

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

Russie, Fédération de	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru Mr Alexander Okhanov Permanent Mission of the Russian Federation to FAO rusfishfao@mail.ru
Ukraine	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s_erinaco@ukr.net Mr Dmitry Marichev LLC Fishing Company Proteus dmarichev@yandex.ru Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lkpbikentnet@gmail.com Mr Roman Solod Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine roman-solod@ukr.net
Uruguay	Professor Oscar Pin Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA) pinisas@yahoo.com Mr James Wallace Riljer S.A. jameswallace@fortunalimited.com
Secrétariat de la CCAMLR	Ms Doro Forck Directrice de la communication doro.forck@ccamlr.org Dr David Ramm Directeur des données david.ramm@ccamlr.org Dr Keith Reid Directeur scientifique keith.reid@ccamlr.org

Dr Lucy Robinson
Analyste des pêcheries et de l'écosystème
lucy.robinson@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016)

1. Introduction

   1.1 Ouverture de la réunion
   1.2 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion

2. Méthodes d'évaluation des stocks de poisson dans les pêcheries établies

   2.1 État d'avancement vers l'actualisation des évaluations intégrées
   2.2 Méthodologie d'évaluation des stocks

3. Examen des plans de recherche dans les sous-zones 48.6 et 58.4

   3.1 Examen des plans de recherche dans la sous-zone 58.4
      3.1.1 Examen des plans de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2
      3.1.2 Évaluation des plans de recherche dans la division 58.4.3a
      3.1.3 Évaluation des plans de recherche dans la division 58.4.4b

   3.2 Examen de la sous-zone 48.6

4. Examen des projets de recherche scientifique pour d'autres secteurs (p. ex. les zones fermées, les zones à limites de capture nulles, les sous-zones 88.1 et 88.2)

   4.1 Propositions de recherche structurellement modifiées ou nouveaux projets de recherche destinés à l'émission d'autres avis
      4.1.1 Propositions de recherche dans la sous-zone 88.1
      4.1.2 Propositions de recherche dans la sous-zone 88.2 (nord et sud)
      4.1.3 Propositions de recherche dans la sous-zone 88.3
      4.1.4 Propositions de recherche dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.4
      4.1.5 Propositions de recherche dans la sous-zone 48.5

5. Autres questions

6. Futurs travaux

7. Avis au Comité scientifique

8. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Appendice C

Liste des documents

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Gênes, Italie, du 27 juin au 1er juillet 2016)

WG-SAM-16/01	Research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in 2016/17 in Division 58.4.1 Delegation of France
WG-SAM-16/02	Research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in 2016/17 in Division 58.4.2 Delegation of France
WG-SAM-16/03	Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2016/17 in Division 58.4.3a Delegations of France and Japan
WG-SAM-16/04	Research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1 Délégation japonaise
WG-SAM-16/05	Research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Division 58.4.2 Delegation of Japan
WG-SAM-16/06	Research plan for the 2016/17 toothfish fishery in Division 58.4.4b by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-SAM-16/07	Research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 by South Africa and Japan Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-16/08	Proposal of extension of research block 48.6_2 to complete planned research and examine the habitat model and the stock structure T. Namba, T. Ichii and K. Taki
WG-SAM-16/09	Proposal for continuation of Australia's research plan for exploratory fishing for toothfish (*Dissostichus* spp.) in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) Delegation of Australia
WG-SAM-16/10	Spanish research proposal for the 2016/17 season in Division 58.4.1 Delegation of Spain

WG-SAM-16/11	Korean research plan in Subarea 88.3 in 2016/17 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/12	Proposal for research fishing in CCAMLR Subarea 48.6 during the three-year period 2016/17–2018/19 Delegation of Uruguay
WG-SAM-16/13	Performance metrics to index the spatial coverage of mark-recapture data C. Marsh, A. Dunn and S. Mormede
WG-SAM-16/14	Results of the fifth Ross Sea shelf survey to monitor abundance of sub-adult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2016, and notification for continuation in 2017 A. Dunn, C. Jones, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-16/15	Proposal for a second longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 882A and B) S.J. Parker, R.J.C. Currey, M. Söffker, C. Darby, D. Welsford and O.R. Godø
WG-SAM-16/16 Rev. 1	Analysis of catch and effort data in SSRUs 882A–B North from the 2015 fishing season including comparisons with data from exploratory fisheries and closed areas K. Large, A. Dunn, S.J. Parker, T. Earl, C. Darby, M. Söffker and O.R. Godø
WG-SAM-16/17	Korean research plan in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2016/17 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/18 Rev. 1	A description of current metrics and methods used in providing advice to the Scientific Committee on setting catch limits and assessing research plans in research blocks in exploratory fisheries and closed areas Secretariat
WG-SAM-16/19	Finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2, years 2016–2018 P.M. Arana, G. Plaza, J. Arata, N. Alegría and S. Viquerat
WG-SAM-16/20	Preliminary report on the survey for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 (Phase one 2016) A. Zuleta, S. Hopf and P. Ruiz
WG-SAM-16/21	Research longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 (Second season) Delegation of Chile

WG-SAM-16/22	The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2016 (the second year of the planned 3-year-old investigations) L. Pshenichnov, S. Ajiumerov and D. Marichev
WG-SAM-16/23	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2017 (third season) L. Pshenichnov, S. Ajiumerov and D. Marichev
WG-SAM-16/24	Proposals of the Russian Federation on by-catch reporting in the longline toothfish fishery in the CCAMLR Convention Area Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/25	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2016/17 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/26 Rev. 1	Analysis of the data at the international exploratory toothfish fishery in the northern part of the Ross Sea (SSRUs 881 B, C and G) Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/27	Research program on resource potential and life cycle of *Dissostichus* species from the Subarea 88.2 A in 2016–2019 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-16/28	Progress report on the Korean exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in Division 58.4.1 in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/29	Progress report on the Korean research fishing by longline fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/30	Report on conversion factor of the Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni*, by Korean longline vessels in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/31	Recapture information by Korean longline fishery in Southern Indian Ocean Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/32	Validating the Gasco-method for depredation estimation in Subarea 48.3 M. Söffker and T. Earl
WG-SAM-16/33	Proposal for a longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 Delegation of the United Kingdom

WG-SAM-16/34	Report on the collection of environmental data during exploratory fishing by Australia in Division 58.4.1 during the 2015/16 fishing season D. Maschette, T. Lamb, D. Welsford, P. Yates and P. Ziegler
WG-SAM-16/35	Report on exploratory fishing by Australia in Division 58.4.1 during the 2015/16 fishing season P. Yates, D. Welsford, P. Ziegler, D. Maschette and T. Lamb
WG-SAM-16/36 Rev. 1	The integrated krill assessment model for Subarea 48.1 with future catches meeting alternative decision rules D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss
WG-SAM-16/37	Independent peer review of an integrated stock assessment model for Antarctic krill (*Euphausia superba*) conducted by the Center for Independent Experts J. Rusin, D. Kinzey and G. Watters
WG-SAM-16/38	Preliminary results of a dedicated cetacean sighting vessel-based krill survey in East Antarctica (115°–130°E) during the 2015/16 austral summer season K. Matsuoka, A. Wada, T. Isoda, T. Mogoe and L.A. Pastene
WG-SAM-16/39	Using effective sample sizes to evaluate the efficiency of length samples collected by at-sea observers in the krill fishery in Subarea 48.1 N. Kelly, S. Kawaguchi, P. Ziegler and D. Welsford
WG-SAM-16/40 Rev. 1	Preliminary results of the three season research surveys of the Spanish FV *Tronio* in Division 58.4.1 R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro
WG-SAM-16/41 Rev. 1	Progress report for the fourth year of the research fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa in the years 2013–2016 S. Somhlaba, R. Leslie, K. Taki, T. Ichii and T. Namba
WG-SAM-16/42 Rev. 1	Analysis of sea-ice concentration of 48.6_4 and _5 with remote sensing data during the latest four seasons T. Namba, K. Taki and T. Ichii

Annexe 6

Rapport du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème

(Bologne, Italie, du 4 au 15 juillet 2016)

Table des matières

Page

Ouverture de la réunion 217
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion 217

Écosystème centré sur le krill et questions liées à la gestion de la pêcherie de krill 218
Activités de pêche 218
Notifications de projets de pêche au krill 219
Mortalité après échappement 220
Intervalle de déclaration pour le système de pêche en continu 221
Utilisation des câbles de contrôle des filets 222
CPUE et performances de la pêcherie 222
Saison de pêche 223
Rapport du SG-ASAM 224
Observation scientifique 225
Couverture par les observateurs 225
Biologie et écologie du krill et interactions écosystémiques 227
Krill 227
Contrôle et gestion de l'écosystème 233
Interactions écosystémiques 235
CEMP et WG-EMM STAPP 241
Données du CEMP 241
Consommation des prédateurs 246
Tendances et dynamique des prédateurs 248
Modèle d'évaluation intégrée du krill 249
Campagnes acoustiques 250
Gestion par rétroaction 255
1ère étape 255
Documentation examinée par le groupe de travail 255
Taux d'exploitation à l'échelle des sous-zones 255
Concentration de l'effort de pêche 257
Conditions physiques et écologiques dans les zones de concentration de l'effort de pêche au krill 259
Méthodes d'évaluation des risques associés au changement de la distribution spatiale de la pêche au krill 261
Règles de déplacement pour les navires pêchant le krill 265
Avis au Comité scientifique 266
Étape 1–2 sous-zone 48.1 268
Étape 1–2 sous-zone 48.2 270
Étape 1–2 Recommandations générales 271

Gestion spatiale 275
Aires marines protégées (AMP) 275
Domaines 3 et 4 de planification des AMP – mer de Weddell 275
Domaine 1 des AMP 278

Domaine 1 de planification des AMP (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia) 278
Îles Orcades du Sud 279
Domaines de planification des AMP 5 (Crozet-del Cano) et 6 (Plateau Kerguelen) 280
Zone de recherche sur le krill en mer de Ross 282
Écosystèmes marins vulnérables 283
Autres questions relatives à la gestion spatiale 284

Symposium sur la mer de Ross 286

Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail 287

Futurs travaux 289
Troisième symposium international sur le krill 289
Atelier conjoint CCAMLR–CBI 289
Atelier conjoint CPE–SC-CAMLR 291
ICED 291
Établissement de liens avec le SCAR et d'autres programmes 292
Échange de données et d'informations 293
Établissement de questions prioritaires liées au changement climatique 294
Symposium du Comité scientifique et hiérarchisation des futurs travaux 295

Autres questions 296
Examen des documents relevant d'autres questions 296
Proposition de Fonds pour l'environnement mondial 296
CCAMLR Science 297
Programme de bourse scientifique de la CCAMLR 297
Fonds spécial du CEMP 297
Fonds pour la recherche sur la faune de l'Antarctique 297
Prochaine réunion du WG-EMM 298

Adoption du rapport et clôture de la réunion 298

Références 299

Tableaux 301

Figures 308

Appendice A : Liste des participants 310

Appendice B : Ordre du jour 317

Appendice C : Liste des documents 319

Appendice D : Recommandations à l'intention de l'e-groupe du WG-EMM sur l'évaluation de la mesure de conservation 51-07 à l'égard de la première évaluation des risques liés à la révision de ladite mesure 330

Appendice E : Précisions sur la manière dont le programme US AMLR a donné suite aux avis du WG-EMM-15 sur l'approche de gestion par rétroaction (FBM) relativement à la sous-zone 48.1 332

Appendice F : Symposium sur l'écosystème de la mer de Ross (Résumés disponibles en anglais uniquement) 343

Rapport du Groupe de travail sur le contrôle
et la gestion de l'écosystème
(Bologne, Italie, du 4 au 15 juillet 2016)

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2016 du WG-EMM se tient au Conseil national de recherches (CNR), à Bologne, en Italie, du 4 au 15 juillet. Le responsable, So Kawaguchi (Australie), ouvre la réunion en souhaitant la bienvenue aux participants (appendice A), parmi lesquels Jorge Zuzunaga du Pérou (État adhérent ; voir également SC CIRC 16/39). S. Kawaguchi remercie le CNR d'accueillir la réunion. Anna Maria Fioretti (Institut des géosciences et des ressources terrestres, CNR) accueille chaleureusement le groupe de travail.

1.2 S. Kawaguchi passe en revue les travaux actuels du WG-EMM et rappelle qu'en 2015, le Comité scientifique a indiqué que la tenue d'un atelier en 2016, peut-être associé au WG-EMM, permettrait d'avancer dans les travaux concernant le développement de la gestion par rétroaction (FBM) de la pêcherie de krill et l'évaluation des règles de décision candidates (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.44). S. Kawaguchi indique qu'il n'a pas été possible de convoquer un tel atelier lors du WG-EMM-16. Le groupe de travail continue à se focaliser sur l'écosystème centré sur le krill et sur des questions liées à la mise en place de la FBM.

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

1.3 Le groupe de travail examine l'ordre du jour provisoire et décide d'ajouter un point sur des questions générales concernant la gestion spatiale (point 3.3). L'ordre du jour est adopté (appendice B), et des sous-groupes sont constitués pour traiter en détail divers aspects de l'ordre du jour. Un symposium d'une journée sur l'écosystème de la mer de Ross se tient en marge de la réunion (point 4).

1.4 La liste des documents soumis à la réunion figure en appendice C. Alors que le rapport ne comporte que peu de références aux contributions individuelles ou collectives, le groupe de travail remercie tous les auteurs des documents soumis d'avoir largement participé aux travaux présentés à la réunion.

1.5 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à d'autres groupes de travail sont surlignés ; ces paragraphes sont cités à la question 5.

1.6 La préparation du rapport est confiée à Mark Belchier (Royaume-Uni),Thomas Brey (Allemagne), Rachel Cavanagh (Royaume-Uni), Andrew Constable (Australie), Rohan Currey (Nouvelle-Zélande), Chris Darby (Royaume-Uni), Kostiantyn Demianenko (Ukraine), Sophie Fielding (Royaume-Uni), Laura Ghigliotti (Italie), Olav Rune Godø (Norvège), Mike Goebel (États-Unis), Susie Grant (Royaume-Uni), Emily Grilly (secrétariat), Simeon Hill (Royaume-Uni), Jefferson Hinke et Emily Klein (États-Unis), Philippe Koubbi (France), Bjorn Krafft (Norvège), Silvia Olmastroni (Italie), Polly Penhale (États-Unis), David Ramm (secrétariat), Norman Ratcliffe (Royaume-Uni), Keith Reid (secrétariat), Christian Reiss

(États-Unis), Lucy Robinson (secrétariat), Maria Santos (Argentine), Marta Söffker et Philip Trathan (Royaume-Uni), Marino Vacchi (Italie) et George Watters (États-Unis).

Écosystème centré sur le krill et questions liées à la gestion de la pêcherie de krill

Activités de pêche

2.1 Le groupe de travail examine le contenu du rapport provisoire sur la pêcherie de krill (WG-EMM-16/07) qui regroupe dans un récapitulatif les données relatives à la pêcherie de krill sous un format similaire à celui des rapports de pêcheries de poissons (www.ccamlr.org/node/75667). Les recommandations de WG-EMM-14 (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 6, paragraphes 2.2 à 2.7) et WG-EMM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.4 à 2.11) concernant le rapport y sont incluses, accompagnées d'informations issues d'anciens rapports (c.-à-d. une introduction à l'historique de la pêcherie, un inventaire des données de capture et du système international d'observation scientifique (SISO) y compris des données de mortalité accidentelle de mammifères et d'oiseaux marins, ainsi que l'approche de la gestion de la pêcherie de krill par la CCAMLR), des cartes décennales des captures sur une grille dont les mailles ont une résolution de 1° latitude sur 2° longitude, et une comparaison des captures accessoires déclarées dans les données C1 et celles du SISO. Des cartes quadrillées des captures mensuelles dont les mailles ont une résolution de 1° latitude sur 2° longitude pour 2014/15 et 2015/16 (au 8 juin 2016) sont incluses en appendice, à l'intention exclusive des membres des groupes de travail et ne figureront pas dans la version publiée du rapport de pêcherie (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.3).

2.2 Le groupe de travail examine les informations sur les activités de pêche de 2014/15 et 2015/16 fournies dans le rapport sur la pêcherie de krill, et note que :

i) en 2014/15 (du 1er décembre 2014 au 30 novembre 2015), 12 navires ont pêché dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour une capture totale de krill déclarée de 225 466 tonnes dont 154 177 tonnes (68%) provenaient de la sous-zone 48.1 ; cette sous-zone a fermé le 28 mai 2015

ii) en 2015/16 (au 8 juin 2016), 11 navires ont pêché dans au moins une des trois sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 ; la capture totale de krill enregistrée dans les déclarations de capture et d'effort de pêche s'élevait à 189 609 tonnes, dont 154 460 tonnes provenaient de la sous-zone 48.1 ; cette sous-zone a fermé le 28 mai 2016.

iii) tant en 2014/15 qu'en 2015/16, la pêche a eu lieu dans la sous-zone 48.1 en décembre et janvier, plus particulièrement dans la partie sud du détroit de Bransfield (détroit de Gerlache). La répartition spatiale de la pêcherie en février et mars était également similaire pour les deux saisons mais, en avril et mai avant la fermeture de la sous-zone, elle privilégiait la partie centrale du détroit de Bransfield.

2.3 Le groupe de travail note que par le passé, la pêche dans la sous-zone 48.1 était menée principalement en été, mais que ces dernières saisons elle se déroule tout au long de l'été et de

l'hiver australs. Il note par ailleurs que des activités de pêche ont lieu régulièrement dans des secteurs de la partie sud de la sous-zone 48.1 qui ne font pas l'objet de campagnes d'évaluation régulières.

2.4 Le groupe de travail décide qu'une mesure spatiale de la concentration de la pêche, y compris du nombre de navires menant des opérations dans un secteur donné, pourrait représenter une description utile du fonctionnement de la pêcherie pouvant être incluse dans les rapports sur la pêcherie de krill à l'avenir.

2.5 O. R. Godø propose d'examiner comment de tels indices sont utilisés dans d'autres pêcheries et de rendre compte de ses conclusions au groupe de travail l'année prochaine.

2.6 Le groupe de travail discute du changement de la répartition géographique de la pêche dans la sous-zone 48.1, à savoir du passage de Drake au détroit de Bransfield ces dernières saisons, et de la possibilité qu'un tel changement pourrait influer sur la taille du krill sélectionnée par la pêcherie. Il note que ces changements sont vraisemblablement causés par une combinaison de facteurs, notamment les restrictions imposées dans le cadre de la gestion (c.-à-d. la fermeture des pêcheries), l'abondance du krill, les conditions météorologiques et la proximité du marché.

2.7 Le groupe de travail note qu'il serait utile d'obtenir davantage d'informations de l'industrie de la pêche sur ce qui motive la décision de pêcher dans un secteur plutôt qu'un autre à un moment donné, pour faire avancer les études visant à déterminer s'il existe des conditions prévisibles menant à choisir des lieux de pêche particuliers.

2.8 Le groupe de travail est d'avis que les données sur les captures de krill déclarées par mois et par unité de gestion à petite échelle (SSMU) (WG-EMM-16/07, tableau A2.1) devraient figurer dans le *Bulletin statistique*.

Notifications de projets de pêche au krill

2.9 Le groupe de travail examine les notifications de projets de pêche de krill pour 2016/17 ayant été soumises dans les temps impartis (date limite 1er juin 2016) et dont les résumés figurent dans le rapport sur la pêcherie de krill. Il indique que de plus amples informations sur les navires et les notifications ayant été retirées par la suite sont consultables sur le site web de la CCAMLR (www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified). Six Membres ont notifié qu'un total de 18 navires avaient l'intention de pêcher au krill dans les sous-zones 48.1 (17 navires), 48.2 (16 navires), 48.3 (15 navires) et 48.4 (10 navires), et les divisions 58.4.1 (3 navires) et 58.4.2 (3 navires). Il n'y a pas eu de notification concernant des pêcheries exploratoires de krill pour 2016/17. Le secrétariat indique pendant la réunion que la Pologne a retiré ses notifications concernant les navires *Alina* et *Saga*.

2.10 Le groupe de travail examine également le document WG-EMM-16/72 Rév. 1 récapitulant les informations reçues sur les opérations de pêche au krill et les engins de pêche prévus pour 2016/17. Les données présentées dans ce document ont été extraites du nouveau système de soumission en ligne des notifications de projets de pêche (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.22 à 2.27).

2.11 Le groupe de travail note que la capacité journalière de traitement des navires notifiés varie entre 120 et 700 tonnes de poids vif par jour (tableau 1), et que deux navires battant pavillon norvégien et un navire battant pavillon chinois ont indiqué qu'ils utilisaient le système de pêche en continu (tableau 2).

2.12 Le groupe de travail demande un complément d'information sur les intentions des trois navires battant pavillon chinois ayant fait l'objet d'une notification de pêche visant les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Guoping Zhu (Chine) indique que la décision d'envoyer ces navires dans ces divisions en 2016/17 appartient à leur affréteur.

2.13 Le groupe de travail est d'avis que le nouveau système de dépôt en ligne des notifications de projets de pêche a facilité considérablement le travail d'examen des notifications de pêche au krill, et remercie le secrétariat d'avoir introduit ce système avec succès. Le secrétariat remercie les Membres ayant soumis des notifications en ligne pour le retour d'information et de leur assistance pour le développement des mécanismes de vérification des données et de contrainte utilisés dans le système en ligne.

2.14 Le groupe de travail est d'avis que les informations fournies dans les notifications de projets de pêche de krill pour 2016/17 sont en accord avec les dispositions de la mesure de conservation (MC) 21-03.

Mortalité après échappement

2.15 Le document WG-EMM-16/04 porte sur les faits nouveaux concernant l'estimation de la mortalité du krill après échappement des chaluts. Le document WG-EMM-13/34 (voir également Krag *et al*., 2014) a démontré que, pour la plupart des classes de longueur, le krill pouvait s'échapper à travers les mailles des chaluts au maillage le plu courant. En outre, une méthode développée pour estimer la mortalité du krill après échappement est présentée dans WG-EMM-14/14 (voir également Krafft et Krag, 2015). Selon le document WG-EMM-16/04, ni la durée des traits, ni les conditions hydrologiques, ni la profondeur maximale de pêche, ni la taille des captures n'ont eu d'effet notable sur la mortalité du krill s'échappant du chalut, et aucune mortalité subséquente n'a été associée aux conditions dans les cuves. La mortalité du krill s'échappant des chaluts au cours de l'étude s'élevait à 4,4 ± 4,4 %, ce qui indique que le krill est assez résistant au processus de capture et d'échappement dans les chaluts.

2.16 Le groupe de travail note que les résultats du document WG-EMM-16/04, combinés aux travaux de modélisation sur les proportions de krill de classes de morphologie différentes s'échappant de chaluts d'un maillage de 5 à 40 mm et dont l'angle d'ouverture des mailles varie de 10° à 90° (WG-EMM-13/34 et Krag *et al*., 2014), permettent de calculer l'échappement du chalut dans son ensemble (y compris des panneaux latéraux et du cul de chalut). Il est possible de calculer le total de la mortalité après échappement pour la pêcherie lorsqu'on connaît les paramètres des chaluts utilisés, la taille et la démographie du krill dans le secteur géographique, et la capture débarquée.

2.17 Le groupe de travail est d'avis que la quantification de la mortalité après échappement est un élément indispensable pour estimer les prélèvements totaux de la pêcherie. Le groupe de travail décide qu'il serait utile que le secrétariat compile les résultats sur la mortalité après échappement en un seul et même document une fois les travaux achevés.

Intervalle de déclaration pour le système de pêche en continu

2.18 Le document WG-EMM-16/05 évalue la déclaration des données de capture et d'effort de pêche « par trait » (données C1) pour le système de pêche en continu, et propose de changer la période actuelle de déclaration des captures de deux heures pour produire des statistiques de capture plus robustes et plus adéquates. Les auteurs récapitulent les problèmes liés au choix de l'intervalle de deux heures pour la déclaration des données du système de pêche en continu, lequel a entraîné des anomalies apparentes dans les captures déclarées. Selon les propriétaires et les capitaines des navires, cette variabilité des captures survient lorsque la période de déclaration des captures tous les deux heures ne coïncide pas avec la routine quotidienne de production du navire. Les auteurs suggèrent qu'une période de déclaration des captures de six heures correspondrait mieux au temps de transformation et améliorerait en conséquence l'exactitude des données de capture déclarées.

2.19 Le groupe de travail examine les données nécessaires pour l'analyse scientifique du schéma spatial des taux de capture de chalutages en continu, notant que les données de capture doivent être déclarées pour chaque filet au cours d'une période de deux heures. Il avait été présumé que les captures déclarées pour une période de deux heures avaient en fait été prises au cours de cette période. Toutefois, des informations provenant des navires pêchant le krill révèlent que ce n'est pas le cas et que la capture déclarée au cours d'une période de deux heures est en fait la quantité de krill qui passe des cuves à l'usine pendant cette période.

2.20 Le groupe de travail est d'avis que pour développer une technologie et des méthodes visant à garantir que la capture déclarée pour une période particulière de deux heures est celle prise effectivement au cours de cette période, il conviendrait de discuter de ce sujet avec les propriétaires et les capitaines des navires. Le groupe de travail suggère de faire examiner les propositions suivantes par les armements :

i) utiliser des sondeurs montés sur le chalut pour aider à évaluer la quantité de krill qui entre par l'ouverture du chalut par unité de temps

ii) enregistrer la quantité de krill qui entre la cuve

iii) enregistrer le temps nécessaire pour remplir une cuve, puis la mesurer pour mesurer la quantité de krill qu'elle contenait

iv) ajouter aux informations sur le navire devant figurer dans la notification la capacité de la pompe et une méthode pour identifier les périodes pendant lesquelles elle fonctionne à pleine capacité

v) clarifier le délai possible entre la durée de la pêche déclarée pour la capture et l'heure à laquelle la capture a été effectuée pour évaluer comment analyser les données existantes des opérations de pêche en continu.

2.21 Le groupe de travail est d'avis que les deux premiers alinéas du paragraphe 2.20 renseigneraient sur la répartition spatiale de la capture de krill en temps quasi-réel et permettraient également de déclarer la capture réelle au cours d'une période de deux heures. Il est probable que le troisième alinéa aboutisse à une déclaration toutes les six heures, ce qui est actuellement considéré comme moins souhaitable et qui impliquerait un délai dans la déclaration des captures similaire à ceux notés pour la période de déclaration actuelle de deux

heures dont il faudra tenir compte et qu'il faudra corriger. Le groupe de travail recommande de continuer la déclaration toutes les deux heures tant qu'un processus révisé de déclaration des captures n'aura pas été élaboré, afin d'assurer la continuité et de permettre de mener des analyses comparatives. Toute nouvelle méthode devrait être mise à l'essai parallèlement à la procédure de déclaration toutes les deux heures et les résultats devraient en être présentés au WG-EMM pour qu'il puisse les examiner.

2.22 Le groupe de travail note que les navires qui emploient le système de pêche en continu devraient considérer les questions mises en lumière ici pour mettre en place des méthodes de déclaration des captures justes.

Utilisation des câbles de contrôle des filets

2.23 Le document WG-EMM-16/06 évalue la réglementation actuelle des câbles de contrôle des filets dans les pêcheries de la CCAMLR et propose de la réviser, ce qui permettrait aux navires pêchant le krill d'augmenter la quantité et la qualité des données de suivi et de recherche qu'ils collectent. L'interdiction portant sur l'utilisation des câbles de contrôle des filets a été introduite en 1994 pour réduire au maximum, dans les pêcheries au chalut, le risque de collisions d'oiseaux avec le câble et la mortalité accidentelle en résultant. En conséquence, les navires qui emploient les capteurs de contrôle du chalut sont tenus de transmettre les données sur le filet au moyen d'une communication sous-marine sans fil à bande faible largeur et nécessitant l'utilisation d'un transducteur submergé. Les auteurs proposent de réviser la MC 25-03 pour permettre l'utilisation de câbles de contrôle des filets qui sont déployés au moyen d'un arrimage spécifiquement conçu pour faire immerger le câble à un maximum de 2 m de la poupe du navire, réduisant ainsi le risque de collision d'oiseaux avec le câble.

2.24 Le groupe de travail reconnaît qu'il y a avantage à déployer des câbles de transmission de données connectés aux chaluts pour suivre les performances du filet et des captures, ainsi que pour collecter des données de recherche et environnementales présentant de l'intérêt pour ses travaux.

2.25 Le groupe de travail demande à O. R. Godø de prendre contact avec le secrétariat pour faire distribuer cette proposition sous couvert d'une circulaire du Comité scientifique afin que les spécialistes en atténuation de la capture accidentelle d'oiseaux de mer puissent l'examiner et formuler des avis à l'intention du WG-FSA-16. Il note que la formulation de ces avis doit également comprendre un examen des tâches des observateurs scientifiques ayant trait à l'atténuation de la capture accidentelle d'oiseaux de mer.

CPUE et performances de la pêcherie

2.26 Le document WG-EMM-16/10 examine les données de capture et d'effort de pêche provenant de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 à 48.3 pour la période 2000/01 à 2015/16 en vue de déterminer si la capture par unité d'effort (CPUE) pourra servir à produire un indice de performance à l'échelle de la pêcherie. La CPUE moyenne par navire (logarithme de la capture (kg) par minute de pêche) a été estimée en utilisant toutes les données pour chaque navire, et un indice annuel a été calculé, correspondant à la différence

entre cette moyenne globale et la moyenne de chaque année au cours de laquelle le navire a pêché. Un indice général des performances de la pêcherie (FPI, pour *fishery performance index*) a été calculé à partir de la somme des indices spécifiques aux navires pour chaque saison. La FPI annuelle de chacune des trois sous-zones ne révèle aucune relation synchrone entre elles et présente une relation changeante avec le total des captures de la même sous-zone. Une comparaison de la FPI et de la biomasse du krill (de campagnes de recherche) ainsi que des indices standardisés combinés (CSI, pour *combined standardised indices*) provenant des données du Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) suggère (au moins qualitativement) une certaine concordance entre les performances de la pêcherie et l'abondance de krill.

2.27 Le groupe de travail remercie les auteurs de cette analyse et encourage la poursuite des travaux visant à traiter les questions de qualité des données (notamment la précision de déclaration des captures), les nouvelles méthodes pour estimer la FPI (y compris par des modèles linéaires généralisés (GLM)), l'impact des glaces de mer et les échelles spatio-temporelles auxquelles la FPI est comparée avec d'autres indicateurs de l'abondance de krill.

2.28 Le groupe de travail prend note de WG-EMM-16/40 qui rend compte d'une analyse intégrée de la pêcherie de krill dans les sous-zones 48.1 à 48.3 de 2005/06 à 2014/15. Les auteurs constatent une tendance spatio-temporelle significative de la CPUE qui était influencée par les schémas de répartition du krill ainsi que par la technique de pêche utilisée. En général, la pêche au chalut conventionnel est caractérisée par des CPUE et une variabilité interannuelle plus élevées dans chaque SSMU que celles provenant du système de pêche en continu. Les auteurs constatent une variabilité importante des indices de CPUE entre les navires de pêche opérant au chalut conventionnel sur les mêmes lieux de pêche. Cette variabilité de la CPUE s'explique en partie par le fait que les navires emploient différents types d'engins de pêche et produisent différents produits de krill. Ce dernier facteur est particulièrement manifeste dans le détroit de Bransfield.

2.29 Svetlana Kasatkina (Russie) propose d'étudier l'effet des procédés de traitement du krill à bord des navires sur la dynamique de la CPUE pour cerner la dynamique et les stratégies de la pêcherie de krill. Elle note que les informations correspondantes devraient être entrées dans la base de données CCAMLR.

2.30 Le groupe de travail est d'avis que les données de CPUE constituent un élément important des données des pêcheries et encourage donc des recherches supplémentaires sur l'influence de la stratégie de la pêcherie sur la dynamique de la CPUE. Il note que l'analyse des données de capture et acoustiques collectées au cours des opérations de pêche pourrait constituer un moyen de développer des CPUE standardisées de la pêcherie de krill.

Saison de pêche

2.31 Le groupe de travail examine le document WG-EMM-16/16, qui cherche à déterminer si l'ouverture de la saison CCAMLR de pêche au krill devrait être fondée sur les événements écologiques, plutôt que sur une date qui convient pour la gestion. Les auteurs de WG-EMM-16/16 ont employé des données sur la période de reproduction des prédateurs et sur les captures pour déterminer s'il existe des époques de l'année où la compétition potentielle des prédateurs terrestres se nourrissant de krill avec la pêcherie serait réduite.

2.32 S. Kasatkina note que WG-EMM-16/16 ne met en évidence que le chevauchement temporel entre la pêcherie de krill et les prédateurs durant leur saison de reproduction. Toutefois, elle indique que lorsqu'il considérera la date d'ouverture de la saison de pêche au krill, le groupe de travail devra disposer d'informations sur le chevauchement spatial et fonctionnel entre la pêcherie et les prédateurs et prendre en compte l'état des glaces de mer, ce qui constitue le facteur le plus important à considérer lors de l'allocation des quotas aux navires. S. Kasatkina ajoute que le fait de changer l'ouverture de la saison de pêche aura une incidence sur l'efficacité de la pêcherie et la sécurité de la navigation des navires de pêche.

2.33 Le groupe de travail indique que la date d'ouverture de la pêcherie et la période pendant laquelle la pêche aurait effectivement lieu chaque année devraient être fixées en tenant compte des besoins généraux des prédateurs terrestres pendant leur période de reproduction estivale ainsi qu'à d'autres époques de l'année, et des besoins de ceux qui hivernent dans les secteurs où se déroule la pêche. Le groupe de travail est d'avis que ces besoins pourraient varier d'une sous-zone à l'autre, ce qui nécessiterait des approches de gestion différentes.

2.34 Le groupe de travail, en discutant du chevauchement spatio-temporel entre les prédateurs se nourrissant de krill et la pêcherie, ainsi que de la possibilité que la pêche perturbe la structure des bancs de krill (c.-à-d. un chevauchement fonctionnel), décide de revoir cette question lors du développement de la FBM.

Rapport du SG-ASAM

2.35 Le groupe de travail prend note du rapport de la réunion de 2016 du SG-ASAM (annexe 4). Le sous-groupe développe des méthodes permettant d'utiliser les données acoustiques provenant des navires de pêche pour obtenir des informations qualitatives et quantifiables sur la répartition et l'abondance relative du krill. La réunion de 2016 s'est focalisée sur une analyse visant à générer des données acoustiques validées utilisables dans de prochaines analyses et sur une analyse visant à générer des produits spécifiques à partir de ces données acoustiques validées. Le groupe de travail remercie C. Reiss d'avoir présidé cette réunion.

2.36 La discussion du rapport du SG-ASAM (annexe 4) par le groupe de travail porte sur la création de méthodes pour l'évaluation de l'incertitude dans les estimations acoustiques de la biomasse du krill, avec élaboration d'indicateurs de la qualité des données acoustiques et développement de processus pour estimer la proportion de données erronées ou manquantes et le rapport signal-bruit.

2.37 Le groupe de travail encourage le SG-ASAM à mettre en place une méthode unique de traitement applicable aux données acoustiques collectées par tous les navires de pêche (paragraphe 2.271), et à poursuivre ses travaux sur des techniques statistiques qui représenteraient adéquatement l'incertitude entourant les décisions relatives au traitement des données.

2.38 Le groupe de travail note que les analyses utilisant la méthode à trois fréquences pour différencier le krill d'autres cibles intègrent d'habitude les données jusqu'à une profondeur de 250 m, car les données acoustiques des fréquences supérieures à 120 kHz n'ont pas un rapport signal/bruit (SNR pour *signal-to-noise ratio*) suffisamment élevé à des profondeurs de

plus de 250 m. L'utilisation de plus en plus fréquente de 70 kHz pour la collecte de données acoustiques permettrait à l'avenir d'intégrer les données à des profondeurs de plus de 250 m.

2.39 Le groupe de travail partage l'avis du SG-ASAM selon lequel il serait utile d'envisager des mécanismes d'incitation participative à grande échelle à la collecte de données acoustiques dans la pêcherie de krill, en allouant par exemple une limite de capture plus importante aux navires qui, de leur plein gré, mèneraient des campagnes d'évaluation ou reviendraient sur les mêmes transects.

2.40 Le groupe de travail note que, comme l'a demandé le SG-ASAM, le secrétariat a fourni, dans ses communications de routine avec les Membres et les navires participant à la pêcherie de krill, des informations à l'intention des navires de pêche sur les modalités de collecte de données acoustiques le long des transects désignés.

Observation scientifique

Couverture par les observateurs

2.41 Deux documents ont découlé des discussions du WG-EMM et du SC-CAMLR en 2015 sur la couverture par les observateurs et les indicateurs correspondants. Le document WG-EMM-16/63 souligne que les incertitudes de l'état des stocks de krill antarctique ne permettent pas de mettre au point un système de FBM complète à présent, et qu'il conviendrait d'aborder ces incertitudes en effectuant dans la pêcherie des observations de meilleure qualité et plus fréquentes. Afin de suivre le rythme rapide des changements de l'écosystème de l'Antarctique dans le contexte du changement du climat, les auteurs proposent une présence obligatoire d'observateurs de 100%.

2.42 Dans le document WG-EMM-16/11, le secrétariat donne suite à la demande formulée en 2015 par le WG-EMM (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.34) et le SC-CAMLR (paragraphe 7.5) sur le développement d'une métrique standard pour décrire le niveau réel de couverture d'observateurs dans la pêcherie de krill. La métrique évaluée dans ce document correspond au nombre de jours observés au cours d'une marée, en accord avec l'usage de la pêcherie de poissons, dans laquelle une couverture de 100% signifie qu'un observateur nommé conformément au SISO se trouve à bord d'un navire donné pour toute la durée des activités de pêche menées par ce navire. Les auteurs ont commencé par évaluer le niveau d'observation (en nombre de jours) dans la pêcherie de krill ces cinq dernières années, et sont arrivés à la conclusion que 90% des jours de pêche ont été observés (WG-EMM-16/11, tableau 1). De plus, dans la flottille de pêche au krill, 92% des navires ont atteint une couverture de 100% par des observateurs. De précédents travaux indiquaient que les observateurs sur les navires pêchant le krill allaient au-delà des exigences d'échantillonnage dictées par le SISO. Les auteurs ont donc conclu que la collecte des données à bord des navires pêchant le krill était méthodique et systématique.

2.43 Le groupe de travail note que les deux documents ont défini indépendamment le niveau de couverture par les observateurs de la même manière.

2.44 Certains participants font remarquer qu'il n'est pas nécessaire à ce stade de changer le niveau de couverture par les observateurs exigé dans la MC 51-06, car i) la couverture actuelle de 50% exigée en vertu de la MC 51-06 permet de cerner la variation spatio-

temporelle des longueurs de krill, et une augmentation de la couverture par les observateurs devrait être fondée sur une analyse scientifique ; ii) les données d'observateurs ne sont pas utilisées actuellement pour la gestion de la pêcherie de krill ; et iii) la qualité des données d'observateurs en ce qui concerne les larves de poisson diffère d'un navire a l'autre. Ils suggèrent de focaliser l'effort sur l'amélioration de la qualité des données collectées par les observateurs plutôt que sur la couverture d'observateurs. En outre, la mise en œuvre de la couverture d'observateurs est du ressort du Comité scientifique, non pas du WG-EMM.

2.45 D'autres participants font remarquer qu'il est de la responsabilité de la CCAMLR de conserver ses ressources vivantes. De ce fait, toutes les données doivent être collectées, car les informations scientifiques permettront d'améliorer la gestion et l'évolution de la pêcherie de krill. Par ailleurs, bien que les données d'observation scientifique ne soient pas utilisées pour fixer les limites de capture, elles servent à la gestion de la pêcherie. Elles ont par exemple permis d'identifier la question de la capture accidentelle des phoques, ce qui a entraîné la mise en place d'un système d'atténuation.

2.46 Le groupe de travail rappelle que le niveau de couverture par les observateurs a été discuté à plusieurs reprises par le passé (WG-EMM-14/58, annexe 1 ; SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.41 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 7.4 à 7.22 ; CCAMLR-XXXIV, paragraphes 3.70 à 3.73 et 6.2 à 6.4). Il rappelle de plus l'avis déjà exprimé unanimement sur la couverture, à savoir qu'un taux de 100% des navires pêchant le krill serait souhaitable d'un point de vue scientifique.

2.47 Pour parvenir au niveau scientifiquement souhaitable de couverture de 100% par les observateurs (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 7.4), le groupe de travail note qu'il sera important de comprendre les circonstances empêchant les autres navires d'atteindre cet objectif.

2.48 Le groupe de travail informe le Comité scientifique que, selon une analyse de la couverture par les observateurs ces cinq dernières années (définie en pourcentage du nombre de jours de pêche pendant lesquels un observateur se trouvait à bord d'un navire de pêche au krill par rapport au nombre de jours pêchés), 90% des jours de pêche ont été observés et 92% des navires ont atteint une couverture de 100% par des observateurs.

2.49 Le groupe de travail se penche sur la demande de WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 2.13 et 2.14) d'examiner des indicateurs de la taille du krill et de sa répartition géographique, dans le cadre des tâches exigées des observateurs, selon le document WG-SAM-16/39.

2.50 Le document WG-SAM-16/39 examine l'efficacité de la taille des échantillons de longueur de krill prélevés par les observateurs en étudiant les tailles effectives des échantillons. Tous les observateurs du SISO à bord des navires pêchant le krill collectent des données de longueurs de krill, élément fondamental des évaluations du stock, mais jusqu'ici on ne s'est pas attaché à déterminer la taille de l'échantillon nécessaire pour apporter suffisamment d'informations. Cette étude a simulé l'effet d'une réduction de la taille des échantillons de mesures de longueur de krill par trait sur l'estimation de la taille effective des échantillons de l'ensemble des longueurs par SSMU/mois, par sous-échantillonnage aléatoire sans remplacement. En même temps, l'effet d'élargir l'effort d'échantillonnage sur un plus grand nombre de traits à la même échelle spatio-temporelle a été testé. Les auteurs, ayant conclu que la taille des échantillons prélevés par trait pourrait être réduite à 50 mesures sans

réduire la taille effective de l'échantillon, mais que l'augmentation du nombre de traits augmente la taille effective de l'échantillon, recommandent de réduire l'échantillonnage des longueurs par trait à 50 mesures, mais d'augmenter l'effort d'échantillonnage par une augmentation du nombre de traits échantillonnés.

2.51 Le groupe de travail discute des effets d'une réduction de la taille des échantillons tout en étalant l'effort d'échantillonnage, notant que cette méthode augmentera efficacement la taille effective de l'échantillon sans augmenter le nombre de spécimens de krill devant être traités. Il suggère qu'une évaluation de la taille effective des échantillons se focalisant sur des distributions complètes des fréquences de longueur pourrait être nécessaire en plus de l'examen de la moyenne de chaque trait.

2.52 Le groupe de travail s'interroge sur les autres questions qui pourraient être résolues grâce aux données collectées par les observateurs, et conclut que c'est le modèle d'échantillonnage sur lequel il faut se focaliser plutôt que les échantillons ou la taille des échantillons. Pour utiliser au maximum les données collectées, l'échantillonnage pourrait être stratifié en fonction de différents lieux, heures et tailles de l'échantillon.

2.53 Le groupe de travail recommande d'examiner si le modèle d'échantillonnage actuel est adéquat pour résoudre l'ensemble des questions posées, et d'étudier la taille de l'échantillon une fois le modèle d'échantillonnage confirmé.

2.54 Le groupe de travail, reconnaissant que les observateurs embarqués sur les navires pêchant le krill récoltent une grande quantité de données, remercie tous les observateurs de leurs efforts en mer et du niveau élevé de couverture qu'ils procurent en soutien de la CCAMLR et de la gestion de la pêcherie de krill.

2.55 Le groupe de travail note qu'il est nécessaire de s'engager à poursuivre la collecte des données qui contribueront à la FBM et à la gestion du krill, et qu'il faut prendre en compte, lors de la conception de procédures de FBM, l'engagement national et la capacité des observateurs de collecter les données sur le krill.

Biologie et écologie du krill et interactions écosystémiques

Krill

2.56 Le document WG-EMM-16/39 examine la variabilité interannuelle du transport du krill en mer du Scotia en s'appuyant sur les données de campagnes d'évaluation à méso-échelle durant trois saisons (janvier–mars 1984, octobre–décembre 1984, janvier–mars 1988). Les schémas de circulation des eaux ont été calculés au moyen de l'approximation géostrophique des données hydrographiques, alors que des données provenant des campagnes russes d'évaluation par chalutages ont été utilisées pour l'estimation de l'abondance de krill. Les auteurs estiment que le krill est transporté passivement par le flux de l'eau, et le flux total de krill a été calculé en présumant une source constante de krill le long des sections entre des stations adjacentes des sondes CTD (conductivité, température, profondeur) pour lesquelles le flux a été calculé. Ils ont analysé la variabilité des masses d'eau et de la biomasse du krill transportée sur différents transects méridiens dans chaque campagne d'évaluation. Les auteurs notent qu'une variabilité importante saisonnière et interannuelle de la circulation des eaux peut être clairement observée dans les SSMU.

2.57 S. Kasatkina note que le krill arrivant en mer du Scotia de la zone de la péninsule antarctique peut être transporté de différentes manières le long de l'arc du Scotia selon la vitesse et la direction des courants. Elle note également que la variabilité spatio-temporelle des estimations des masses d'eau et de la biomasse du krill transportées à travers la mer du Scotia est élevée le long des transects ainsi qu'entre eux. Elle ajoute que la biomasse du krill transportée hors du détroit de Bransfield et du passage de Drake pendant la saison de pêche pourrait constituer 3,19 millions de tonnes, et que la biomasse totale du krill transportée en mer du Scotia pourrait constituer jusqu'à 10,6 millions de tonnes et 16,2 millions de tonnes pendant la saison de pêche. Ces estimations du flux de krill excèdent le niveau de déclenchement et la limite de capture de précaution de la zone 48. S. Kasatkina souligne que la présence ou l'absence du krill dans une sous-zone/SSMU reflète en grande partie la dynamique du flux de krill, et n'est pas déterminée par l'état du stock local ou par l'influence de la pêcherie de krill. Pour développer la FBM de la pêcherie de krill de la zone 48, il faudra étudier le flux de krill à différentes échelles spatio-temporelles.

2.58 Le groupe de travail remercie S. Kasatkina de sa contribution, notant que cette présentation se fonde sur des études antérieures (Sushin et Shulgovsky, 1999).

2.59 S. Kasatkina note que les données des campagnes d'évaluation à méso-échelle réalisées par l'AtlantNIRO au cours de trois saisons (janvier–mars 1984, octobre–décembre 1984, janvier–mars 1988) ont été utilisées pour la première fois pour estimer le flux de krill et pour comparer cet indice avec ceux obtenus par les auteurs de WG-EMM-16/39 sur la base de la campagne d'évaluation synoptique CCAMLR 2000 du krill de la zone 48.

2.60 Le groupe de travail note que les hypothèses concernant l'estimation du flux total de krill fondée sur cette approche dépendent de l'hypothèse d'un flux fixe dans le temps et d'une source constante de concentrations de krill correspondant à une mesure ponctuelle. Le groupe de travail fait remarquer qu'il pourrait être utile d'obtenir une estimation de la variabilité du flux.

2.61 Le groupe de travail note qu'il existe plusieurs approches du calcul des courants pouvant servir à l'estimation du flux de krill (WG-EMM-16/45 et 16/15). C. Reiss présente un aperçu de ces méthodes, parmi lesquelles la dérivation des courants à partir de bouées dérivantes en surface ou de données hydrographiques pour générer des champs statiques de flux en surface et le développement de modèles numériques de la circulation à échelle précise en quatre dimensions pouvant mieux représenter la variabilité temporelle et le flux total de krill. Le groupe de travail note que :

i) les modèles de circulation pourraient être utilisés pour examiner la sensibilité des estimations de flux en exécutant des simulations qui serviraient à déterminer l'emplacement des transects et la fréquence de leur échantillonnage

ii) des simulations provenant des modèles numériques pourraient servir à examiner l'agrégation et la concentration de krill dans des conditions de migration verticale, tant passive qu'active, ou de déplacements dirigés pour les besoins de l'alimentation, et que ces simulations pourraient aider à comprendre l'épuisement local du krill ou sa récupération dans différentes zones, ainsi que la connectivité entre les zones

iii) l'agrégation du krill dans des *hotspots* ou dans des zones de faible flux pourrait produire, dans ces zones, des schémas d'exploitation de krill qui seraient hyper stables ; ces attributs pourraient compliquer l'utilisation de la CPUE en tant qu'indice d'abondance.

2.62 Le groupe de travail rappelle les travaux précédents (SC-CAMLR-XIII, annexe 5) visant à expliquer le flux de krill dans l'écosystème, vu l'importance de cette variable pour le développement de la FBM et pour l'allocation des captures entre les zones. Il recommande au Comité scientifique d'examiner comment faire avancer la mise en place de méthodes visant à quantifier le flux et à expliquer le rôle du comportement du krill et des processus océanographiques qui peuvent faire agréger le krill et le transporter vers des zones en aval du courant. Il faudra peut-être faire participer à ces recherches des experts du WG-EMM et du SG-ASAM et des océanographes physiciens.

2.63 Le document WG-EMM-16/51 présente une analyse de l'abondance des stades larvaires d'espèces de krill dans la confluence Weddell/Scotia au cours de l'été austral 2011. Les auteurs comparent des estimations d'abondance avec des travaux publiés précédemment, datant du début des années 1980 et 1990 et indiquent que l'abondance du krill antarctique (*Euphausia superba*) larvaire est inférieure à celle d'il y a 25 à 35 ans. Les auteurs montrent par ailleurs que depuis la première période, les eaux de cette région ont pu considérablement s'adoucir, ce qui indiquerait que la baisse de l'abondance du krill larvaire correspondrait à un changement des conditions du milieu.

2.64 Le groupe de travail note l'importance de ce type d'études, vu les effets du changement climatique sur la péninsule antarctique. Il indique par ailleurs que les changements apparents de l'abondance de krill larvaire sont liés à des changements des propriétés océanographiques de la colonne d'eau mais que, étant donné la variabilité associée à la dynamique de la population et à la production de krill, il est difficile de déceler un changement systématique sur la base des données actuelles.

2.65 Le document WG-EMM-16/53 présente les résultats d'une analyse par modélisation des futurs effets possibles d'une température changeante en fonction du plus optimiste et du plus pessimiste des scénarios de changement climatique, sur le poids des individus de krill et sur la biomasse de la population de krill pour un potentiel de croissance brute (GGP, pour *gross growth potential*) changeant. Il examine les effets potentiels de ces changements sur les populations de prédateurs en se servant d'un modèle d'écosystème (les modèles FOOSA ou KPFM) pour représenter les populations de prédateurs et le GGP. Les auteurs ont commencé par évaluer les effets du changement climatique sur le poids des individus de krill, puis ont comparé les effets : i) du changement climatique uniquement, ii) de la pêche au niveau de la limite de capture de précaution (avec une répartition spatiale des captures suivant le schéma historique) uniquement, et iii) du GGP et de la pêche ensemble, par rapport à une simulation de base sans pêche et avec un GGP constant. Les résultats de cette analyse indiquent que les températures océaniques changeantes risquent de faire diminuer le poids des individus de krill et de provoquer une baisse de la biomasse de la population de krill, avec des effets concomitants sur les espèces dépendant du krill. Selon le modèle, le poids moyen du krill a baissé de 22%. Les auteurs ont comparé ces effets directs de changements de température induits par le climat sur la biomasse du krill et la performance des prédateurs aux modèles dans lesquels la pêche est ajoutée, et tant la biomasse que l'abondance des manchots affichent un déclin plus important lorsque le changement climatique et la pêche se produisent en même

temps. Selon les auteurs, ces données justifient en partie qu'il faut tenir compte des prévisions du changement climatique à long terme dans le cadre de la stratégie de gestion du krill.

2.66 Le groupe de travail note que le krill pourrait faire face aux conditions environnementales changeantes par des réponses évolutives ou adaptatives, non encore reconnues à présent, et que de tels changements pourraient sembler entraîner une absence de réaction du krill au changement climatique. Toutefois, le modèle n'a évalué qu'un impact du changement climatique et une voie d'impact, alors que le changement climatique aura probablement des répercussions sur le milieu qui iront au-delà de la température, et des conséquences pour le krill et les prédateurs dépendant du krill qui seront plus complexes que celles représentées dans le document.

2.67 Le groupe de travail se pose plusieurs questions à propos de la dynamique du modèle dans différentes conditions. La dynamique des simulations à long terme pourrait changer si les changements étaient stabilisés à mi-parcours de la simulation. L'étude de cette question pourrait indiquer si le temps de réaction des populations au forçage du climat est très long, ou si le système pourrait résister à des impacts modérés. De plus, alors que la longue échelle de temps du modèle actuel est nécessaire pour permettre d'entrer les résultats des modèles de changement climatique, elle rend moins informatif le modèle pour la prise de décisions de gestion.

2.68 Le groupe de travail note que les stratégies de gestion fondées sur cette approche devront être robustes face à ce type de réaction imprévue et devront protéger contre les pires effets. Il indique que la mise en place de stratégies pour évaluer les effets potentiels pourrait aider à atténuer les différences entre les projections des modèles, et suggère certaines décisions relatives à la gestion qui pourraient être développées en utilisant ce modèle.

2.69 Le document WG-EMM-16/P02 présente un état d'avancement du développement d'une technique de détermination directe de l'âge du krill antarctique fondée sur le décompte de ce qu'on croit être des zones de croissance dans des coupes transversales des pédoncules oculaires. Les auteurs ont pu trouver jusqu'à six anneaux distincts de croissance du krill. Ils ont décelé plusieurs relations intéressantes fondées sur la taille, le sexe et la maturité. En particulier, les auteurs montrent que les femelles ont tendance à avoir des zones de croissance plus fines à partir de la troisième par comparaison avec celles des mâles. Les données montrent que le krill subadulte mâle (MIIA1, MIIA2 et MIIA3) compte 2,2 ± 0,8 zones (moyenne ± écart-type) et le krill adulte mâle, 3,8 ± 0,8. Le krill femelle juvénile (FIIB) compte 1,7 ± 0,5 zones et le krill adulte femelle (FIIIA-E), 3,7 ± 1,0. Les auteurs notent qu'il existe des relations positives, d'une part entre le nombre de zones et le stade de maturité, et d'autre part entre le nombre de zones et la longueur du corps du krill.

2.70 Le groupe de travail se félicite de l'avancement des travaux visant à établir une méthode de détermination de l'âge du krill. Il rappelle que WG-EMM-15/45 tentait également de valider l'âge du krill et, notant qu'il est essentiel de valider les méthodes, encourage le développement de la technique ainsi que l'étalonnage de celle-ci entre laboratoires. Il se range à l'avis selon lequel la mise au point de l'approche de la détermination de l'âge du krill servira au développement d'évaluations fondées sur l'âge et d'études comparatives de la biologie et de l'écologie du krill.

2.71 Le document WG-EMM-16/P04 rend compte d'une analyse des changements saisonniers de la taille du krill mâle et femelle en mer du Scotia (Géorgie du Sud et péninsule

antarctique). Se servant d'une combinaison de données dépendantes et indépendantes des pêcheries sur la longueur de krill, les auteurs ont montré que le krill femelle en mer du Scotia diminuait de taille d'environ 3 mm en hiver lorsque les classes de taille modale étaient suivies d'une saison à l'autre et que les variations du sex ratio étaient prises en compte. Les auteurs ont testé d'autres facteurs explicatifs, tels que la mortalité différentielle, l'immigration et l'émigration, et soutiennent que ces facteurs ne peuvent pas expliquer les schémas observés. Les auteurs ont ajusté le modèle avec des fonctions de croissance de von Bertalanffy à modulation saisonnière pour les mâles et les femelles, et révélé une tendance à la diminution de taille dans toutes les classes de longueur chez les femelles, mais seulement une stagnation de la croissance chez les mâles. Il est probable que cette diminution de taille reflète des changements morphométriques résultant de la contraction des ovaires, et qu'elle n'est pas forcément la conséquence de privations hivernales. Selon les auteurs, les changements observés pour chaque sexe doivent être incorporés dans les modèles de cycle biologique et de dynamique de la population de cette espèce, notamment ceux servant à la gestion de la pêcherie.

2.72 Le groupe de travail note que ce document souligne l'utilité des données des pêcheries pour combler certaines lacunes dans nos connaissances sur la biologie du krill.

2.73 Le document WG-EMM-16/76 présente les résultats de deux campagnes acoustiques menées par le Pérou pendant les étés australs de 2013 et 2014. Le groupe de travail remercie le Pérou de lui avoir présenté ses données et le Pérou indique qu'il est tout disposé à continuer à collaborer avec les Membres. Le groupe de travail fait remarquer que de telles collaborations peuvent aider à atteindre les objectifs plus généraux de la CCAMLR.

2.74 Deux scientifiques en début de carrière présentent leur travail au groupe de travail. Fokje Schaafsma de l'UE (mentor : Jan van Franeker) s'est vu accorder la bourse scientifique de la CCAMLR. Aleksandr Sytov de la Russie (mentor : Svetlana Kasatkina) a fait acte de candidature en 2014 mais n'a pas pu participer au programme en raison de difficultés techniques.

2.75 F. Schaafsma fait le point sur les recherches qu'elle a réalisées au cours de plusieurs campagnes en Antarctique pour examiner les schémas de distribution du krill et du zooplancton dans la colonne d'eau et sous les glaces de mer (WG-EMM-16/P16). Sur la base de données collectées en surface et en-dessous de la glace au moyen d'un chalut spécifique (SUIT, pour *surface and under-ice trawl*), elle explique comment le krill (tant larvaire qu'adulte) est réparti dans la banquise. F. Schaafsma souligne que, vu l'importance des glaces de mer pour le cycle vital du krill et l'impact potentiel du changement climatique sur la dynamique des glaces de mer, cette étude est opportune.

2.76 Le groupe de travail remercie F. Schaafsma de ses travaux et l'encourage à présenter ses résultats au WG-EMM. Il manifeste de l'intérêt vis-à-vis des spécifications de l'engin, à savoir la taille des filets, son déploiement et les types d'animaux (baleines, manchots et poissons) qui ont été observés par la caméra fixée au système de filets. M. Vacchi se demande si du frasil, habitat important pour la calandre, a été observé par la caméra dans les secteurs échantillonnés. D'autres s'intéressent à la distribution précise du krill et du zooplancton tant dans les glaces qu'en dehors, et aux hypothèses sur les concentrations de krill dans l'habitat des eaux ouvertes et de la banquise.

2.77 A. Sytov présente les résultats de ses recherches (WG-EMM-16/41), à savoir l'analyse de données de capture et acoustiques provenant de la pêcherie de krill de 1988 à 2002 dans le secteur Atlantique (sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3) de l'océan Austral. Ses recherches sont axées sur la répartition spatiale du krill et plus particulièrement sur la structure des bancs et des regroupements irréguliers du krill. Elles portent également sur certains aspects des changements observés dans les stades de maturité et les taux d'alimentation au cours des saisons de pêche, et sont centrées sur les questions suivantes : quelles sont les caractéristiques de la répartition spatiale du krill, outre la densité de la biomasse, qui sont importantes pour la pêcherie ? En quoi la variabilité de ces caractéristiques au cours de la saison de pêche affecte-t-elle les indices des navires de pêche ?

2.78 A. Sytov indique que la variabilité des indices des navires commerciaux (capture par heure, capture par chalutage, capture journalière, efficacité du chalutage) pendant la saison de pêche reflète dans une large mesure la répartition spatiale changeante des bancs de krill (c.-à-d. les paramètres de répartition des bancs à deux et à trois dimensions) et n'est pas déterminée par la taille des bancs. D'ailleurs, la capture par heure de chalutage est généralement sensible aux changements de la répartition spatiale du krill. La capture journalière est limitée par la capacité de l'équipement technologique du navire et cette limite peut être atteinte en appliquant un effort de pêche différent. A. Sytov note que l'impact de la variabilité de paramètres biologiques du krill (composition en longueurs, stades de maturité, taux d'alimentation) sur la répartition géographique du krill sur le lieu de pêche n'a pas été décelé. Il est d'avis qu'il est important d'étudier les caractéristiques de la répartition spatiale du krill sur les lieux de pêche au moyen de l'observation acoustique à bord des navires commerciaux.

2.79 S. Kasatkina, à titre de mentor d'A. Sytov, souligne que les recherches menées par ce dernier (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 13.12) seraient des plus utiles pour le développement de la FBM, la mise en place d'approches du traitement des données acoustiques pour l'analyse des performances de la pêche au krill et l'étude du chevauchement fonctionnel entre la pêcherie et les prédateurs dépendant du krill.

2.80 Le groupe de travail accueille favorablement ces recherches, notamment en raison de l'utilisation des données acoustiques pour examiner la structure de la répartition du krill au début de la série chronologique, ce qui permettrait une comparaison avec la structure de la répartition spatiale du krill observée par la pêcherie actuelle. Le groupe de travail note à quelle distance de la côte la pêcherie opérait par le passé (au fond des SSMU pélagiques dans chaque sous-zone). Il indique que des analyses précédentes des données des pêcheries japonaise et de l'ex-Union soviétique montrent que la prospection soviétique de lieux de pêche par sa flottille a permis à la pêcherie de mener des opérations plus loin de la côte comparativement à l'effort consacré par chaque navire dans la pêcherie japonaise, et que les avancées technologiques pourraient changer l'effort de prospection nécessaire pour la pêcherie actuelle dans ces secteurs.

2.81 Le groupe de travail note que, comme les anciennes données de pêche acoustiques peuvent être utilisées pour comparer différentes caractéristiques biologiques du krill à diverses échelles spatio-temporelles, leur analyse est tout aussi importante que l'analyse des données des pêcheries actuelles.

Contrôle et gestion de l'écosystème

2.82 Le document WG-EMM-16/29 présente des informations sur la distribution de la densité du phytoplancton et du zooplancton en fonction de l'environnement provenant de données d'enregistreur de plancton en continu (CPR) collectées au cours de transects répétés en mer de Scotia de 2005 à 2015. L'analyse utilisait des informations satellite sur la hauteur de la surface de la mer (SSH, pour *sea-surface height*) pour identifier les fronts hydrologiques et les tourbillons qui ont alors été superposés sur des distributions du plancton. Des rapports physiques-biologiques clairs sont aussi mis en évidence et pourront servir à guider les prédictions sur les impacts potentiels du changement climatique mondial sur la production biologique.

2.83 Le document WG-EMM-16/70 fait le point sur le système d'observation de l'océan Austral (SOOS), établi par le SCAR et le SCOR, qui a un rapport direct avec la CCAMLR. La mise en place de ce système était motivée par une pénurie de données et par les difficultés liées à la collecte des informations en raison des coûts importants et des problèmes de logistique, exigeant par conséquent la coopération et la coordination. Le SOOS compte quatre objectifs : i) faciliter la collecte des données pluridisciplinaires, ii) optimiser l'effort d'observation, iii) établir des séries chronologiques à long terme et iv) fournir des services visant à rendre les données accessibles aux utilisateurs. L'évaluation de l'état de l'océan Austral est un but ambitieux, tout comme l'exercice de référenciation circumpolaire prévu pour 2022. Le SOOS est axé sur la technologie et invite la CCAMLR à y participer, car l'infrastructure de la CCAMLR représente une ressource pour lui, en raison, par exemple, de la possibilité d'utiliser des navires de pêche comme plates-formes pour collecter des données.

2.84 Le groupe de travail décide qu'il serait bon de collaborer avec le SOOS et qu'il conviendra d'aborder cette question lors des discussions sur la coopération de la CCAMLR avec d'autres organisations (paragraphes 6.22 à 6.26).

2.85 Le document WG-EMM-16/75 présente les résultats d'études de l'abondance de *Salpa thompsoni* provenant d'une série chronologique de 1975 à 2001 effectuée pour donner suite aux informations présentées dans WG-EMM-15/P08. Les questions scientifiques traitées dans l'étude sont : i) quels facteurs écologiques déterminent la présence ou l'absence des salpes ? et ii) lesquels de ces facteurs influencent leur abondance ?

2.86 Les données de présence-absence de salpes étaient corrélées avec celles sur la présence ou l'absence des glaces de mer ; la température, la profondeur et l'abondance étaient en relation inverse avec la concentration des glaces de mer et la concentration de salpes la plus élevée se trouvait dans des eaux d'environ 1°C. Les auteurs suggèrent de poursuivre l'étude de cette question dans le contexte du changement climatique.

2.87 Le groupe de travail rappelle que les salpes ont fait l'objet de discussions plus étendues au sein de la CCAMLR par le passé, mais ont reçu moins d'attention ces dernières années. Taro Ichii (Japon) rappelle que les salpes ont eu une incidence sur la pêche il y a 20 ans, car les bancs de krill en contenaient de temps à autre des quantités importantes. La situation constatée par la pêcherie actuelle n'est pas la même, et le groupe de travail suggère que le fait que la flottille mène ses activités dans des secteurs plus proches de la côte pourrait en grande partie expliquer ce phénomène.

2.88 Le groupe de travail suggère d'utiliser les données disponibles et les informations sur les salpes pour élaborer des modèles qui permettraient à la CCAMLR de cerner l'impact potentiel du changement climatique sur la relation entre le krill et les salpes. De telles données provenant de campagnes d'évaluation régulières étant disponibles, il est recommandé aux Membres d'analyser ces informations et de les mettre à la disposition du WG-EMM et du SOOS.

2.89 Le groupe de travail note que des informations ont été publiées sur l'identification acoustique et l'indice de réflexion des salpes (Wiebe *et al*., 2010), ce qui permet l'emploi de l'acoustique pour distinguer les salpes du krill ainsi que pour estimer leur biomasse.

2.90 Le groupe de travail recommande de modifier le formulaire de déclaration des captures accessoires de poisson du SISO pour permettre la collecte des données sur les salpes, en demandant aux observateurs de noter si elles sont présentes ou absentes dans l'échantillon de 25 kg collecté pour l'analyse des captures accessoires de poisson.

2.91 Le document WG-EMM-16/P03 fait le point sur la campagne standard norvégienne d'évaluation par chalutage et acoustique (WG-EMM-15/54). Il décrit les méthodes d'évaluation et donne les estimations de l'abondance de krill effectuées cette année. Il porte également sur la démographie du krill antarctique et la présence d'autres espèces de zooplancton dans les captures au chalut. Des données de repérage visuel de cétacés, de pinnipèdes et d'oiseaux de mer ont été collectées le long des transects de la campagne d'évaluation. D'autres expériences, également été effectuées à bord, ont permis de collecter des données pour la vérification d'une méthode de détermination de l'âge du krill et de modéliser le comportement du krill lorsqu'il pénètre dans les mailles du chalut.

2.92 B. Krafft informe le groupe de travail que la concentration de la banquise est faible cette saison et que la répartition du zooplancton diffère de celle des années précédentes. Il a été constaté que les salpes étaient réparties plus ou moins sur l'ensemble de la zone d'étude, alors que les saisons précédentes, elles étaient plus abondantes dans le secteur nord. De plus, il y avait davantage de poissons dans les captures de krill, ce qui a été confirmé par P. Trathan qui a constaté une augmentation de la proportion de poissons dans le régime alimentaire des manchots aux îles Orcades du Sud.

2.93 Le document WG-EMM-16/P11 porte sur l'identification des variables prioritaires (variables océaniques essentielles de l'écosystème – eEOV, pour *ecosystem Essential Ocean Variables*) pour observer la dynamique et les changements des écosystèmes de l'océan Austral. Le document présente un cadre permettant de hiérarchiser les eEOV devant être échantillonnées dans le cadre du programme de suivi du SOOS. Ces variables permettent d'aborder des questions concernant l'état de l'écosystème, les tendances, les attributs et les scénarios des écosystèmes marins. Les auteurs soulignent que la collecte des données sera plus efficace si l'on se met d'accord sur les eEOV. Le document soulève plusieurs enjeux qui concernent directement la CCAMLR.

2.94 Le groupe de travail est d'avis que des interactions avec le SOOS, notamment en ce qui concerne l'identification des eEOV, est nécessaire. Il recommande de renvoyer cette question au Comité scientifique.

Interactions écosystémiques

2.95 Le document WG-EMM-16/14 présente un compte rendu du second atelier sur l'analyse rétrospective des données de suivi par balise émettrice (RAATD pour *Retrospective Analysis of Antarctic Tracking Data*) parrainé par le groupe d'experts sur les oiseaux et mammifères marins (SCAR-EGBAMM), qui s'est tenu à Delmenhorst, en Allemagne, en 2016. Le premier atelier, qui s'est déroulé à Bruxelles, en Belgique, en 2015, a établi une base de données de suivi par satellite de la faune de l'Antarctique, détenant désormais 3 447 trajectoires de 15 espèces (10 espèces d'oiseaux de mer et cinq espèces de mammifères marins). Les données ont été fournies par plus de 37 détenteurs de données de 23 institutions et de 11 pays différents. L'atelier a fait le bilan des progrès réalisés dans les domaines suivants :

i) création de modèles d'utilisation de l'habitat pour chaque espèce

ii) utilisation de ces modèles pour réaliser des prédictions globales par espèce de l'habitat important sur la base de l'emplacement des colonies

iii) identification des zones d'importance écologique (AES pour *areas of ecological significance*).

2.96 Les objectifs spécifiques de la réunion concernaient deux domaines : la gestion des données et leur modélisation. Il s'agissait d'identifier et de retrouver les jeux de données manquants et de mettre en place des directives spécifiques pour le contrôle de la qualité des jeux de données. Pour le groupe de modélisation des données, les objectifs recouvraient l'exécution de modèles état-espace des mouvements de chaque espèce, l'extraction de jeux de données environnementales et l'élaboration de modèles statistiques d'utilisation de l'habitat pour chaque espèce. Le rapport contient également une longue liste de variables environnementales candidates qui serviront à développer des modèles de prédiction de l'utilisation de l'habitat pour chaque espèce.

2.97 De gros progrès ont été réalisés sur tous les objectifs cités et les travaux à effectuer après la réunion pour la mise en place de modèles d'utilisation de l'habitat pour toutes les espèces suivies et pour l'identification des AES ont été identifiés.

2.98 Le groupe de travail reconnaît que, compte tenu de l'échelle de distribution des prédateurs et de l'impossibilité de contrôler toutes les colonies, la modélisation des habitats est une approche performante pour identifier ceux qui revêtent de l'importance sur le plan de l'écologie et identifier le chevauchement potentiel avec les pêcheries.

2.99 Le groupe de travail note que les travaux du SCAR sur le suivi des animaux et sur les modèles d'utilisation de l'habitat seront des plus utiles pour développer des modèles de consommation par les prédateurs et qu'ils pourraient affecter la gestion des pêcheries de krill à des échelles plus précises.

2.100 Le groupe de travail reconnaît également l'importance du SCAR-EGBAMM RAATD pour toute une série d'analyses dictées par la CCAMLR, y compris des travaux sur la mise en place de diverses approches FBM de la pêcherie de krill et sur les processus de planification spatiale nécessaires pour identifier les aires marines protégées (AMP) candidates de la CCAMLR.

2.101 Le document WG-EMM-16/20 relate une première tentative d'utilisation d'une méthode établie par BirdLife International il y a plus de 35 ans pour identifier des aires importantes pour les oiseaux et la biodiversité (IBA) en ce qui concerne les manchots des sous-zones 48.1 et 48.2. Les auteurs ont utilisé toutes les données de suivi de trajectoire disponibles pour quatre espèces de manchots et identifié des IBA candidates sur la base des critères internationaux établis par BirdLife International, à savoir : i) l'espèce est une espèce menacée à l'échelle mondiale, ii) il est avéré ou présumé que le site contient sur une base régulière >1% de la population globale de l'espèce et iii) le site abrite sur une base régulière >20 000 oiseaux marins ou >10 000 couples d'oiseaux marins. L'analyse identifie des IBA candidates pour les sous-zones 48.1 et 48.2 (baie Hope ; île Powell ; péninsule Gourlay, île Signy ; North Point, île Signy ; et baie de l'Amirauté, île du roi George). Les auteurs donnent un aperçu des prochains travaux d'intersession sur le développement d'un réseau plus complet d'IBA de l'Antarctique.

2.102 Le groupe de travail note que les critères utilisés par BirdLife International pourraient ne pas tenir compte de petits jeux de données importants. Il encourage les auteurs de WG-EMM-16/20 à s'associer étroitement aux autres initiatives menées par la CCAMLR sur la modélisation de l'habitat et à présenter au WG-SAM un document permettant l'évaluation des diverses méthodes et à faire le bilan de ces travaux à soumettre au WG-EMM-17.

2.103 Le groupe de travail constate que de multiples approches de l'analyse des données de suivi de trajectoire des animaux visant à identifier les habitats importants des prédateurs peuvent être utiles dans une approche comparative de l'identification des habitats importants pour les prédateurs.

2.104 Le document WG-EMM-16/15 fait un premier état d'avancement de la modélisation hydrodynamique à haute résolution reposant sur un cadre de modélisation établi par la plate-forme de modélisation de l'océan (NEMO pour *Nucleus for European Modelling of the Ocean*) pour les plateaux continentaux des sous-zones 48.2 et 48.3 et les zones adjacentes. Les anciens modèles de l'océan ont permis de décrire et d'étudier le transport de l'eau et du biote à grande échelle. Toutefois, on ne possède que peu d'informations sur le mouvement et le transport à des échelles précises (<10 km) qui permettraient de comprendre la répartition géographique et les déplacements du krill, des poissons, des prédateurs et de la pêche. L'échelle utilisée dans ces modèles est ~3 km.

2.105 Les résultats fournis sont des simulations sur une année, mais les auteurs ont l'intention de produire des résultats pour une période écoulée de 20 ans. La validation du modèle de la Géorgie du Sud utilisant un jeu exhaustif de données de CTD et des données de température de surface (SST) obtenues par satellite et collectées en 1995 a produit des résultats favorables. Le modèle des îles Orcades du Sud est en cours de validation par le biais des données collectées in situ de 1997 à 1998. P. Trathan note qu'il sera tenu compte de la dynamique des glaces de mer dans les prochaines mises à jour des modèles.

2.106 Le groupe de travail est d'avis que de tels modèles nous permettront d'élargir notre connaissance fondamentale des impacts hydrodynamiques aux échelles des relations prédateurs-proies et qu'ils fourniront une base pour l'examen des contrôles locaux sur la disponibilité des proies et la répartition géographique des prédateurs. Une fois terminés, ces modèles offriront des possibilités d'analyse rétrospective pour de nombreuses études anciennes tant des proies que des prédateurs, y compris pour la campagne CCAMLR-2000 et

la campagne internationale récente des îles Orcades du Sud de 2016 (WG-EMM-16/19). Ces analyses aideront à guider la gestion et les mesures de conservation au sein de la CCAMLR.

2.107 Le document WG-EMM-16/19 décrit une initiative multinationale récente du Royaume-Uni et de la Norvège à laquelle les participants provenaient du programme US AMLR, de l'Université de Washington et de celle de Coimbra. La campagne d'évaluation s'est déroulée en janvier et février 2016 autour des îles Orcades du Sud dans une zone importante pour la pêcherie de krill. Elle s'inscrivait dans une campagne d'évaluation annuelle de cinq jours dans une zone de pêche importante, menée par la Norvège dans les îles Orcades du Sud et a procédé à un échantillonnage intensif au filet et au CTD. La campagne acoustique était complétée par une collecte de données à deux mouillages fixes de conception nouvelle et à un troisième mouillage déployé par le *Saga Sea*. En même temps, des données étaient collectées en mer sur la répartition géographique des prédateurs.

2.108 Le groupe de travail note l'importance de cet effort de recherche multinational car les données collectées apporteront des informations utiles sur la répartition géographique du krill et des poissons mésopélagiques relativement à l'océanographie et aux prédateurs.

2.109 Le document WG-EMM-16/P06 analyse plusieurs indices climatiques et les densités de krill en Géorgie du Sud pour révéler des corrélations significatives avec la production annuelle de baleineaux par les baleines franches australes (*Eubalaena australis*) au sud du Brésil sur une période de 17 ans. Les résultats sont intéressants parce que la plupart des indices du CEMP sont, par nécessité, collectés sur des prédateurs terrestres, or cette étude fournit la preuve d'une corrélation significative entre l'abondance de krill en Géorgie du Sud et la réussite de la reproduction d'une espèce de cétacés en récupération.

2.110 Le groupe de travail accueille favorablement ce document et note que les baleines franches australes, qui sont présentes aux alentours de la Géorgie du Sud en été, sont connues pour être d'importants consommateurs de krill. Il reconnaît que, bien que les données de densité proviennent d'une campagne d'évaluation à l'échelle locale, elles peuvent tout aussi bien refléter des changements de la variabilité d'abondance de krill dans l'ensemble de l'aire d'alimentation de la population de baleines franches australes qui mettent bas au Brésil.

2.111 Le groupe de travail préconise de poursuivre les travaux sur les données de suivi à long terme de la réussite de la reproduction de la baleine mysticète et de la variabilité de l'abondance de krill dans ses aire d'alimentation d'été.

2.112 Le document WG-EMM-16/P15 présente des informations sur la répartition géographique en mer et la sélection des proies du pétrel antarctique (*Thalassoica antarctica*) et sur les opérations de pêche commerciales. Par le passé, les groupes de travail et le sous-groupe sur l'évaluation de l'état et des tendances des populations de prédateurs (WG-EMM-STAPP) ont souvent souligné la nécessité d'obtenir davantage d'informations sur les oiseaux de mer volants. Ce document fournit de nouvelles informations sur le degré de chevauchement des pêcheries de krill et des pétrels antarctiques pendant les périodes de reproduction et de non-reproduction. L'étude s'est déroulée sur trois années consécutives à compter de 2011 et avait recours à des enregistreurs de données du système de positionnement par satellite (GPS) qui ont produit 133 trajectoires de 124 individus pendant la phase de reproduction. De plus, 51 enregistreurs ont fourni des données pendant la phase de non-reproduction. Les auteurs ont constaté que le degré de chevauchement avec la pêcherie variait grandement tant en une même année que d'une année sur l'autre et ce, plus

particulièrement pendant la phase de non-reproduction. Une comparaison des fréquences des longueurs de krill dans le régime alimentaire du pétrel antarctique révèle qu'elles ne s'écartent pas de celles collectées dans la pêcherie. D'après ces résultats, il pourrait exister une compétition entre les pétrels antarctiques et les pêcheries de krill, bien que limitée, qui risque de s'accroître avec l'intensification de la pêche.

2.113 Le document WG-EMM-16/28 présente la situation actuelle de l'écosystème marin de la Géorgie du Sud en utilisant des jeux de données à long terme des indices de performances des prédateurs couplés à des données collectées au même moment sur la densité du krill au large. Le document arrive aux conclusions suivantes : i) certains indices de performances des prédateurs à grande échelle étaient généralement corrélés entre deux sites séparés d'environ 65 km ; ii) à des échelles plus petites, cependant, certaines variables reflétaient les conditions écologiques locales ; iii) les relations prédateurs–proies qui avaient été documentées par le passé n'étaient pas apparentes, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les analyses reposaient sur un sous-jeu de données différent couvrant différentes années, lesquelles couvraient moins d'années de densité apparemment extrêmement faible de krill ; iv) la variabilité du krill était évidente à différentes échelles spatio-temporelles et, à faible densité, la variabilité spatiale et la répartition irrégulière pourraient devenir des indicateurs importants des performances des prédateurs. Les auteurs notent qu'à elle seule, la densité moyenne de krill risque de ne pas être suffisante pour expliquer la variabilité des performances des prédateurs.

2.114 Le groupe de travail note que les travaux récents sur la création de modèles à méso-échelle (WG-EMM-16/15 et 16/45) pour décrire le flux et le déplacement des proies à des échelles correspondant à la recherche de nourriture des prédateurs permettraient d'améliorer les indicateurs afin d'expliquer la variabilité de la réussite des prédateurs.

2.115 S. Kasatkina note que l'analyse proposée de la variabilité et de la présence de regroupements irréguliers de krill fournirait des informations importantes pour expliquer la relation entre les prédateurs et le krill, ainsi que la compétition entre la pêche et les prédateurs dépendant du krill. Elle note de plus que la connaissance des seuils critiques de densité du krill pour l'alimentation des prédateurs offrirait des informations de gestion pour permettre de comprendre la réussite de la reproduction de différents prédateurs en fonction des estimations annuelles de la variabilité de la biomasse du krill.

2.116 En réponse au WG-EMM-15 qui suggérait qu'une analyse des anciennes campagnes d'évaluation des cétacés pourrait fournir le contexte voulu pour l'observation en mer des cétacés (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, tableau 3), le document WG-EMM-16/26 examine les changements temporels de répartition géographique et de densité des observations visuelles de baleines mysticètes par le passé dans les sous-zones 48.1 et 48.2. Des données de repérage visuel de cétacés ont été collectées pendant une série de campagnes d'observation de l'Antarctique organisée par le Comité scientifique de la Commission baleinière internationale (SC-CBI) dans le cadre de trois campagnes d'évaluation circumpolaires (CPI, II et III) menées dans les sous-zones 48.1 et 48.2 entre 1982 et 2000. Dans ces deux sous-zones, les indices de densité reflètent la variation de la densité d'observation des baleines bleues (*Balaenoptera musculus*), des rorquals communs (*B. physalus*), des baleines à bosse (*Megaptera novae-angliae*) et des petits rorquals de l'Antarctique (*B. bonaerensis*). Il semblerait que l'on assiste à une hausse des observations des rorquals communs et des baleines à bosse et à une baisse des observations de petits rorquals de l'Antarctique dans l'une des régions, voire les deux, au cours du temps. Les auteurs notent qu'en raison des différences de conception des campagnes par

rapport à CPI, il est plus approprié de comparer la densité de CPII et CPIII. Ils arrivent à la conclusion que les estimations d'abondance du stock de baleines mysticètes, et la concentration de cétacés dans les secteurs de pêche et d'alimentation des prédateurs, sont d'une grande importance pour la gestion du krill dans le cadre de la FBM.

2.117 Le groupe de travail prend note des différences de conception des transects entre CPI et CPII ou CPIII. Il rappelle une ancienne discussion sur la conception de la campagne d'évaluation par observation visuelle conjointe du krill et des cétacés (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.239 à 2.241 ; annexe 5, paragraphes 2.7 à 2.10). Le groupe de travail note à l'égard des populations de cétacés des sous-zones 48.1 ou 48.2 qu'il est risqué d'inférer une tendance en se basant sur des données collectées pendant trois périodes avec des modèles de campagnes non identiques, dans une région connue pour sa haute variabilité interannuelle. Il rappelle de plus l'importance de mener les campagnes d'évaluation à la même date pour réduire le risque d'accroître la variabilité tant inter qu'intra-annuelle. Sur ce point, il est clarifié que les campagnes de recherche sur les cétacés (IDCR/SOWER pour *International Decade of Cetacean Research*/*Southern Ocean Whale Ecology Research*) ont été effectuées chaque année à la même période. Le groupe de travail note que les campagnes d'évaluation des cétacés mentionnées dans le document WG-EMM-15/26 ne sont plus menées depuis l'année 2000. Il préconise de reprendre les campagnes de repérages visuels de cétacés dans les sous-zones 48.1 et 48.2 et d'analyser d'autres sources de données de repérage visuel de cétacés qui seraient disponibles pour ces sous-zones.

2.118 Le groupe de travail s'accorde sur l'importance de prendre en compte la consommation de krill par les baleines mysticètes dans la mise en place d'un régime efficace de FBM. Il fait remarquer que du fait du nombre croissant de baleines à bosse et de rorquals communs dans le détroit de Bransfield, il s'agit là d'un secteur dans lequel il pourrait être particulièrement important de tenir compte des cétacés dans la FBM. Il note que, dans une approche par étapes de la FBM, les effets sur les cétacés pourraient, à l'avenir, être incorporés, mais qu'il conviendrait d'envisager un décalage temporel du fait des caractéristiques du cycle vital des cétacés Il ajoute que les cétacés pourraient être de bons candidats pour le suivi de l'écosystème dans son ensemble.

2.119 Le groupe de travail reconnaît l'utilité de recevoir des mises à jour régulières de la CBI sur l'état des populations de cétacés et prend note de l'intérêt réciproque de la CBI en ce qui concerne les données de la CCAMLR. Il note que l'Atelier conjoint CCAMLR–CBI prévu l'année prochaine pourrait fournir une base pour le partage de données sur l'écosystème basé sur le krill (paragraphes 6.3 à 6.7).

2.120 Le document WG-EMM-16/64 examine des informations susceptibles d'indiquer des changements dans l'écosystème de l'Antarctique de l'Est dans le contexte de deux hypothèses : le « surplus de krill » du milieu du siècle dernier et la récupération des baleines mysticètes depuis les années 1980. Les auteurs suggèrent que la plus grande quantité de krill disponible au milieu du siècle dernier peut avoir entraîné de meilleures conditions nutritionnelles pour certains prédateurs de krill tels que les petits rorquals de l'Antarctique, et de là, une tendance à la baisse de l'âge à la maturité sexuelle de cette espèce entre 1940 et 1970 environ. Un âge peu élevé à la maturité sexuelle pourrait en partie expliquer une augmentation du taux de recrutement et de la taille de la population totale au cours d'une période similaire. Les auteurs indiquent que depuis les années 1980, il semblerait que l'effectif de certaines espèces de l'Antarctique de l'Est, telles que les baleines à bosse et les rorquals communs soit en nette augmentation. Par contre, ils décrivent une tendance stable de l'âge de maturité sexuelle et du

recrutement des petits rorquals de l'Antarctique après les années 1970, laquelle concorde avec l'abondance totale des petits rorquals de l'Antarctique estimée par les campagnes d'évaluation par observation à l'œil nu, qui est restée relativement stable depuis les années 1980. Les auteurs considèrent que la quantité de krill disponible pour les petits rorquals de l'Antarctique pourrait avoir baissé ces dernières années, peut-être du fait de la compétition avec les espèces de cétacés en récupération. Ils notent la simultanéité entre la récupération des baleines mysticètes et la tendance à la hausse du nombre de manchots Adélie (*Pygoscelis adeliae*) en Antarctique de l'Est. Alors que cela peut sembler contraire aux conditions liées à la limitation des ressources, les auteurs soutiennent l'une des explications données par Southwell *et al*. (2015), à savoir que la cause pourrait en être des facteurs écologiques tels que la réduction de l'étendue des glaces de mer. Ils expliquent qu'ils ont préparé ce document dans les buts suivants : i) entamer des discussions sur les différents types de changements de l'écosystème possibles observés à l'est et à l'ouest de l'Antarctique ; ii) souligner l'importance du suivi à long terme des prédateurs marins de krill tels que les baleines mysticètes.

2.121 Le groupe de travail note que certains aspects du document sont toujours à l'étude par le SC-CBI et focalise ses commentaires sur les aspects ayant trait aux interactions avec l'écosystème basé sur le krill. Il note que l'Atelier conjoint CCAMLR–CBI offrira une occasion de discuter des questions d'intérêt commun. Il indique que l'atelier mettra l'accent sur la péninsule antarctique, et que les approches qui y seront développées pourraient être appliquées dans d'autres secteurs tels que l'Antarctique de l'Est.

2.122 Le groupe de travail prend note des preuves de chevauchement de la répartition spatiale de la baleine à bosse et du petit rorqual de l'Antarctique en bordure des glaces de mer dans l'Antarctique de l'Est et considère que les données de biomasse du krill de cette zone permettraient d'examiner les hypothèses des auteurs, ou d'autres hypothèses, sur les interactions écosystémiques en Antarctique de l'Est. En envisageant d'autres hypothèses, le groupe de travail constate que le nombre de manchots Adélie dans la région et la région de la mer de Ross adjacente est en nette augmentation ces deux dernières décennies malgré l'étendue variable et croissante des glaces de mer et les populations de cétacés en récupération. Il encourage l'exploration d'autres hypothèses de limitation des ressources en Antarctique de l'Est, telles que le déplacement de la répartition géographique des petits rorquals de l'Antarctique par rapport aux glaces de mer et aux polynies comme cela est indiqué dans le document, des boucles de rétroaction positive associées à la récupération des populations de cétacés (Lavery *et al*., 2014) qui pourraient expliquer l'augmentation simultanée du nombre de cétacés et de manchots, ainsi que les impacts du changement climatique.

2.123 Le document WG-EMM-16/P01 présente un exemple de l'utilisation de techniques de télédétection du guide d'ondes acoustiques passives de l'océan pour étudier le comportement de recherche de nourriture d'un assemblage de plus de huit espèces de cétacés prédatrices de bancs de harengs dans leurs aires de reproduction du Golfe de Maine dans l'Atlantique nord (Wang *et al*., 2016). Parmi les espèces vocales de cétacés détectées, on note la baleine bleue, le rorqual commun, la baleine à bosse, nca (*B. borealis*), le petit rorqual, le cachalot (*Physeter macrocephalus*), le globicéphale (*Globicephala* spp.) et l'orque (*Orcinus orca*), ainsi que d'autres delphinidés. Toutes ces espèces convergent spatialement sur les aires de reproduction des poissons contenant d'énormes bancs de harengs très denses la nuit et des harengs de répartition plus diffuse le jour. Les taux de vocalisation des baleines mysticètes sont hautement corrélés avec les tendances de densité d'agrégation des poissons et entre elles pendant le cycle circadien, mais certaines préférences spatiales liées à l'espèce sont observées.

Les résultats mettent en évidence la dynamique des activités de recherche de nourriture de plusieurs espèces à proximité d'une grande zone fréquentée par les proies qui forme un très important « hotspot » écologique.

2.124 Le groupe de travail note que l'étude révèle une complexité spatio-temporelle des interactions prédateurs-proies, avec cloisonnement potentiel des niches, à la méso-échelle (30-100 km) conforme aux conclusions des études à échelle précise des baleines mysticètes dans les eaux de l'Antarctique (Santora *et al*., 2010; Friedlaender *et al*., 2014). Il prend note de l'application possible de techniques de télédétection du guide d'ondes acoustiques passives de l'océan pour étudier le comportement de recherche de nourriture des baleines mysticètes et de l'écosystème basé sur le krill. Il indique que pour le krill, il serait nécessaire d'augmenter la fréquence acoustique active à 12 kHz, ce qui réduirait le champ de détection, mais ajoute que des systèmes acoustiques passifs pourraient être déployés sur des navires naviguant jusqu'à 8 nœuds. Il conviendrait alors d'obtenir des données bathymétriques et des informations sur l'impact environnemental potentiel de l'utilisation de l'acoustique active à basse fréquence. Il note toutefois que ce système n'utilise que les niveaux d'énergie utilisés par les baleines mêmes et de nombreuses sources secondaires pour réduire l'impact autant que possible.

2.125 Le groupe de travail décrit l'intérêt de l'acoustique passive pour localiser les cétacés dans l'océan Austral et rappelle l'initiative SORP : « *the Southern Ocean Hydrophone Network* » (van Opzeeland *et al*., 2013). Il note que ce type d'engin pourrait être déployé de manière opportuniste depuis les navires de pêche si les impératifs post-traitement pouvaient être fixés. Il considère que le groupe directeur pourrait envisager les sites candidats et les systèmes à l'essai (p. ex. baleines mysticètes et krill dans le détroit de Bransfield, ou déprédation par le cachalot dans la pêcherie de légine) pour une discussion potentielle l'année prochaine lors de l'atelier conjoint CCAMLR–CBI.

CEMP et WG-EMM STAPP

Données du CEMP

2.126 Au 1er juin 2016, neuf Membres travaillant sur 15 sites dans les zones 48, 58 et 88 avaient présenté des données pour 12 paramètres du CEMP sur six espèces de prédateurs dépendant du krill pour la saison de reproduction 2015/16. D'autres données soumises depuis lors par l'Ukraine ont été saisies dans la base de données du CEMP.

2.127 À la demande du WG-EMM, le secrétariat a effectué une analyse des données de la base de données du CEMP pour faciliter l'utilisation des données du CEMP dans le développement de la FBM. Cette analyse, présentée dans le document WG-EMM-16/08, a relevé plusieurs problèmes potentiels relatifs à la soumission des données qui ont fait l'objet de la réunion d'un sous-groupe. Le groupe de travail décide que les Membres devraient poursuivre les discussions pendant la période d'intersession dans le cadre de l'e-groupe pour résoudre les questions pendantes. Les questions en suspens sont les suivantes :

i) Paramètre A3 : Les efforts se poursuivent pour identifier les unités d'agrégation des unités reproductrices pour les besoins de la déclaration des données A3. À ce

stade, le sous-groupe recommande aux fournisseurs de données du CEMP de présenter des cartes à jour de la zone de recensement des nids qui définissent clairement l'échelle spatiale de leurs données A3.

ii) Paramètre A6 : La méthode d'estimation de la réussite de la reproduction est entourée d'incertitude. En effet, conviendrait-il d'utiliser le total des données agrégées de recensement des nids et des poussins pour toute la colonie ou bien une moyenne de la réussite de la reproduction à plusieurs sites dans une même colonie pour estimer la réussite dans une colonie ?

iii) Paramètre A7 : Il est constaté que les données complémentaires soumises pour l'estimation du poids moyen à la première mue étaient souvent incomplètes, et en particulier les estimations du pourcentage de la population qui atteint la première mue au cours du temps. De plus, différentes interprétations des méthodes standard, dues en partie à la différence de taille des colonies et au degré de synchronisme au sein d'une colonie, ont entraîné des différences de méthode de collecte des données. Alors que certains Membres présentent les données collectées un jour sur cinq, d'autres présentent les données journalières cumulées par intervalles de cinq jours.

iv) Paramètre A8 : Les données sur le régime alimentaire semblent indiquer que des changements méthodologiques sur le terrain risquent d'entraver l'estimation du poids du bol alimentaire. On a constaté un ralentissement général dans la collecte des données sur le régime alimentaire dans l'ensemble du réseau du CEMP. Le sous-groupe reconnaît la perte de données susceptibles d'être utiles sur la nature du régime alimentaire et le poids du bol alimentaire, mais il note que des analyses isotopiques et génétiques pourraient être des instruments utiles pour récupérer des données sur la nature du régime alimentaire. De plus, il est indiqué qu'il pourrait être utile d'ajouter dans le CEMP les distributions des fréquences de longueur relatives au régime alimentaire des prédateurs, car des données de ce type sont utilisées de plus en plus fréquemment dans les modèles d'évaluation et qu'elles complètent les données des observateurs de pêche et les données des campagnes de recherche.

v) Paramètre A9 : Des écarts par rapport au format voulu des données A9 sont évidents et un exemple de format correct est fourni. Le groupe de travail recommande de développer pendant l'intersession les méthodes relatives aux caméras pour le paramètre A9.

vi) Paramètre C1 : La durée des sorties alimentaires des femelles d'otaries n'est relevée que pour les six premières sorties en mer. Le groupe de travail note que cette méthode est fondée sur d'anciennes considérations liées à l'occupation des camps de base par des chercheurs sur le terrain. De nouvelles données pourraient être disponibles, mais rien ne justifie de modifier cette méthode du CEMP.

vii) Paramètre C2 : Les estimations du poids des juvéniles d'otaries mettent en évidence des différences dans les tendances relatives des taux de croissance des mâles et des femelles entre les sites. Le groupe de travail note que ces différences de taux de croissance des jeunes peuvent être liées aux différences latitudinales d'énergie.

2.128 Dans l'ensemble, il est noté que malgré la possibilité de légères différences de mise en œuvre des méthodes standard du CEMP entre les sites, il est essentiel que la méthode utilisée sur un même site soit cohérente. Cette cohérence garantit que la standardisation des données, par exemple en tant qu'écart aléatoire standard normal ou que CSI pour un site donné, permet des comparaisons directes entre les sites.

2.129 Suite à la description de l'inventaire du CEMP, le secrétariat décrit les échelles spatiales auxquelles sont corrélés les CSI des sites du CEMP existants. Les corrélations entre les CSI des paramètres d'été du CEMP sont généralement positives sur tous les sites examinés des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3. Les sites des sous-zones 48.1 et 48.3 affichent une variation interannuelle concordante et les schémas de variabilité interannuelle des sites du détroit de Bransfield (sous-zone 48.1) affichent un taux accru de concordance pour la période à partir de 2008.

2.130 Le secrétariat présente également une comparaison des CSI d'été des trois programmes de suivi les plus longs dans chacune des sous-zones suivantes : 48.1 (baie de l'Amirauté), 48.2 (île Signy) et 48.3 (île Bird). Le groupe de travail note qu'une moyenne glissante sur trois ans des CSI de ces sites met en évidence une forte concordance suggérant une concordance dans les réponses des prédateurs à l'échelle régionale.

2.131 Le groupe de travail est d'avis que, malgré les preuves de réponses concordantes dans les CSI des différents sites, il existe également des preuves de signaux spécifiques aux sites qui soulignent l'importance de la connaissance des effets locaux en ce qui concerne certains paramètres. Le rapprochement entre les impacts locaux et la concordance à une échelle régionale plus large est une tâche importante pour comprendre les échelles spatiales reflétées par les données de suivi du CEMP.

2.132 Le groupe de travail note que l'importance des effets locaux sur les données de suivi a été mise en relief dans le document WG-EMM-16/59 par une analyse de la forte mortalité des manchots pendant l'été austral 2011/12. Il est possible que la présence anormale de glaces de mer en été ait limité pour les manchots papous (*P. papua*) la possibilité de s'alimenter à la limite sud de leur intervalle. L'abandon des nids par les adultes s'est soldé par des taux de mortalité élevés des poussins, estimés à >84%. Gennadii Milinevskyi (Ukraine) note que les plongées de recherche (dans des trous dans la glace) enregistrées à l'époque à proximité de la colonie ont relevé la présence de krill, ce qui semble indiquer que l'échec de la reproduction était imputable au fait que l'accès aux secteurs d'alimentation était bloqué.

2.133 Un épisode de mortalité massive de jeunes manchots papous, probablement limité au sud-ouest du détroit de Bransfield et à l'ouest de la péninsule antarctique en 2015/16 a été signalé au groupe de travail, tout d'abord par les membres de l'Association internationale des voyagistes en Antarctique (IAATO) puis confirmé par des chercheurs se trouvant dans la zone d'étude de la recherche écologique à long terme de Palmer (LTER). Une autopsie des jeunes disponibles révèle qu'ils sont morts de faim plutôt que de maladie.

2.134 Le groupe de travail fait remarquer qu'il est important d'étudier les questions sanitaires pour déterminer non seulement les cas de mortalité exceptionnelle, mais aussi la performance des oiseaux et mammifères marins. Il rappelle l'existence dans le cadre du SCAR EGBAMM d'un groupe de travail du SCAR sur le suivi de l'état de santé des oiseaux et mammifères marins, lequel est susceptible d'apporter de l'aide et des conseils sur ces questions.

2.135 Le groupe de travail rappelle que la section 6 de la 4e partie des *Méthodes standard du CEMP* contient un protocole pour le prélèvement d'échantillons en vue d'une analyse pathologique au cas où une maladie serait soupçonnée dans les cas de mortalité exceptionnelle.

2.136 Le groupe de travail est d'avis que les données complémentaires qui décrivent les activités de recherche des Membres et documentent les conditions générales rencontrées lors des activités de suivi contribueraient utilement au CEMP. De telles métadonnées permettraient une meilleure interprétation des données soumises. Le groupe de travail encourage les Membres à présenter ces métadonnées en déclarant les données du CEMP et charge le secrétariat d'exiger cette information dans sa demande annuelle de données du CEMP.

2.137 Outre la présentation des données déjà requises, le groupe de travail se félicite de la soumission de nouvelles données du CEMP de la part de la République de Corée. Depuis 2006/07, la Corée poursuit un programme de suivi sur l'abondance et la réussite de la reproduction des manchots papous et à jugulaire (*P. antarctica*) dans la Zone spécialement protégée de l'Antarctique (ZSPA) No. 171 sur la péninsule de Barton de l'île du roi George. La Corée indique également qu'elle prévoit un suivi des manchots Adélie au cap Hallett dans la mer de Ross à compter de 2016/17. Jeong-Hoon Kim (République de Corée) remercie le secrétariat d'avoir bien voulu l'aider à remplir les formulaires de déclaration de données du CEMP et ajoute que cela a bien facilité le processus.

2.138 Le groupe de travail est heureux que la Corée se soit engagée à entamer un programme de suivi à long terme dans la mer de Ross, dont les données sur les manchots Adélie du cap Hallett seront soumises au CEMP. Il note que ces données pourraient être utiles dans le processus d'AMP qui y sera à l'étude.

2.139 Le groupe de travail accueille favorablement la proposition de la Corée de soumettre des données du CEMP et note que des discussions en cours avec la France, l'Espagne et les États-Unis pourraient aussi mener à la présentation de nouvelles données du CEMP issues de programmes de suivi à long terme existants.

2.140 Le groupe de travail examine trois documents contenant des analyses fondées sur des données du CEMP ayant pour but l'élaboration d'une procédure de FBM basée sur un programme de suivi en place dans la sous-zone 48.1. Le document WG-EMM-16/45 (essai No 6) indique que la durée des sorties alimentaires de l'otarie de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*) et la variance de la durée des sorties chez un même individu sont corrélées avec la taille du krill et les estimations de biomasse sur le plateau ouest des îles Shetland du Sud. L'analyse démontre la sensibilité du paramètre C1 du CEMP sur la durée des sorties alimentaires à la variation des populations de krill.

2.141 Le document WG-EMM-16/45 (essai No 7) décrit une méta-analyse visant à quantifier la performance des prédateurs sur la base de multiples indices du CEMP et à rapprocher cet indice de performance de la biomasse du krill et des taux d'exploitation locaux. D'après l'analyse, les indices du CEMP existants possèdent un signal suffisant pour détecter une performance des prédateurs amoindrie lorsque la biomasse du krill est peu importante ou que les taux d'exploitation locale sont du même ordre de grandeur que la biomasse locale.

2.142 Le document WG-EMM-16/47 (essai N° 1) s'appuie sur la méta-analyse pour décrire une méthode d'évaluation de la performance des prédateurs en classification binaire « feu rouge/feu vert » et démontrer comment une telle évaluation pourrait permettre d'ajuster les allocations de captures dans une FBM.

2.143 Le groupe de travail estime que, prises ensemble, ces analyses mettent en relief la valeur des données du CEMP existantes pour expliquer la performance des prédateurs et pour développer des stratégies de FBM.

2.144 Le groupe de travail note que l'analyse du document WG-EMM-16/45 (essai N° 7) présente des preuves plausibles d'impacts de la pêche sur la performance des prédateurs dépendant du krill dans la sous-zone 48.1. Tandis que la variabilité interannuelle des données sur le krill et les prédateurs semblait trop importante pour permettre d'effectuer une telle évaluation par le passé, l'analyse montre que les hypothèses sur l'absence d'impact risquent de ne pas être confortées. Compte tenu de ces impacts plausibles, il est recommandé de maintenir la MC 51-07 sous sa forme actuelle en tant que stratégie de gestion de précaution tant que l'évaluation d'autres possibilités d'allocation et de stratégies proposées de FBM n'aura pas progressé.

2.145 Le groupe de travail note que la longueur de la série chronologique et les méthodes qui permettraient de différencier la pêche des effets climatiques dans les données de suivi restent des questions primordiales. Il rappelle en particulier l'importance de l'identification de l'échelle spatiale à laquelle appartiennent les données de suivi et ajoute que c'est en connaissant l'échelle spatiale de cette variabilité et de ses principaux facteurs d'influence que l'on pourra rendre des avis robustes à la Commission.

2.146 Le groupe de travail considère que l'identification des zones de référence peut aider à identifier les principaux facteurs d'influence de la variation des données de suivi. Pour faciliter l'utilisation des zones de référence, l'idéal serait une concordance multi-sites et multi-échelles des données de suivi. Le groupe de travail prend note de la concordance temporelle des indices composites normalisés des données du CEMP sur l'ensemble de la zone 48 présentés par le secrétariat dans le document WG-EMM-16/09 et indique que cette concordance pourrait permettre l'identification des zones de suivi de référence.

2.147 Le groupe de travail examine trois documents portant sur le développement d'un réseau de caméras dans la sous-zone 48.1 pour le suivi des prédateurs. Les documents WG-EMM-16/55 et 16/58 décrivent la mise en œuvre et l'avancement du projet d'utilisation du fonds du CEMP pour établir un réseau étendu de caméras dans la sous-zone 48.1. En tout, 53 caméras ont été déployées à divers sites sur l'île du roi George, l'île Livingston, l'île de la Déception et le long de la péninsule antarctique de l'anse Cierva aux sud vers les îles Argentine. Parmi les espèces couvertes, on compte les trois espèces de manchots Pygoscelidés (Adélie, papou et à jugulaire).

2.148 Le groupe de travail prend note de la collaboration réussie de plusieurs Membres pour mettre en place le réseau et renforcer les efforts de collecte des données dans le but d'aider les travaux du CEMP et de la FBM. Alors que l'objectif original du réseau de caméras était de fournir des données sur la réussite et la phénologie de la reproduction, le groupe de travail note que ces techniques offrent la possibilité de contrôler de nombreux autres paramètres. L'imagerie accélérée pourrait notamment servir à examiner la survie dans les nids, les cas de prédation, l'impact des intempéries ou la durée des sorties alimentaires. De plus, parallèlement

aux caméras, des stations météorologiques ont été installées dans le but de fournir d'autres flux de données pour l'interprétation des données découlant des photographies.

2.149 Le document WG-EMM-16/46 (essai Nº3) présente une méthode pour l'estimation des paramètres de reproduction à partir d'observations photographiques de la présence des adultes dans les nids à l'étude. Cette méthode a été validée pour les manchots à jugulaire, sur l'avis du WG-EMM (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 2.185). Les résultats semblent indiquer une équivalence entre les observations de terrain et les observations photographiques et démontrent le potentiel des caméras pour obtenir des données du CEMP. En conséquence, les données de réussite et de la chronologie de la reproduction de reproduction obtenues par prises de vue image par image ont déjà été soumises dans la base de données du CEMP. Il est prévu que les données de toutes les caméras du projet du CEMP seront disponibles après la saison 2016/17 sur le terrain.

Consommation des prédateurs

2.150 Le document WG-EMM-16/37 renferme une estimation de la consommation de proies du gorfou macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) relativement au poids de krill et de poisson dans la sous-zone 48.3. Un modèle bioénergétique décrit dans le document WG-EMM-16/P10 pour le manchot Adélie est appliqué aux colonies faisant l'objet d'un suivi sur l'île Bird et extrapolé à toute la population estimée de Géorgie du Sud. Les estimations obtenues de consommation de krill par individu étaient comparables aux estimations d'autres études publiées. Les auteurs suggèrent d'utiliser le cadre de modélisation de la consommation des prédateurs décrit dans WG-EMM-16/P10 comme base commune pour comprendre la consommation de proies des manchots sur tous les sites du CEMP et pour toutes les espèces. Ils notent que les résultats représentent des estimations préliminaires et qu'ils devraient encore être révisés.

2.151 Le document WG-EMM-16/65 présente une estimation dérivée de la bioénergétique de la consommation de krill des manchots Adélie dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Les auteurs ont estimé la taille actuelle de la population en se fondant sur d'anciennes données de campagnes d'évaluation et en effectuant une projection de taux de changement régionaux estimés. Les estimations actuelles de la population pour toutes les divisions sont d'environ 5,8 millions et incluent des estimations de manchots en pré-reproduction ou reproducteurs par intermittence. La population reproductrice estimée de 2,9 millions d'individus a consommé environ 195 000 tonnes de krill en une saison de reproduction. Reconnaissant les difficultés liées à l'estimation de la consommation des non-reproducteurs, les auteurs ont fini par souligner que cette étude représente la première estimation de la consommation de krill par le manchot Adélie à des échelles spatiales appropriées pour la CCAMLR.

2.152 Le groupe de travail note que le document fournit un exemple valable des méthodes d'estimation de la taille de la population de manchots tant non reproducteurs que reproducteurs, et des niveaux correspondants de la consommation de krill en fonction de ces données démographiques.

2.153 Le document WG-EMM-16/66 présente les taux de consommation de krill du phoque crabier (*Lobodon carcinophagus*) en 1999/2000 dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Les estimations de la population sont fondées sur la campagne d'évaluation des phoques de banquise de l'Antarctique (APIS) réalisée pendant la saison 1999/2000 et les auteurs ont

utilisé les taux de consommation par individu estimés par Forcada *et al*., 2009 et 2012. Pendant la période de l'étude, il est estimé que les phoques crabiers ont consommé approximativement 3,8 millions de tonnes de krill, soit environ 20% du stock estimé pour la région.

2.154 Le groupe de travail note que lors des campagnes d'évaluation du krill en hiver dans le détroit de Bransfield, les stocks étaient estimés entre 4 et 5 millions de tonnes, et que, étant donné que le phoque crabier était alors l'espèce de phoque dominante dans la région, l'estimation des taux de consommation de cette espèce à différentes échelles spatiales sera d'une importance considérable.

2.155 Le document WG-EMM-16/67 présente un résumé des travaux en cours pour estimer l'effort spatio-temporel de recherche de nourriture des oiseaux de mer volants dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Il se concentre sur quatre espèces, le fulmar antarctique (*Fulmarus glacialoides*), le pétrel antarctique, le pétrel du Cap (*Daption capense*) et le pétrel des neiges (*Pagodroma nivea*). Il décrit brièvement le projet de création d'une base de données démographiques de la population à partir de sources de données anciennes ou non publiées et celui d'une campagne d'évaluation à grande échelle des pétrels des neiges pour l'avenir. Le travail va se poursuivre sur le modèle de bioénergétique présenté dans WG-EMM-16/P10 pour qu'il devienne applicable aux oiseaux de mer volants. Les auteurs donnent un aperçu de la méthode employée pour le suivi télémétrique de ces quatre espèces pendant les saisons 2014/15 et en hiver. D'après les résultats préliminaires, les pétrels du Cap s'éloignent jusqu'à 970 km de leurs sites de reproduction à la recherche de nourriture.

2.156 Le groupe de travail fait remarquer l'absence générale de données sur les oiseaux de mer volants dans ses discussions et note que ce document pourrait être un premier pas vers l'introduction de telles données au sein du groupe.

2.157 Le document WG-EMM-16/68 fait le résumé de quatre documents : WG-EMM-16/37, 16/65, 16/66 et 16/67. Les auteurs soulignent que, à l'heure actuelle, les estimations de la consommation de krill des baleines, des calmars et des poissons n'entrent pas dans le cadre du WG-EMM-STAPP. Ils soulignent par ailleurs que l'estimation de la consommation se limite actuellement à la période de reproduction de chaque taxon.

2.158 Le groupe de travail se félicite des énormes progrès réalisés par le WG-EMM-STAPP, compte tenu de l'effort énorme que demandent l'analyse et la collation des données. Il ajoute qu'il est nécessaire de combiner ces efforts avec ceux de groupes travaillant sur les données de radiopistage des prédateurs de krill, tels que SCAR RAATD et le projet de modélisation de l'habitat des manchots financé par le fonds du CEMP, pour obtenir toutes les informations voulues sur les zones de forte pression prédatrice ou de recherche de nourriture intense.

2.159 Le document WG-EMM-16/P10 décrit à grands traits la dérivation du modèle bioénergétique des manchots Adélie auquel il est fait référence dans les documents WG-EMM-16/37, 16/65, 16/67 et 16/68. Le document est avant tout méthodologique et le modèle est paramétrisé au moyen des données du suivi à long terme de la colonie de manchots Adélie de l'île Béchervaise en Antarctique de l'Est. Les résultats de la modélisation identifient de nets pics dans les périodes de consommation de krill pendant tout le cycle de reproduction des manchots, et principalement pendant les périodes d'incubation et de pré-mue.

Tendances et dynamique des prédateurs

2.160 Le document WG-EMM-16/P07 décrit les tendances des populations et les performances reproductrices des manchots Adélie et papous sur l'île Petermann, – un site faisant l'objet de fréquentes visites touristiques. Le groupe de travail reconnaît que cette étude présente un cadre analytique et expérimental pour démêler les facteurs d'influence de la réussite de la reproduction qui pourraient être répétés sur d'autres sites pour examiner les facteurs d'influence à des échelles régionales. La conclusion selon laquelle la réussite de la reproduction était réduite du fait des précipitations a également été débattue et le groupe de travail note que le changement climatique risque d'exacerber la variation de la réussite de la reproduction.

2.161 Le document WG-EMM-16/P08 décrit un outil en ligne du nom de *Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics* (MAPPPD) permettant d'accéder aux données de recensement des manchots. Il s'agit d'une base de données peuplée de données de recensement des manchots, de données de présence/absence de 16 espèces d'oiseaux de mer de l'Antarctique et d'un modèle de prédiction de la répartition géographique de l'habitat pour toute la région sur la base d'anciennes variables de présence et d'habitat de ces espèces. Pour les manchots Adélie, les valeurs manquantes sont imputées par le biais d'un modèle bayésien hiérarchique pouvant également servir à générer des prévisions de dénombrement, avec quelque incertitude. Il est prévu de développer ces modèles pour d'autres espèces de manchots.

2.162 Le groupe de travail note que cet instrument si utile est le fruit d'un effort considérable de la part des auteurs et de la communauté menant des recherches sur les manchots. Il indique que l'application en ligne est intuitive et attend avec intérêt son développement et son perfectionnement. Pour finir, le groupe de travail note que des données brutes peuvent être extraites de la base de données pour permettre aux scientifiques d'ajuster les modèles de population en fonction de leurs besoins spécifiques.

2.163 Le groupe de travail note également qu'il serait bon d'établir des mécanismes donnant accès aux résultats de ces analyses et aux jeux de données qui pourraient s'avérer utiles pour la CCAMLR (paragraphe 6.14). La meilleure manière d'y parvenir serait de créer des liens avec le service de gestion des données du secrétariat. Le groupe de travail recommande, pour créer des liens vers les jeux de données, d'utiliser les enregistrements de métadonnées, lesquels comporteraient des commentaires des groupes de travail sur ces jeux de données, afin que les Membres comprennent quelle serait leur meilleure utilisation dans les travaux de la CCAMLR, avec des évaluations et des analyses de validation.

2.164 Si le modèle doit servir à donner des avis de gestion, le groupe de travail recommande de le faire revoir par le WG-SAM, ainsi que les analyses présentées dans WG-EMM-16/P08.

2.165 Le document WG-EMM-16/P09 décrit les tendances de la population et le régime alimentaire des cormorans antarctiques (*Phalacrocorax bransfieldensis*) sur deux sites des îles Shetland du Sud de 1988 à 2010 et sur deux sites de la côte Danco pendant l'été austral 1997/98. Les auteurs arrivent à la conclusion que le déclin de la bocasse marbrée (*Notothenia rossii*) et de la bocasse bossue (*Gobionotothen gibberifrons*) du fait des pêcheries a entraîné le déclin du nombre de cormorans dans les colonies des îles Shetland du Sud.

2.166 Le groupe de travail accueille favorablement cette analyse des espèces piscivores, du fait, en particulier que le WG-EMM a, par le passé, principalement étudié les prédateurs dépendant du krill.

2.167 Le document WG-EMM-16/P13 décrit les effets des tempêtes de neige sur la survie des nids selon le stade de développement et la productivité des pétrels antarctiques sur la Terre de la reine Maud. Le groupe de travail reconnaît qu'il s'agit là d'une étude de valeur sur une espèce peu étudiée. Il note que les analyses des données du CEMP pourraient bénéficier de l'inclusion des effets des conditions météorologiques (paragraphe 2.136) comme variables explicatives, car celles-ci risquent de masquer les effets de la variation de la disponibilité de nourriture. Andrew Lowther (Norvège) indique que le projet de suivi est maintenant terminé et qu'il n'est pas prévu de poursuivre cette étude.

2.168 Le document WG-EMM-16/P14 évalue les effets des variables climatiques à grande échelle sur la démographie des pétrels antarctiques sur la Terre de la reine Maud de 1992 à 2012. Le groupe de travail reconnaît l'intérêt de ce document qui fournit des informations valables et robustes sur la démographie d'une espèce de pétrel prédatrice de krill en fonction des processus climatiques.

Modèle d'évaluation intégrée du krill

2.169 Le document WG-SAM-16/36 Rév. 1 décrit les derniers développements vers une évaluation intégrée du stock de krill dans la sous-zone 48.1. Le modèle a été adapté d'une part à une série chronologique d'indices de biomasse et de données de composition en longueur issus de campagnes de recherche et d'autre part aux captures et compositions en longueur provenant de la pêcherie de krill. Une population simulée avec les paramètres estimés à partir de ces données a été projetée sur 20 ans pour divers niveaux de capture proposés.

2.170 Le document WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 2.1 à 2.6) indique que, sous sa forme actuelle, l'estimation porte sur de trop nombreux paramètres. Les estimations paramétriques se confondent les unes aux autres et risquent donc d'être instables, notamment lorsque de nouvelles données sont ajoutées. Il est recommandé d'effectuer des analyses rétrospectives et de procéder à des ajustements aux données simulées pour étudier les propriétés des paramètres estimés. Une représentation graphique des probabilités marginales des paramètres susceptibles d'être confondus aiderait également à identifier quels paramètres sont estimables à partir des données disponibles et à clarifier les performances du modèle. Le groupe de travail note par ailleurs que le modèle pourrait gagner en stabilité en traitant les captures des pêcheries comme des quantités connues plutôt qu'estimées.

2.171 Deux arbitres indépendants ont examiné le modèle et leurs résultats rejoignent ceux des trois groupes de travail, qui sont résumés dans le document WG-SAM-16/37. Le WG-SAM note donc que d'autres travaux sont nécessaires pour documenter systématiquement comment toutes les recommandations émises par le WG-SAM, le WG-FSA et le WG-EMM et l'évaluation indépendante ont été considérées et, soit utilisées pour réviser le modèle, soit dûment réfutées. Le modèle ne devrait pas être utilisé actuellement pour émettre des avis de gestion sur les limites de capture de krill.

Campagnes acoustiques

2.172 Le document WG-EMM-16/23 décrit l'utilisation de la méthode statistique de forêts aléatoires pour classer les échos de poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) et de krill antarctique des données acoustiques de 38 et 120 kHz collectées lors des campagnes d'évaluation de poissons et de krill. Il indique que pour les fréquences utilisées couramment, le signal acoustique du krill pourrait être similaire à celui des poissons sans vessie natatoire se trouvant au même endroit. L'analyse de forêts aléatoires classe le krill, le poisson des glaces et les concentrations mixtes avec une exactitude estimée à 95%. Outre la différence entre les données acoustiques à double fréquence ($S_{v120\text{-}38kHz}$), min S_v, la profondeur moyenne de concentration, la distance moyenne du fond marin et la position géographique étaient des facteurs de classification importants.

2.173 Le groupe de travail note que la CCAMLR utilise actuellement une méthode à trois fréquences (38/120/200 kHz) pour identifier le krill comme cela a été brièvement expliqué par le SG-ASAM-16 (annexe 4). Il estime que pour les navires n'ayant que deux fréquences (38/120 kHz), il pourrait être utile d'utiliser les informations complémentaires décrites dans WG-EMM-16/23, par exemple, pour mieux distinguer le krill des autres cibles. Le groupe de travail note de plus que de telles approches pourraient fournir des estimations de biomasse relative, mais que cette méthode doit encore être validée avant de pouvoir servir à l'estimation de l'abondance absolue.

2.174 Le groupe de travail est d'avis qu'il est important d'identifier une approche qui permettrait de mieux identifier et estimer le krill dans les données acoustiques, en soulignant que compte tenu du développement technologique des plates-formes matérielles et des méthodes d'analyse logicielle, des outils sont désormais disponibles pour une meilleure identification du krill antarctique.

2.175 Le groupe de travail recommande d'adresser ce document au SG-ASAM, pour que celui-ci discute des différentes manières d'améliorer l'identification du krill antarctique dans les données acoustiques à la lumière de la technologie disponible actuellement sur les navires pêchant le krill et de celle qui le sera à l'avenir.

2.176 Le groupe de travail note que la méthode actuelle d'estimation des stocks de poisson des glaces en Géorgie du Sud repose sur une campagne d'évaluation des poissons de fond (annexe 5, paragraphe 4.66). Il considère de plus que les méthodes d'identification du poisson des glaces dans les données acoustiques sont importantes pour étudier l'élément jamais encore échantillonné des juvéniles de poisson des glaces qui résident dans les zones pélagiques, et pour explorer les interactions prédateurs-proies connues mais jamais observées entre le poisson des glaces et le krill (SC-CAMLR-XX, annexe 5, appendice D).

2.177 S. Kasatkina note qu'il est possible que la classification des échos de krill et de poisson des glaces facilitent l'estimation acoustique de l'élément pélagique de la biomasse de poisson des glaces qu'il n'est pas possible d'obtenir par une campagne d'évaluation menée au chalut de fond. En combinant les données acoustiques et les données des campagnes d'évaluation par chalutage, on devrait obtenir des estimations plus précises du stock actuel de *C. gunnari*. Elle rappelle que la campagne d'évaluation par chalutages de fond et acoustique menée par la Russie en 2002 a révélé qu'une campagne d'évaluation par chalutages de fond sous-estime grandement la biomasse de *C. gunnari* (WG-FSA-02/44 ; WG-FSA-SAM-04/10).

2.178 Le document WG-EMM-16/36 présente un aperçu de l'atelier sur le traitement et les méthodes acoustiques organisé par le réseau acoustique de l'océan Austral (SONA *pour Southern Ocean Network of Acoustics*) auquel ont participé six partenaires (Australie, États-Unis, France, Norvège, Nouvelle-Zélande et Royaume-Uni). Le SONA a identifié un certain nombre de programmes nationaux visant à contrôler et à faciliter l'accès aux jeux de données bioacoustiques, en utilisant les normes reconnues à l'échelle internationale en ce qui concerne les métadonnées. L'atelier SONA avait pour objectif d'évaluer dans quelle mesure ces jeux de données et la façon dont ils étaient traités étaient comparables et de vérifier que ces types de jeux de données régionaux pourraient fournir un cadre de couverture globale. Une comparaison entre les données australiennes, britanniques et néo-zélandaises a révélé que, lorsque le traitement était effectué en suivant le même programme et des modèles similaires, on obtenait des données acoustiques comparables (en intensité et en variabilité), mais qu'il subsistait de légères différences en fonction des décisions prises par les utilisateurs.

2.179 Le groupe de travail estime que le SONA a permis de réaliser une analyse coordonnée, en rapport avec l'utilisation de données acoustiques de plusieurs navires de pêche, et qu'il a posé les jalons du développement des données acoustiques et des protocoles de traitement de ces données. Il remercie S. Fielding et les participants au SONA d'avoir mis en route ce processus et d'en avoir fait profiter la CCAMLR.

2.180 Le groupe de travail note qu'il est important de mettre à profit les travaux du groupe et d'identifier les occasions de collecter de nouvelles données, et en particulier de découvrir comment traiter rapidement les données et améliorer le schéma des observations dans le but d'obtenir de meilleurs types de données pour les besoins de la rétroaction. Il apprend la création dans le cadre du programme de l'UE Horizon 2020 d'un nouveau projet émergent intitulé Proies et prédateurs mésopélagiques de l'océan Austral (MESOPP pour *Mesopelagic Southern Ocean Prey and Predators*, www.MESOPP.eu) mettant en jeu la collaboration entre l'Australie, la France, la Norvège et le Royaume-Uni, dont l'objectif est l'ajustement des modèles en fonction des données acoustiques. Le MESOPP encouragera une plus large participation, et le SONA sera un important fournisseur de données pour ce projet.

2.181 Le groupe de travail reconnaît que le SONA est un réseau actif et tourné vers l'extérieur qui est ouvert aux discussions avec de nouveaux collaborateurs.

2.182 Le document WG-EMM-16/38 récapitule les méthodes de collecte et de traitement des données acoustiques utilisées pour calculer l'estimation de 2010 de B_0, et identifie quels changements ont été effectués par rapport aux estimations précédentes. En fait, le tableau 1 de ce document décrit la méthode originale mise en application en 2000, ainsi que les changements effectués pour réaliser l'estimation de 2010. Il met en relief le fait que les principaux changements ont été effectués dans le domaine du modèle d'indice de réflexion utilisé pour convertir la rétrodiffusion acoustique en biomasse du krill et dans celui de l'identification des cibles.

2.183 Le groupe de travail, notant que la méthode suivie pour estimer la biomasse du krill par la méthode de la CCAMLR a été l'année dernière une cause de confusion (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6), félicite S. Fielding et ses co-auteurs d'avoir rassemblé la documentation pour résoudre cette question. Il estime que ce document devrait permettre à tous les Membres d'analyser les données acoustiques nécessaires pour les estimations de la densité du krill d'une manière uniforme afin d'obtenir des chiffres comparables dans les campagnes d'évaluation actuelles et à venir.

2.184 Le groupe de travail demande aux membres de la CCAMLR d'examiner le document pour confirmer qu'il décrit bien la méthode utilisée en 2010, et pour identifier ou clarifier les ambiguïtés éventuelles. Il recommande de faire examiner ce document par le SG-ASAM à sa prochaine réunion, et de l'inclure, sous sa forme corrigée, dans le rapport de la réunion pour qu'il soit disponible sur le site web de la CCAMLR.

2.185 Le groupe de travail note que le document WG-EMM-16/38 fournit des informations importantes pour améliorer les campagnes acoustiques visant à estimer la densité et la biomasse du krill, et ajoute que ce document sera utile pour tirer des estimations de densité du krill au moyen des observations acoustiques réalisées à bord des navires commerciaux.

2.186 Le groupe de travail note que les méthodes utilisées pour estimer la densité du krill dans les données acoustiques vont encore évoluer. De ce fait, il recommande au secrétariat de maintenir un document évolutif sur la dernière méthode qui aurait été approuvée par le SG-ASAM.

2.187 Le document WG-EMM-16/60 présente une estimation de la biomasse du krill des îles Shetland du Sud effectuée en avril 2016 par le navire de pêche coréen *Kwangja-Ho*. Des données acoustiques ont été collectées à deux fréquences (38 and 120 kHz) le long de transects au moyen d'un échosondeur EK60 et des échantillons au filet ont été prélevés au chalut pélagique (15 mm de maillage au cul de chalut du filet intérieur). Le krill antarctique a été identifié par une identification à deux fréquences ($S_{v120\text{-}38kHz}$) estimée à partir d'une distribution des différences de dB et convertie en biomasse du krill par une relation log-linéaire obtenue empiriquement.

2.188 Le groupe de travail note que l'inclusion du diagramme de flux de la méthode suivie pour estimer le krill (WG-EMM-16/60, Figure 2) est intéressante pour exposer la méthodologie de l'estimation du krill et les domaines potentiels de variabilité du traitement. Il encourage les autres Membres à inclure de tels diagrammes dans la présentation de leurs analyses.

2.189 Le groupe de travail note que ces résultats sont préliminaires et indique que la méthode suivie pour estimer le krill dans le document WG-EMM-16/60 est différente de celle de CCAMLR 2010 et qu'il conviendrait d'examiner en quoi elles ont changé. Jaebong Lee (République de Corée) annonce que la Corée a l'intention de soumettre les résultats de la campagne d'évaluation en suivant le protocole de CCAMLR 2010 pour une discussion à la prochaine réunion du SG-ASAM.

2.190 Le WG-EMM se félicite de la soumission des informations sur le krill obtenues par un navire industriel en soutien de la gestion, et ajoute que la discussion de données acoustiques collectées par la pêcherie de plusieurs pays pêcheurs au sein du WG-EMM est un événement important.

2.191 Le WG-EMM recommande de porter à l'ordre du jour de la prochaine réunion du SG-ASAM la répartition géographique des échantillons prélevés au filet dans la zone couverte par une campagne d'évaluation, quel type et le nombre d'échantillons prélevés au filet (ciblé ou oblique) requis pour obtenir une distribution des fréquences de longueur de krill appropriée pour paramétriser les estimations de densité du krill à partir de campagnes acoustiques.

2.192 Le groupe de travail note la concordance entre la distribution des fréquences de longueur du krill des chaluts pélagiques décrite dans le document WG-EMM-16/60 et les données sur le régime alimentaire des prédateurs collectées par AMLR en 2015/16. Il fait remarquer l'intérêt d'obtenir de nouvelles données sur les îles Shetland du Sud d'une autre saison que celle de la campagne d'évaluation US AMLR.

2.193 Le document WG-EMM-16/61 décrit l'utilisation des données sur le fond marin pour étalonner un échosondeur commercial ES70 et répond à la demande du SG-ASAM d'examiner d'autres méthodes pour étalonner les échosondeurs des pêcheries. Le *Kwangja-Ho* a été utilisé pour collecter les données acoustiques ES70 et les données étalonnées EK60 le long de deux transects. Les données de fond marin lorsqu'il est à moins de 300 m de profondeur ont servi à corriger les données du sondeur ES70. Après correction, le sondeur ES70 identifiait davantage de cibles comme étant du krill grâce à la méthode d'identification à deux fréquences.

2.194 Le groupe de travail est d'avis que la comparaison des données des sondeurs EK60 et ES70 d'un même navire sur un même transect présentée dans le document WG-EMM-16/61 sert d'exemple de méthode d'estimation des erreurs associées à l'utilisation des retours de signaux acoustiques du fond marin pour étalonner un système. Il recommande au SG-ASAM de discuter de ce document à sa prochaine réunion.

2.195 Le document WG-EMM-16/P12 décrit une approche géostatistique de l'estimation de la distribution, de la densité et de l'abondance relative du krill reposant sur les données acoustiques collectées durant des opérations de pêche commerciale. Cette approche a été sélectionnée compte tenu de l'absence de plan d'échantillonnage et de la corrélation spatio-temporelle probable, et pour générer des estimations de la probabilité de présence, de la densité conditionnelle et de l'abondance relative sur une base mensuelle, hebdomadaire et journalière. Les estimations mensuelles et hebdomadaires étaient robustes, mais les jeux de données journaliers ont donné des estimations plus faibles et plus variables. Les auteurs n'ont pas été en mesure d'évaluer la possibilité de biais en raison de l'échantillonnage préférentiel des concentrations de krill de haute densité et de la taille réduite de la zone couverte. Ils estiment que cette méthode bénéficierait de l'application d'un quota minimum de surface à couvrir en fonction d'un modèle obligatoire et de la possibilité de combiner les données acoustiques de tous les navires opérant dans un même secteur.

2.196 Le document WG-EMM-16/74 spécifie que, alors qu'une campagne d'évaluation suivant un modèle prédéterminé permet d'obtenir des informations sur l'abondance d'un stock, une analyse géostatistique des données acoustiques de la pêche peut renseigner sur des schémas de l'écosystème qui seraient d'importance pour la FBM. Il y est proposé de combiner ces approches et d'exprimer sous forme de régression linéaire multiple un indice d'opportunité de s'alimenter (FOI pour *feeding opportunity index*) qui comporterait l'abondance relative de krill, la concentration de krill (répartition non uniforme) et le flux of krill. Il est présumé que ce FOI aura un lien positif avec l'abondance relative de krill, le flux de krill et la concentration de krill.

2.197 Le groupe de travail note que la méthode géostatistique (WG-EMM-16/P12) pourrait permettre de calculer une estimation de l'abondance relative de krill pour des secteurs de pêche non couverts par une campagne d'évaluation et qu'en la combinant avec une campagne d'évaluation prédéterminée de la biomasse absolue de krill, ces estimations d'abondance relative de krill pourraient être placées dans un contexte plus large se prêtant à la FBM. À l'égard du développement de la méthode, il note ce qui suit :

i) cette technique pourrait également permettre des changements temporels ou spatiaux des caractéristiques de la répartition irrégulière et de l'abondance relative de krill à détecter lors de l'expansion de la pêcherie. Le groupe de travail fait l'éloge de l'approche visant à simplifier la complexité des opérations de pêche en des indicateurs bien pensés

ii) dans certains cas, le navire de pêche semble pêcher en des secteurs de faible abondance et il convient d'user de prudence dans l'interprétation des valeurs de densité du krill aux bornes de l'analyse géospatiale. O. R. Godø rappelle au groupe que les navires visent les bancs de krill et que ce comportement influence vraisemblablement l'abondance relative de krill tirée des données

iii) cette approche, lorsqu'elle est combinée à la CPUE, peut aider à l'interprétation des données. Le groupe de travail ajoute que la conception d'une campagne d'évaluation adaptative, par exemple sur les régions de gradients de densité du krill, limiterait encore l'indice relatif

iv) les analyses de sensibilité peuvent aider à déterminer la stratégie optimale que devrait adopter le navire commercial pour cartographier les caractéristiques des essaims par cette méthode.

2.198 Le document WG-SAM-16/38 présente des informations sur la conception des campagnes d'évaluation et les résultats de la campagne d'évaluation dédiée à l'observation des cétacés à partir d'un navire pêchant le krill (CSVK) menée par le Japon en Antarctique de l'Est (115°−130°E) pendant la saison de l'été austral 2015/16. Les données acoustiques ont été collectées en suivant une stratification en zigzag en vue de l'obtention de données de repérage visuel systématique de l'abondance des cétacés. Un petit filet remorqué à la verticale (d'une ouverture de 1 m de diamètre) a servi à collecter des informations qualitatives sur les espèces détectées dans les échogrammes. Les auteurs cherchent à estimer l'abondance relative de krill à partir des campagnes d'évaluation CSVK annuelles (effectuées depuis 12 ans) et à réaliser d'autres campagnes d'évaluation de conception compatible avec les protocoles de la CCAMLR pour obtenir un indice d'abondance absolue de krill à une fréquence plus basse.

2.199 Le groupe de travail note que le document WG-SAM-16/38 a fait l'objet d'une discussion lors du WG-SAM (annexe 5, paragraphes 2.7 à 2.10) et que la conception de la campagne d'évaluation relativement à l'estimation des cétacés est du ressort du SC-CBI. À l'égard du krill, il note également que le plan de campagne d'évaluation en zigzag ne correspond pas au plan stratifié au hasard recommandé pour estimer la densité absolue de krill, mais il reconnaît que le but principal de la campagne d'évaluation CSVK est d'obtenir des estimations d'abondance des cétacés en suivant le trajet en zigzag standard de la CBI et que l'obtention de l'abondance relative de krill n'est qu'un objectif secondaire.

2.200 Le groupe de travail décide que les propriétés statistiques des données acoustiques sur le krill collectées au cours d'une campagne d'évaluation conçue dans un autre but (telle que le trajet standard en zigzag de la CBI) devraient être examinées avant d'être utilisées pour vérifier qu'elles se prêtent à cette application. Il note également qu'il pourrait être important de résoudre la question de l'autocorrélation lors de l'analyse des données acoustiques sur le krill d'une campagne d'évaluation en zigzag.

Gestion par rétroaction

1ère étape

Documentation examinée par le groupe de travail

2.201 Le groupe de travail rappelle qu'il est tenu d'examiner et de se prononcer sur la MC 51-07 qui deviendra caduque à la fin de la saison de pêche 2015/16. Les Membres ont soumis plusieurs documents sur divers sujets concernant l'examen de la MC 51-07. L'ordre dans lequel ces documents sont résumés ci-après est censé faciliter l'examen de la MC 51-07 :

i) les paragraphes 2.202 à 2.214 résument les travaux du groupe de travail visant à déterminer si les taux d'exploitation du krill sont suffisamment prudents à l'échelle des sous-zones

ii) les paragraphes 2.215 à 2.221 résument les discussions sur la concentration spatiale récente de l'effort de pêche au krill

iii) les paragraphes 2.222 à 2.227 résument les travaux descriptifs des conditions physiques et écologiques dans les zones où l'effort de pêche au krill s'est concentré

iv) les paragraphes 2.228 à 2.244 résument l'étude des méthodes permettant d'évaluer les risques associés au changement de la distribution spatiale de l'effort de pêche au krill et des captures à l'avenir.

Taux d'exploitation à l'échelle des sous-zones

2.202 S. Hill présente les résultats du document WG-EMM-16/21, dans lesquels figurent des estimations des taux d'exploitation annuels potentiels du krill, à l'échelle des sous-zones (estimés d'après les ratios capture/biomasse). Les calculs utilisent des estimations minimales de la biomasse des sous-zones correspondant aux estimations de la biomasse annuelle tirées des campagnes acoustiques locales, ajustées en fonction de l'estimation pertinente de la biomasse des sous-zones issue de la campagne CCAMLR-2000. Les taux d'exploitation de 9,3% et 12,4% sont utilisés pour calculer l'évaluation de précaution. Le premier taux a été estimé par l'application du GYM et des règles de décision relatives au krill sur la base de l'estimation de la biomasse totale tirée de la campagne CCAMLR-2000 (SC-CAMLR-XXIX, annexe 6). On pourrait s'attendre au deuxième taux d'exploitation si la capture limite de précaution du krill (5,61 millions de tonnes) était divisée par 75% de l'estimation de la biomasse totale tirée de la campagne CCAMLR-2000 (60,3 millions de tonnes). Il est estimé que si le niveau de déclenchement était entièrement capturé dans une même sous-zone, dans 47% des cas, les taux d'exploitation des sous-zones dépasseraient l'intervalle des niveaux de référence fixés par précaution. Les limites de capture des sous-zones définies dans la MC 51-07 réduisent cette probabilité à 0,09. De meilleures comparaisons de la biomasse du krill à l'échelle des campagnes d'évaluation locales et des sous-zones amélioreraient encore la précision des estimations des taux d'exploitation.

2.203 Le groupe de travail accepte de réexaminer et de reprendre pendant la réunion les calculs décrits dans le document WG-EMM-16/21 aux fins de l'examen de la MC 51-07. Il

note que les calculs fournis dans ce document peuvent fournir une première analyse indiquant la fréquence et le degré du risque que les limites de capture fixées par la MC 51-07 pour les sous-zones entraînent un dépassement des taux d'exploitation de référence tels que 9,3% et 12,4% en raison de variations naturelles de la biomasse du krill enregistrées par les campagnes acoustiques dans des aires locales. Les calculs peuvent aussi être facilement étendus à d'autres propositions de limites de capture pour les sous-zones, telles que celles qui pourraient être proposées dans une révision de la MC 51-07.

2.204 La reprise des calculs du document WG-EMM-16/21 a donné des résultats qui sont illustrés sur les figures 1 et 2. Ces résultats indiquent que si la pêcherie continue d'atteindre les limites de capture établies dans la MC 51-07 et que le seuil déclencheur de la MC 51-01 reste fixe, le taux d'exploitation de précaution de 9,3% convenu par la CCAMLR pourrait être dépassé une année sur cinq dans la sous-zone 48.1 (figure 1). Il est possible que le taux d'exploitation de précaution de 9,3% soit moins souvent dépassé dans les sous-zones 48.2 et 48.3. La figure 2 illustre la possibilité que le taux d'exploitation dans la sous-zone 48.1 dépasse le taux de précaution de 9,3%.

2.205 Les résultats illustrés sur les figures 1 et 2 indiquent également l'augmentation tant de la fréquence de dépassement du taux d'exploitation de précaution que de la capture moyenne dépassant 9,3% de la biomasse estimée si une révision de la MC 51-07 proposait à l'avenir une hausse de l'allocation proportionnelle du seuil de déclenchement à la sous-zone 48.1.

2.206 S. Kasatkina fait remarquer que les taux d'exploitation estimés pour le krill des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 ne l'ont pas été correctement. Les estimations de la biomasse du krill fondées sur les captures et sur l'acoustique ont été obtenues à des échelles temporelles différentes. Dans chaque sous-zone, les campagnes d'évaluation n'ont pas été menées pendant toute la saison de pêche, mais sur une courte période uniquement, alors que la biomasse du krill dans une zone de campagne doit considérablement changer au cours de la saison en raison du flux.

2.207 S. Kasatkina souligne que pour traiter la question de savoir si la gestion actuelle de la pêcherie de krill antarctique dans le secteur Atlantique répond au principe de précaution, il faut connaître la consommation de krill par l'ensemble des prédateurs et le chevauchement entre les prédateurs et la pêcherie. Elle rappelle, à titre d'exemple, que dans le secteur de la Géorgie du Sud, il est reconnu que la consommation moyenne de krill par les prédateurs est estimée à 900 000 tonnes par mois (11,2 millions de tonnes par an) (Boyd, 2002). Cette consommation est extrêmement importante si on la compare à la capture mensuelle maximale de krill.

2.208 Bien que les participants considèrent qu'il est important de comprendre la consommation générale de krill par les prédateurs, il est noté que les taux d'exploitation de référence de 9,3% et de 12,4% pris en considération dans le document WG-EMM-16/21 et utilisés pour recalculer les résultats présentés dans les figures 1 et 2 tiennent déjà compte de la demande des prédateurs.

2.209 Les auteurs du document WG-EMM-16/21 soulignent également que les hypothèses de l'estimation des taux potentiels d'exploitation annuelle du krill à l'échelle des sous-zones sont prudentes. L'analyse utilise, dans la mesure du possible, les données disponibles et peut être affinée lorsque de nouvelles informations apparaissent.

2.210 G. Milinevskyi résume le document WG-EMM-16/56, qui consiste en une proposition de révision de la MC 51-07. L'Ukraine propose notamment d'une part d'accroître de 25% à 45% le pourcentage du seuil de déclenchement alloué à la sous-zone 48.1 et d'autre part d'accompagner cette hausse d'une interdiction de pêche au krill dans les 3 milles nautiques de la côte du 1er novembre au 1er mars chaque saison de pêche. La première révision a vocation à permettre le développement de la pêcherie de krill et la deuxième à protéger les prédateurs terrestres pendant la saison de reproduction. G. Milinevskyi indique qu'il convient de considérer comme un compromis l'augmentation du taux d'allocation à la sous-zone 48.1, avec interdiction de pêche au krill dans une zone côtière tampon.

2.211 Le groupe de travail note qu'aucune preuve scientifique n'a été présentée à l'appui de la proposition du document WG-EMM-16/56, entre autre sur la possibilité d'incidence sur les prédateurs d'une augmentation des captures dans la sous-zone 48.1. Il ajoute que le type de compromis suggéré dans le document ne peut être décidé que par la Commission.

2.212 De nombreux participants indiquent qu'une hausse du pourcentage du seuil déclencheur alloué à la sous-zone 48.1 augmenterait le risque de dépassement d'un taux d'exploitation de précaution dans cette sous-zone (figure 2).

2.213 D'autres participants mentionnent qu'il est possible d'accroître la part du seuil déclencheur attribué à la sous-zone 48.1 car, ces dernières années, la capture totale de krill n'a pas dépassé 50% du seuil de déclenchement. Ces participants indiquent également que, par le passé, la pêche n'a pas eu d'incidence sur le stock de krill et qu'on ne distingue pas d'impacts négatifs clairs sur les prédateurs de krill ou d'autres éléments de l'écosystème marin antarctique.

2.214 Le groupe de travail n'a pas tenté d'évaluer les conséquences possibles d'une interdiction de la pêche au krill dans les 3 milles nautiques de la côte, mais certains participants mentionnent qu'une telle zone tampon pourrait avoir une incidence négative sur les résultats de la pêcherie. Il renvoie la proposition à la Commission en faisant remarquer qu'elle a déjà été soumise au Comité scientifique pour examen.

Concentration de l'effort de pêche

2.215 P. Trathan résume le document WG-EMM-16/17, dans lequel sont étudiés les captures de krill et l'effort de pêche au krill pendant la période 1999/2000 à 2014/15. Il est prouvé que, depuis 2013, tant les niveaux de capture que le nombre de traits correspondants ont augmenté dans la sous-zone 48.1 pendant la saison de reproduction des manchots. Ce document, qui porte également sur les schémas de pêche détaillés de la sous-zone 48.1 en 2014/15, montre que deux zones ont fait l'objet d'une pêche intense, l'une dans le détroit de Bransfield et l'autre dans la baie Hughes, sur la côte Danco. Cette dernière concentration de la pêche a eu lieu pendant 153 jours, du 27 décembre au 28 mai. Les quatre navires ayant opéré pendant cette période ont capturé collectivement plus de 42 000 tonnes de krill dans un secteur de moins de 30 km de diamètre, ce qui correspond à environ 27% de la limite de capture établie dans la MC 51-07. La pêche était divisée en trois périodes. Les taux de capture mettent en évidence un déclin à la fin des deux premières périodes, mais ils étaient en hausse à la fin de la troisième période, à la fermeture de la sous-zone 48.1 pour cause d'atteinte du seuil de déclenchement.

2.216 Le groupe de travail note que, même si la capture totale dans la baie Hughes en 2014/15 constituait 27% de la limite de capture pour la sous-zone 48.1, il est difficile de savoir si elle a eu un impact écologique sur les prédateurs dépendant du krill, car les données collectées au site du CEMP le plus proche, à savoir à 13 km de l'anse Cierva, n'ont pas encore toutes été analysées.

2.217 Le groupe de travail examine le document WG-EMM-16/52, qui présente une méthode novatrice d'identification des lieux de pêche, fondée sur la combinaison d'une analyse statistique des lieux de pêche les plus prisés (*hotspots*) et d'une analyse temporelle pour évaluer la persistance de ces *hotspots*. Les résultats indiquent que la pêcherie se concentre systématiquement sur les *hotspots* au fil des années, en particulier ceux pendant lesquels la limite de capture est atteinte. D'une durée de 3 à 5 mois, cette concentration concerne principalement le centre du détroit de Bransfield et la partie nord du détroit de Gerlache. Les années pendant lesquelles les limites de capture étaient atteintes, les *hotspots* identifiés étaient généralement de petite taille (d'un rayon de 25 km environ) et à forte densité de capture (>10 tonnes km^{-2}). L'analyse montre que les flottilles de pêche au krill visitent ces lieux de pêche à maintes reprises d'une année sur l'autre, où elles obtiennent des captures élevées, ce qui semblerait indiquer que la densité des captures dans les *hotspots* peut servir d'indice de la biomasse du krill dans une zone donnée.

2.218 Le groupe de travail est d'avis que les résultats des documents WG-EMM-16/17 et 16/52 démontrent que l'activité de pêche au krill n'est pas distribuée au hasard en ce qui concerne la distribution spatiale même du krill. Par ailleurs, la distribution spatiale de l'activité de pêche récente est différente de ce qu'elle était par le passé. En effet, on note une hausse de la concentration de la pêche dans les détroits de Bransfield et de Gerlache, mais rien ne prouve que la distribution du krill ait changé. Les activités de pêche seraient plus concentrées en partie en raison de technologies mieux adaptées permettant une prospection plus efficace et une meilleure communication entre les navires. Les navires de pêche modernes peuvent désormais localiser le krill plus rapidement et à plus grande distance qu'auparavant et il est probable qu'ils soient mieux à même de déterminer si les captures d'autres navires en pêche sont importantes.

2.219 La raison pour laquelle les navires pêchant le krill choisissent de mener leurs opérations de pêche là où ils le font alors que d'autres lieux de pêche ont soutenu par le passé des activités viables continue d'être inexpliquée. Pourquoi, par exemple, la pêcherie ne concentre-t-elle plus ses opérations autour de l'île Éléphant, lieu de pêche historiquement important où des taux de capture comparables étaient atteints et où la biomasse de krill est toujours abondante. C'est en notant que des analyses des données par trait et des données du système de suivi des navires (VMS) pourraient permettre de mieux comprendre les schémas de pêche que le groupe de travail incite vivement les Membres, si possible, à effectuer ces travaux.

2.220 Une pêche concentrée dans des lieux prévisibles ou des *hotspots* motive l'étude de la possibilité d'un épuisement local. Le groupe de travail note que peu de données disponibles traitent de la question de l'épuisement local dans les *hotspots* de pêche. Il est reconnu que le niveau de flux de krill à travers ces *hotspots* permettrait de déterminer si, et à quel degré, un épuisement local peut y survenir.

2.221 Le groupe de travail note également que les documents WG-EMM-16/74 et 16/P12 suggèrent d'utiliser les données acoustiques collectées par des navires de pêche pour estimer les changements temporels de la biomasse disponible au sein des *hotspots*. Ces estimations pourraient servir d'outil pour éviter l'épuisement local.

Conditions physiques et écologiques dans les zones
de concentration de l'effort de pêche au krill

2.222 G. Watters s'inspire des résultats fournis dans le document WG-EMM-16/45 pour présenter quatre points particulièrement importants pour les discussions sur la MC 51-07. Le document WG-EMM-16/45 compile plusieurs courts essais, et, dans les discussions sur la MC 51-07, G. Watters renvoie principalement aux essais Nº 2, 5, 7 et 8 (les autres essais du document donnent des résultats concernant le développement d'une 2e étape de la stratégie de FBM dans la sous-zone 48.1):

i) Les auteurs du 2e essai de WG-EMM-16/45 ont examiné l'influence de la circulation océanique et du plateau sur la distribution de la biomasse du krill et sur la capture et l'effort de pêche de la pêcherie dans la sous-zone 48.1 afin de mieux comprendre en quoi les mécanismes de rétention et de concentration regroupent le krill en quantités exploitables au-delà de la concentration de base. Un modèle de circulation et un suivi des particules ont permis de montrer que les zones de fortes captures tendent aussi à être des zones de rétention et sont généralement séparées de la circulation dominante. De plus, la corrélation des indices d'abondance de krill observés dans la zone d'étude du LTER Palmer (qui est généralement considérée comme se trouvant en amont des lieux de pêche de la sous-zone 48.1) avec ceux de la zone d'étude de l'US AMLR (qui chevauche les lieux de pêche de la sous-zone 48.1) semble indiquer que l'épuisement local dans les zones de rétention où la pêche est concentrée n'est pas forcément atténué par le flux à court terme.

ii) Les auteurs du 5e essai de WG-EMM-16/45 ont examiné le chevauchement de la répartition des captures de krill et des aires de recherche de nourriture des prédateurs à partir des données issues d'un important jeu de données de télémétrie à long terme sur de multiples espèces d'oiseaux et mammifères marins pendant l'été et l'hiver australs. Un chevauchement direct, à petites échelles spatio-temporelles, des prédateurs dépendant du krill et de la pêcherie de krill était fréquent dans l'ensemble de la région de la péninsule antarctique. Il était particulièrement important dans les aires locales de rétention du krill et de concentration de la pêche. Les auteurs affirment qu'un tel chevauchement souligne la possibilité d'interactions compétitives entre les prédateurs et la pêcherie de krill et renforce l'objectif de la Commission, qui est d'empêcher la concentration localisée de l'effort de pêche.

iii) Les auteurs du 7e essai de WG-EMM-16/45 ont quantifié les relations fonctionnelles entre les performances des manchots et tant la biomasse du krill que les taux d'exploitation du krill à l'échelle locale. Ces relations fonctionnelles démontrent empiriquement que les performances des manchots ont baissé dans la région de la péninsule antarctique où la biomasse locale du krill est faible et où les captures locales de krill sont élevées par rapport à la biomasse locale. Les résultats montrent par ailleurs que la pêche au krill dans la sous-zone 48.1 pourrait déjà avoir eu des effets négatifs sur les performances des manchots.

iv) Les auteurs du 8e essai de WG-EMM-16/45 décrivent trois autres possibilités d'allocation de la limite de capture de krill à la sous-zone 48.1 entre quatre groupes de SSMU (gSSMU, voir également paragraphe 2.255). En général, il est

considéré que les méthodes visant à allouer une proportion plus grande de la limite de capture aux SSMU côtières augmentent les risques pour les prédateurs dépendant du krill, alors que celles allouant une plus grande proportion de la limite aux SSMU pélagiques augmenteront probablement les risques pour la pêcherie de krill.

2.223 Le groupe de travail examine les analyses et les résultats récapitulés dans le document WG-EMM-16/45. En réponse aux questions posées, les précisions apportées sont les suivantes :

i) les biomasses locales et les taux d'exploitation du krill à l'échelle locale étaient tous deux relativement élevés lors de deux des quatre périodes et emplacements dans lesquels une baisse des performances des manchots a été observée (pendant l'été 2009/10 dans les SSMU du détroit de Bransfield et pendant l'hiver 2013/14 dans les mêmes SSMU), ce qui semble indiquer que la relation estimée entre le taux d'exploitation locale et les performances des manchots ne reflète pas simplement des changements de la biomasse locale

ii) la relation estimée entre les performances des manchots et le taux d'exploitation locale n'est pas nécessairement une relation de cause à effet ; en effet, tant des effets de causalité que des corrélations sont possibles

iii) les indices des performances tant hivernales qu'estivales des manchots ont servi à estimer les relations avec la biomasse locale et les taux d'exploitation du krill à l'échelle locale dans l'hypothèse que tous les indices sont interchangeables et en veillant à ce que les indices de performances des manchots propres à une saison soient bien rattachés aux indices du krill propres à la même saison

iv) les indices des performances estivales des prédateurs coïncidaient parfaitement dans le temps avec les estimations estivales de la biomasse du krill, alors que les indices des performances hivernales des prédateurs étaient décalés d'environ 2 ou 3 mois par rapport aux estimations de la biomasse du krill

v) chaque série chronologique des paramètres des performances des prédateurs a été standardisée pour avoir une moyenne nulle et une variance unitaire, de ce fait, l'analyse n'a considéré que les variations interannuelles des performances des manchots

vi) les résultats de l'analyse des performances des manchots n'ont pas changé lorsque les données hivernales ont été exclues de l'analyse

vii) un chevauchement des aires de recherche de nourriture des manchots Adélie et des emplacements où la pêche a eu lieu a été observé

viii) une évaluation du chevauchement sur la base de la présence (absence) commune des prédateurs et des activités de pêche dans une unité spatio-temporelle a été considérée comme suffisante pour identifier les lieux où il pourrait y avoir risque d'effets de la pêcherie sur les prédateurs dépendant du krill à la recherche de nourriture

ix) on peut s'attendre à ce que le comportement du krill entraîne une hausse des niveaux de concentration dans les lieux où les courants océaniques et la bathymétrie sont déjà sources de rétention.

2.224 Le groupe de travail examine les résultats compte tenu des explications fournies. Certains participants estiment que d'après les résultats de cette analyse, il est possible que la pêche au krill localisée ait des impacts sur les performances des manchots. D'autres participants considèrent que les analyses ne confortent pas cette conclusion. Il est proposé d'étudier les effets interactifs pour démêler la contribution relative et les interactions potentielles des activités de pêche et de l'abondance de krill sur les performances mesurées des manchots.

2.225 Le groupe de travail indique toutefois que de conserver l'allocation spatiale actuelle du seuil de déclenchement à la sous-zone 48.1 (25% dans la MC 51-07) donnera l'occasion de poursuivre l'évaluation des impacts potentiels sur les prédateurs dépendant du krill d'une capture annuelle de près de 155 000 tonnes de krill dans la sous-zone. Il demande au Comité scientifique d'attirer l'attention de la Commission sur cette question.

2.226 S. Kasatkina mentionne qu'il est nécessaire de préciser une échelle temporelle pour l'examen des performances des manchots en fonction de la variation de la biomasse locale du krill. Elle souligne qu'il n'existe aucune preuve scientifique indiquant que l'activité de pêche est à l'origine des changements négatifs observés dans les performances des manchots, et que ces changements devraient aussi être considérés dans le contexte des manchots étant eux-mêmes la proie de quelques mammifères marins. Les impacts descendants de la prédation exercée sur les manchots compliqueront encore plus les relations potentielles entre la variabilité de l'état des manchots et la pêche au krill.

2.227 C. Darby indique que l'approche statistique utilisée dans le document WG-EMM-16/P07 pourrait offrir une autre solution pour estimer les relations possibles entre la biomasse locale du krill ou les taux d'exploitation locale et les performances des manchots.

Méthodes d'évaluation des risques associés au changement de la distribution spatiale de la pêche au krill

2.228 K. Demianenko résume le document WG-EMM-16/57, dans lequel est proposé un nouvel indicateur : l'indice de disponibilité (AI pour *availability index*). L'indice AI intègre les informations existantes sur la disponibilité d'une ressource marine spécifique (p. ex. le krill) pour une pêcherie. Il tient compte de la différence en jours d'opérations de pêche entre ceux autorisés par les mesures de conservation et ceux rendus possibles par les conditions météorologiques dominantes, ainsi que de la différence en ce qui concerne la zone de pêche possible compte tenu de l'état dominant des glaces de mer et celle qui est autorisée par les mesures de conservation. La somme pondérée des indices AI de plusieurs petites zones, lorsque la pondération est proportionnelle à la distribution de la ressource entre ces petites zones, peut servir à calculer l'indice AI d'une zone plus vaste. Les auteurs du document indiquent que l'indice AI pourrait être utilisé pour examiner de nouvelles décisions de gestion qui auraient une incidence sur les activités de pêche.

2.229 Le groupe de travail note qu'il est difficile d'évaluer l'indice AI car il n'est pas donné d'exemple de son application à une évaluation ou à un projet de décision de gestion dans le document WG-EMM-16/57. Il recommande aux auteurs, à l'avenir, de démontrer l'applicabilité de l'indice AI et de le développer.

2.230 A. Constable résume une approche, décrite brièvement dans le document WG-EMM-16/69, qui calcule les risques spatiaux relatifs associés aux propositions de subdivision du seuil de déclenchement, ou de toute autre limite de capture, entre les sous-zones, les SSMU ou d'autres unités spatiales. L'évaluation des risques intègre des données qui caractérisent les schémas de répartition spatiale du stock de krill, de la recherche de nourriture des prédateurs et des opérations de pêche. Il est possible d'utiliser de multiples types de données spatiales (dénommé « facteurs » dans le contexte de l'analyse des risques), et chaque jeu de données est résumé en un indice spatialement spécifique (dénommé « quantité » dans l'analyse des risques) avec un intervalle de valeurs de zéro à un (une fonction d'échelle flexible est fournie dans le document WG-EMM-16/69). Pour les données décrivant les schémas de répartition spatiale du krill et des prédateurs, les indices zéro indiquent des unités spatiales d'une importance critique, et les indices égaux à un indiquent des unités spatiales où les risques posés par la pêche au krill ne seraient pas inquiétants. Pour les données décrivant les schémas de répartition spatiale de la pêcherie de krill, les indices zéro indiquent des unités spatiales n'ayant aucun intérêt pour la pêcherie, et les indices égaux à un indiquent celles d'un intérêt maximal pour la pêcherie. Tous les indices servent à calculer les risques relatifs pour le krill, les prédateurs et la pêcherie dans chaque unité spatiale. Pour partager les risques entre toutes les unités spatiales, tous les indices propres à chaque unité spatiale sont multipliés ensemble et par la densité de krill dans l'unité spatiale. Ces indices « globaux » spatialement spécifiques sont ensuite divisés par la somme de tous les indices globaux (calculés pour toutes les unités spatiales faisant l'objet de l'évaluation) pour donner une proportion de la limite de capture, seuil de déclenchement compris, à capturer dans chaque unité spatiale. Le document WG-EMM-16/69 présente, à titre d'exemple, des calculs pour les SSMU de la zone 48 fondés sur plusieurs jeux de données que le groupe de travail a vérifiés minutieusement par le passé. Les résultats de ces travaux confortent la distribution existante du seuil de déclenchement figurant dans la MC 51-07, mais les auteurs du document WG-EMM-16/69 reconnaissent que les Membres peuvent souhaiter revoir les calculs en utilisant différents jeux de données et d'autres méthodes pour récapituler les données pour qu'elles appartiennent à l'intervalle de zéro à un.

2.231 K. Demianenko note que le cadre de l'évaluation des risques présenté dans le document WG-EMM-16/69 est applicable, associé à d'autres critères importants pour la prise de décision sur la gestion de la pêcherie dans la zone de la Convention. Il mentionne que l'évaluation des risques fournit des informations intéressantes pouvant être utilisées pour focaliser la recherche dans des zones de risque maximal pour l'écosystème de l'Antarctique et les ressources marines vivantes et pour prévenir les impacts négatifs dus à une concentration de la pêche.

2.232 S. Kasatkina fait remarquer que les données décrivant les schémas de répartition spatiale du krill, des prédateurs et le facteur de pondération alloué à la pêcherie utilisées dans le document WG-EMM-16/69 reflètent des informations à des échelles spatio-temporelles différentes. Il est donc nécessaire de clarifier en quoi ce fait aurait un impact sur la méthode d'évaluation des risques pour distribuer la capture pour la FBM et quelles approches seraient utilisées pour obtenir des informations adéquates en matière de gestion.

2.233 Le groupe de travail remercie les auteurs du document WG-EMM-16/69 et est d'avis que les résultats de la méthode d'évaluation des risques résumée dans le document peuvent être utilisés pour rendre des avis sur la MC 51-07 pendant l'année en cours et sur les futures propositions qui envisageraient des subdivisions spatiales des limites de capture (p. ex. la 2e étape de la stratégie de la FBM proposée pour la sous-zone 48.1). Dans tous les cas, le Comité scientifique devra accepter les données d'entrée et les résultats, y compris les jeux de données (facteurs) à intégrer dans ces évaluations des risques, les indices à calculer à partir de ces données et les paramètres utilisés pour amener chaque indice à une valeur comprise entre zéro et un.

2.234 Le groupe de travail note que plusieurs problématiques pourraient être finalement être traitées dans de prochaines applications de l'évaluation des risques, y compris le développement et l'échelle des indices spatialement spécifiques qui :

i) caractérisent correctement les schémas de pêche historiques, récents et à venir, y compris l'attrait et l'adéquation de différents lieux de pêche (que l'on peut, par exemple, déduire des tendances météorologiques dominantes, de la couverture des glaces de mer, des conditions océanographiques et de la bathymétrie), compte tenu des changements observés dans la distribution spatiale de la pêcherie et des habitats connus du krill

ii) traitent du flux

iii) tiennent explicitement compte de la consommation de krill des poissons et des oiseaux de mer volants

iv) caractérisent les schémas spatio-temporels des captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill

v) décrivent la variabilité temporelle de la biomasse du krill ou des performances des prédateurs

vi) tiennent compte du nombre de sites de contrôle susceptibles de permettre de détecter les impacts s'ils devaient se produire

vii) tiennent compte des tendances saisonnières (estivales et hivernales) de la distribution spatiale du krill, des prédateurs et de la pêcherie

viii) tiennent compte du changement climatique.

2.235 Il est reconnu que les points soulevés dans le paragraphe précédent ne pourront pas tous être traités sur le court terme ; pour certains, il faudra plusieurs années. Il est noté, par ailleurs, que l'approche de l'évaluation des risques est flexible et que, de ce fait, lorsque de nouvelles analyses seront disponibles sur des zones spécifiques, elles pourront être intégrées dans la méthode.

2.236 Le groupe de travail décide de développer une série d'évaluations des risques fondées sur des scénarios pour l'ensemble des sous-zones de la zone 48, y compris des évaluations des risques à plus petite échelle dans toutes les SSMU de la sous-zone 48.1, pour étudier les subdivisions potentielles du seuil de déclenchement et gérer les risques de la pêche au krill. Étant donné le temps disponible avant la prochaine réunion du Comité scientifique, il pourrait

être nécessaire de limiter le champ de ces premières évaluations des risques à la sous-zone 48.1 ; cela pourrait être déterminé par correspondance via l'e-groupe décrit ci-après. Le groupe de travail décide que les premières évaluations des risques seront mises à jour au moyen de nouvelles données lorsqu'y en aura de disponibles et qu'il les aura vérifiées minutieusement, mais qu'il convient de mener la première série d'évaluations simples dès que possible, avec les données dont dispose déjà la CCAMLR.

2.237 Un e-groupe (Évaluation de la mesure de conservation 51-07 par le WG-EMM) est établi pour faire avancer les premières évaluations des risques, dans le but de rendre des avis sur la MC 51-07 à la réunion 2016 du Comité scientifique. Les conclusions des discussions de l'e-groupe pourraient aider les Membres à mener la première série d'évaluation des risques, ainsi qu'à établir les éléments à considérer en priorité. Les recommandations du WG-EMM à l'e-groupe figurent en appendice D.

2.238 Le groupe de travail demande par ailleurs au WG-FSA :

i) d'examiner les résultats des premières évaluations des risques en fonction des conditions visées au paragraphe 2.239

ii) d'organiser cette évaluation pour la fin de sa réunion pour que les Membres puissent prévoir plus facilement leur déplacement à Hobart

iii) de communiquer au Comité scientifique les résultats des premières évaluations des risques, accompagnés des commentaires issus de l'évaluation indiquée au point précédent. Le Comité scientifique rendrait ensuite ses avis à la Commission sur la MC 51-07.

2.239 Le groupe de travail est d'avis que les résultats des évaluations des risques destinés à l'émission d'avis sur la distribution spatiale des limites de capture devraient être présentés sous la forme de cartes de chaque indice (ou quantité à l'échelle) utilisé dans l'évaluation des risques ; les densités de krill ou estimations de biomasse utilisées pour calculer la subdivision proportionnelle des limites de capture ; et la subdivision proportionnelle de la limite de capture à effectuer dans chaque unité spatiale. Les estimations des indices de risque et des proportions des limites de capture devraient être présentées sous la forme d'un tableau. Ces résultats devraient être accompagnés de descriptions claires et de justificatifs des facteurs, quantités et paramètres d'échelle utilisés dans l'évaluation des risques.

2.240 Étant donné l'importance de l'examen de la MC 51-07, le groupe de travail est d'avis qu'une terminologie claire et une présentation concise des résultats des premières évaluations des risques seront essentielles pour permettre de mieux comprendre l'approche et d'émettre des avis. Il est demandé au secrétariat de travailler avec les Membres menant les premières évaluations des risques pour faciliter la communication de l'approche et des résultats.

2.241 Le groupe de travail est également d'avis qu'à l'avenir, il conviendra de mener régulièrement des analyses de risque telles que celles envisagées pour l'évaluation de la MC 51-07 et de revoir continuellement les hypothèses sur lesquelles sont fondées ces évaluations des risques. À l'avenir, les analyses de risque permettront au Comité scientifique et à la Commission de disposer d'un point de vue actualisé sur les risques, car les hypothèses

changent, les jeux de données existants s'améliorent, les nouveaux jeux de données sont revus et corrigés et l'écosystème subit des changements. Le groupe de travail recommande d'inscrire les évaluations des risques au programme de travail permanent du WG-EMM.

2.242 K. Demianenko fait remarquer que, pour établir la répartition spatiale des limites de capture, il convient de prendre en considération en parallèle les évaluations des risques, les informations sur l'état du stock de krill et une évaluation des impacts potentiels de la pêcherie.

2.243 S. Kasatkina mentionne que le groupe de travail a étudié les taux d'exploitation actuels de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 à 48.3 en fonction des seuils de déclenchement régionaux. Elle rappelle que, pour la pêcherie de krill de la zone 48, le seuil de déclenchement (620 000 tonnes) correspond au niveau de capture historique maximal atteint pendant les années 1980 ; il ne reflète ni l'état ancien ni l'état actuel du stock de krill et des prédateurs. Elle ajoute que l'estimation de la biomasse inexploitée (B_0) et la limite de précaution des captures de krill dans la zone 48 ont été révisées plusieurs fois sur la base des données collectées pendant la campagne CCAMLR-2000. S. Kasatkina souligne que le seuil de déclenchement est resté du même ordre de grandeur en dépit des mises à jour de la limite de précaution des captures de krill dans la zone 48 qui est passée de 4 millions de tonnes (2007) à 5,61 millions de tonnes (depuis 2011). Elle note qu'aucun argument scientifique ne justifie le seuil de déclenchement et qu'il est nécessaire de clarifier les points de référence de la gestion de la pêcherie de krill de la zone 48.

2.244 C. Darby convient avec S. Kasatkina qu'il y a un retard dans la mise à jour des taux d'exploitation de référence. Néanmoins, comme la Commission a convenu des seuils de déclenchement ainsi que de la possibilité de les ajuster lorsque l'approche de la FBM serait adoptée, un processus est déjà en place pour mettre à jour les limites de capture à l'avenir.

Règles de déplacement pour les navires pêchant le krill

2.245 O. R. Godø et R. Currey indiquent que des règles de déplacement adéquatement structurées pourraient offrir une alternative aux stratégies visant à gérer les risques de concentration de la pêche en répartissant les limites de capture dans l'espace, ou encore les compléter. Ils notent que la Commission connaît déjà le concept et l'application des règles de déplacement et suggèrent quels types de paramètres il faudrait examiner pour développer ces règles.

2.246 Le groupe de travail est d'avis que les règles de déplacement peuvent être utiles pour distribuer spatialement les activités de pêche afin de réduire les risques d'une concentration de la pêche, et précise que le document WG-EMM-16/17 souligne également comment utiliser ces règles pour y parvenir. Il se demande si une seule règle de déplacement peut être appliquée équitablement à tous les navires opérant dans la pêcherie, étant donné le spectre des capacités et des stratégies de pêche spécifiques à chaque navire de la flottille. Il est recommandé aux Membres d'examiner ces questions avec les représentants de l'industrie de la pêche et de développer des idées par le biais de l'e-groupe du WG-EMM sur l'évaluation de la mesure de conservation 51-07. Quant aux premières évaluations des risques prévues pour faciliter l'étude de la MC 51-07, elles pourraient faire l'objet d'un document qui serait présenté au WG-FSA.

Avis au Comité scientifique

2.247 Le groupe de travail s'accorde sur les points suivants :

i) le seuil de déclenchement prévu dans la MC 51-01 s'applique à une échelle spatiale qui est supérieure à l'échelle des sous-zones

ii) le seuil de déclenchement n'a pas été établi en référence à une évaluation de la biomasse du krill ou de la consommation par les prédateurs

iii) aucune étude n'a produit de résultats confortant une augmentation du seuil de déclenchement

iv) le seuil de déclenchement (620 000 tonnes) n'a jamais été entièrement atteint en une même saison de pêche

v) l'approche par étapes du développement de la FBM constitue un mécanisme par lequel le seuil de déclenchement pourrait être révisé ou même supprimé

vi) la subdivision spatiale du seuil de déclenchement visé à la MC 51-07 établit, dans une 1ère étape, des limites de capture qui s'appliquent à l'échelle des sous-zones.

2.248 Le groupe de travail note que le préambule de la MC 51-07 reconnaît, entre autres, la nécessité de :

i) « répartir la capture de krill dans la zone statistique 48 de telle manière que les populations de prédateurs, notamment les prédateurs terrestres, ne soient pas affectées par inadvertance et de façon disproportionnée par l'activité de pêche », ainsi que

ii) « permettre suffisamment de flexibilité quant à l'emplacement de la pêche »

et indique que toute révision de la mesure de conservation devrait aller en ce sens.

2.249 Le groupe de travail rappelle les discussions déjà tenues sur le seuil de déclenchement et la MC 51-07 et est d'avis que ses conclusions d'alors sont toujours valides (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.136 à 2.138).

2.250 Le groupe de travail encourage les Membres à faire avancer l'approche de l'évaluation des risques en participant à l'e-groupe pour qu'elle puisse être examinée par le WG-FSA et le Comité scientifique en 2016 (appendice D). Il est d'avis que, dans le cas où la discussion de l'évaluation des risques (paragraphes 2.228 à 2.244) ne produirait pas des informations adéquates avant la prochaine réunion du Comité scientifique, il conviendrait de suivre les avis suivants :

i) à des échelles supérieures ou égales à l'échelle des sous-zones, rien ne prouve que le seuil de déclenchement et les limites de capture établis actuellement par la MC 51-07 aient un impact négatif sur le stock de krill

ii) les limites de capture par sous-zone établies actuellement par la MC 51-07 remplissent les objectifs de l'article II de la Convention à l'échelle des sous-zones (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.136).

2.251 De nombreux participants conviennent des points suivants :

i) à l'échelle des sous-zones, il serait possible de gérer les risques que les objectifs de l'Article II ne soient pas atteints en conservant les limites de capture actuelles établies par sous-zone dans la MC 51-07, car :

a) les extrapolations prudentes des estimations de biomasse réalisées lors de campagnes de recherche menées périodiquement à l'échelle des sous-zones indiquent que les taux d'exploitation de précaution pourraient déjà avoir été dépassés au moins une année sur cinq dans la sous-zone 48.1 et moins souvent dans les sous-zones 48.2 et 48.3

b) les taux d'exploitation de précaution dans une sous-zone quelle qu'elle soit seront dépassés plus souvent qu'actuellement si l'allocation proportionnelle du seuil de déclenchement à cette sous-zone est accrue

ii) à des échelles inférieures à celle des sous-zones, les risques que les objectifs de l'article II ne soient pas atteints pourraient aussi être gérés en conservant les limites de capture actuelles établies dans la MC 51-07, sachant qu'une concentration plus élevée que les niveaux actuels ne conviendra pas forcément à l'échelle des SSMU ou à des échelles plus fines, notamment dans la sous-zone 48.1, car

a) l'activité de pêche se concentre désormais dans des zones de rétention ou de concentration du krill qui sont plus petites que les SSMU

b) des taux d'exploitation élevés à l'échelle locale pourraient influencer les performances des manchots connus pour se nourrir dans ces zones

c) les limites de capture établies actuellement dans la MC 51-07 ont permis de fermer la pêcherie avant que ces impacts ne deviennent évidents et ne portent à conséquence.

2.252 Le groupe de travail informe par ailleurs le Comité scientifique qu'une future révision de la MC 51-07 devrait envisager une répartition spatio-temporelle des limites de capture dans les sous-zones afin d'éviter les impacts négatifs sur les populations de prédateurs à des échelles spatiales plus petites, notamment dans la sous-zone 48.1. L'approche de l'évaluation des risques sera développée dans un e-groupe et préparée pour être examinée par le WG-FSA-16. Le groupe de travail note par ailleurs que des zones tampon qui interdisent la pêche sur une distance fixe de la côte à certaines périodes de l'année pourraient être envisagées comme une alternative ou comme une possibilité de gestion supplémentaire.

Étape 1–2 sous-zone 48.1

2.253 Les documents WG-EMM-16/46, 16/47 et 16/48 décrivent une stratégie de 2e étape pour la FBM en cours de saison pour la pêcherie de krill de la sous-zone 48.1. Le document WG-EMM-16/45 contient des informations générales supplémentaires.

2.254 Les documents présentent le contexte écologique de la stratégie, la règle de décision pour ajuster les limites de capture à l'échelle locale et une série d'analyses rétrospectives montrant comment l'approche fonctionnerait. La stratégie repose sur de vastes travaux effectués en réponse aux questions soulevées par le WG-EMM en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, tableau 2, et autres avis contenus dans le corps du rapport du WG-EMM).

2.255 La règle de décision citée dans les documents est établie pour ajuster les captures en quatre gSSMU (1 = APBSW + APBSE ; 2 = APDPW + APDPE + APEI ; 3 = APPA ; et 4 = APW + APE) ; elle compte quatre éléments :

i) si l'on pense que le recrutement des manchots permettra de maintenir la population à un niveau stable, et si le suivi du CEMP indique que les performances des prédateurs sont acceptables pendant la saison de reproduction en cours, et si la biomasse du krill augmente durant l'été en cours, la limite de capture locale sera rehaussée

ii) si l'on pense que le recrutement des manchots permettra de maintenir la population à un niveau stable, mais que le suivi du CEMP indique une saison de reproduction médiocre ou si la biomasse du krill n'augmente pas pendant l'été, la limite de capture locale ne sera pas ajustée

iii) si l'on pense que le recrutement des manchots sera si médiocre qu'il entraînera un déclin de la population, même si la survie des adultes pendant l'hiver suivant est très élevée, la limite de capture locale sera fixée à la baisse

iv) si l'on pense que le recrutement des manchots sera si médiocre qu'il entraînera un déclin de la population, même si la majorité des adultes survivent l'hiver suivant, la limite de capture locale sera fixée à zéro.

2.256 Dans les documents, la mise en œuvre de la stratégie de la FBM recouvre l'établissement d'une limite de capture de base pour chaque gSSMU, la collecte de données sur les prédateurs et le krill, le report de l'ouverture de la saison de pêche jusqu'à la mise en route de l'effort de collecte des données, la présentation des données au secrétariat, une hausse de la fréquence de déclaration des captures et de l'effort de pêche par la pêcherie, le calcul par le secrétariat de diverses variables d'états à partir des données soumises et l'application de la règle de décision avec les variables d'états relatives à chaque gSSMU, l'envoi d'un préavis aux navires de pêche les informant des résultats de l'application de la règle de décision et l'ajustement de la limite de capture dans chaque gSSMU.

2.257 Le groupe de travail note que la stratégie de la FBM proposée dans les documents utilise également les résultats des campagnes acoustiques menées par les navires de pêche ; elle autorise des activités de pêche avant la « date d'ajustement » pour que les navires de pêche aient suffisamment de temps pour répéter les campagnes acoustiques. Un calendrier est proposé pour ce processus de mise en œuvre, dans lequel sont précisées les mesures qui

seraient prises. L'ajustement des limites de capture ne serait applicable que pour une seule saison de pêche et le processus de mise en œuvre serait relancé chaque année (figure 3).

2.258 Les documents ont évalué les impacts des données manquantes et utilisé d'anciennes données pour mener des analyses rétrospectives de la stratégie de la FBM relativement à deux gSSMU. Ces analyses ont démontré que la moitié du temps, on aurait diminué les limites de capture locales, et que l'autre moitié, elles n'auraient pas été ajustées ou elles auraient été augmentées.

2.259 Les analyses rétrospectives décrites dans les documents semblent indiquer que de reporter l'ouverture de la saison de pêche tout en autorisant quelques activités de pêche avant la date d'ajustement peut constituer un compromis raisonnable entre une réduction des risques pour les prédateurs dépendant du krill et une réduction des risques économiques et des coûts d'opportunité pour la pêcherie.

2.260 Les auteurs de la stratégie de la FBM pour la sous-zone 48.1 indiquent que cette stratégie est en totale adéquation avec la définition convenue d'une stratégie de 2e étape, et ils préconisent de la mettre à l'épreuve sur le terrain.

2.261 Le groupe de travail remercie les auteurs des documents WG-EMM-16/45, 16/46, 16/47 et 16/48 d'avoir contribué au développement de la 2e étape de la FBM pour la sous-zone 48.1 par un ensemble de travaux complets.

2.262 Au cours de discussions ultérieures du groupe de travail liées à la stratégie proposée pour la sous-zone 48.1, les auteurs ont clarifié certains points :

i) Des limites de capture de base plus faibles auraient pu être proposées, avec des variations à la hausse uniquement. Néanmoins, le choix de limites de capture de base plus élevées avec des variations des captures tant à la hausse qu'à la baisse a été fait car il a été considéré comme un meilleur compromis entre une réduction des risques pour les prédateurs dépendant du krill et une réduction des impacts sur la pêcherie ; il a également été considéré que des limites de base plus élevées seraient plus attrayantes pour la pêcherie. Cela pourrait inciter les pêcheurs à participer à la collecte des données nécessaires pour l'approche de la FBM proposée.

ii) Disposer de quatre gSSMU, dont deux auraient une limite de capture de base importante, offre plus de flexibilité pour la pêcherie.

iii) La stratégie propose l'utilisation de systèmes acoustiques non calibrés sur les navires de pêche, car cela produirait un niveau minimum d'informations utilisables ; néanmoins, des systèmes acoustiques calibrés permettraient de renforcer la stratégie de la FBM.

iv) La stratégie utilise par ailleurs des données de suivi des prédateurs, dont certains paramètres sont fondés sur des indices du CEMP ou similaires à ceux du CEMP.

v) Les paramètres utilisés dans la stratégie de la FBM proposée peuvent être collectés pratiquement chaque année ; le réseau de caméras télécommandées, financé dernièrement par le fonds du CEMP, et la collecte régulière des données du CEMP fournissent une série fiable de données d'entrée. Des contraintes

logistiques peuvent certaines années influer sur la collecte des données du CEMP, mais le réseau de caméras télécommandées devrait fournir un flot fiable et continu de données. L'utilisation proposée des données du CEMP devrait être relativement robuste face aux observations manquantes ; néanmoins, la proposition prévoit par défaut comment appliquer la règle de décision lorsqu'il manque différents types de données, celles du CEMP comprises, sont manquants.

vi) De nombreux facteurs contribuent à l'état écologique tant du krill que des manchots. Cependant, l'approche de la FBM proposée utilise l'âge des jeunes manchots en période de crèche, car cela donne une indication précoce de l'importance numérique des cohortes actuelles de jeunes manchots. Cet indicateur dominant proposé est basé sur de nombreuses années de suivis dans le cadre du CEMP et l'approche tient compte des trois espèces de manchots *Pygoscelis*.

vii) Il n'existe pas actuellement d'analyses des indicateurs écologiques dominants relatifs aux otaries de Kerguelen.

Étape 1–2 sous-zone 48.2

2.263 Le document WG-EMM-16/18 passe en revue l'état des connaissances écologiques relatives à la sous-zone 48.2 et indique que l'élaboration de toute nouvelle méthode de gestion basée sur des indicateurs écologiques est limitée par le niveau actuel des informations écologiques pertinentes. Selon les auteurs, il est urgent d'améliorer la base des connaissances écologiques, bien que cela risque de prendre un certain temps. Ils ont conclu que, si la pêcherie de krill de la sous-zone 48.2 devait se développer au-delà de son niveau actuel, il faudrait établir une nouvelle approche expérimentale qui aiderait à obtenir les informations écologiques et de gestion dont a besoin la CCAMLR. Le document WG-EMM-16/18 décrit brièvement un cadre par lequel il serait possible d'obtenir les types d'information requis. Le cadre proposé identifie certaines des principales données requises, que ce soit de modélisation océanographique, de suivi des prédateurs ou encore d'acoustique des pêcheries. Les auteurs proposent d'évaluer le cadre expérimental régulièrement afin d'en étudier les premiers résultats et de déterminer s'il doit être maintenu.

2.264 Le document WG-EMM-16/18 note que diverses raisons pourraient empêcher le cadre expérimental proposé de fonctionner : un manque d'engagement de la part d'un nombre suffisant de Membres ; le coût de mise en œuvre ; ou que le cadre ne fournisse pas les informations de gestion nécessaires en temps voulus. Néanmoins, d'autres modes de gestion peuvent encore convenir pour la répartition de l'effort de pêche, comme i) la fermeture de la pêche dans des zones côtières tampon, ii) la fermeture de zones durant les périodes écologiques critiques, ou iii) la limitation des captures et les règles de déplacement. Toutefois, il faudrait prouver que ces approches permettraient d'atteindre les objectifs et d'évaluer correctement les risques, y compris celui d'un déplacement des problèmes ailleurs. Le document indique que la solution préférée est toutefois un cadre expérimental objectif qui renforce l'étude scientifique et prévoit pour l'avenir une gestion fondée sur des données probantes.

2.265 Le groupe de travail rappelle la discussion qu'il a menée l'année dernière (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.111 à 2.120 et 2.130 à 2.132) sur cette approche de la FBM proposée pour la sous-zone 48.2. Il indique que :

i) des campagnes acoustiques seront essentielles pour le cadre expérimental proposé et qu'il faudra un certain temps pour obtenir une série chronologique des données du CEMP

ii) il sera utile d'obtenir des données de répartition et d'abondance des prédateurs, notamment sur le secteur ouest, car il s'agit là actuellement du secteur privilégié, ou *hotspot*, de la pêcherie

iii) la limitation des données de terrain ne sera pas forcément un handicap pour évaluer cette approche. Cette évaluation peut être effectuée par des modèles de simulation de l'océan et du réseau trophique dans le cadre d'une évaluation des stratégies de gestion (ESG)

iv) il sera intéressant d'étudier l'utilisation de la région par des prédateurs d'autres secteurs

v) de nombreux Membres devront contribuer à l'établissement des données de base.

2.266 S. Kasatkina indique qu'il faudrait aussi à l'égard de ce cadre étudier la relation proies-prédateurs pour comprendre en quoi les phoques et autres mammifères pourraient influer sur le succès de la prise alimentaire et l'état de la population des manchots que les auteurs ont sélectionnés comme consommateurs de krill de référence dans le développement de la FBM pour la sous-zone 48.2.

2.267 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager comment engager des ressources dans ce cadre expérimental pour la sous-zone 48.2 et de développer des données de base sur la sous-zone.

Étape 1–2 Recommandations générales

2.268 Le groupe de travail note que les approches de la FBM proposées tant pour la sous-zone 48.1 que la sous-zone 48.2 nécessitent des informations acoustiques provenant des navires pêchant le krill, en particulier des résultats des campagnes acoustiques et des estimations de la biomasse relative ou absolue du krill (paragraphe 2.40).

2.269 Le groupe de travail est d'avis qu'il est essentiel de traiter et d'analyser les données acoustiques pour obtenir des informations utiles. Il reconnaît qu'il a besoin de l'aide et des conseils du SG-ASAM pour produire ces analyses. Il note que le SG-ASAM envisage depuis longtemps de calculer des indices de biomasse des stocks de krill à partir des données acoustiques provenant des navires de pêche, et estime qu'il s'agit là d'une priorité très élevée.

2.270 Le WG-EMM est d'avis que pour faire avancer l'approche par étapes de la FBM, il a besoin de l'aide et des conseils du SG-ASAM pour :

i) définir les aspects spatio-temporels des transects acoustiques des navires de pêche nécessaires pour la FBM, y compris la localisation, le nombre et la fréquence des transects dans les sous-zones 48.1 et 48.2

ii) déterminer la performance du système et le traitement des données acoustiques des navires (tant de commerce que de recherche) pour veiller à ce que la FBM repose sur les données disponibles de la plus haute qualité.

2.271 Le groupe de travail reconnaît que la mise en œuvre de la FBM pourrait nécessiter que des données calibrées soient communiquées par les navires de pêche au même intervalle de temps que le sont les données de capture à la CCAMLR. Ces données serviraient à calculer les estimations acoustiques de la biomasse pendant la saison. Pour y parvenir, il faudra mettre au point un système de traitement automatisé à bord, comprenant la mise en œuvre d'algorithmes permettant de supprimer le bruit et d'assembler les données en paquets aux échelles spatiales et/ou temporelles qui conviennent. Étant donné les difficultés analytiques associées à ces types de données, les Membres sont encouragés à élaborer des algorithmes automatisés qui tiendront spécifiquement compte des avis du SG-ASAM.

2.272 Le groupe de travail note que plusieurs navires pêchant le krill ont désormais la capacité de collecter des données acoustiques adéquates, mais que certains d'entre eux ne sont pas en mesure de communiquer ces informations. Il reconnaît que les navires menant des campagnes acoustiques pourraient être désavantagés par rapport aux navires qui n'en mènent pas, car ils ont perdu du temps de pêche potentiel (paragraphe 2.39).

2.273 Le WG-EMM informe le Comité scientifique que la collecte d'informations acoustiques adéquates par les navires de pêche est essentielle pour les deux approches de la FBM proposées et souligne qu'il est nécessaire que le SG-ASAM se réunisse et qu'il poursuive son programme de travail pour produire les procédures acoustiques nécessaires, les données et les informations requises. Il demande que le Comité scientifique fixe les priorités du SG-ASAM qui lui permettront de terminer ces travaux, y compris de mettre en place des procédures de traitement des données, de réaliser des comparaisons entre les différents navires de pêche et de déterminer les analyses statistiques à mener. Il demande également au Comité scientifique d'attirer l'attention de la Commission sur l'importance des données acoustiques provenant de la flotte de pêche, collectées et traitées conformément aux avis du SG-ASAM, pour étayer la FBM.

2.274 Le WG-EMM se range à l'avis du SG-ASAM selon lequel il serait nécessaire de travailler avec l'industrie de la pêche au krill car les données acoustiques issues des navires de pêche pourraient contribuer au développement et à la mise en œuvre de la FBM à l'avenir. Il reconnaît qu'il est essentiel d'obtenir un retour d'information de l'industrie sur les méthodes proposées pour la collecte des données, mais que certains armements ne pourront exprimer de commentaires que lorsque des propositions concrètes pour chaque stratégie de FBM seront disponibles.

2.275 Le groupe de travail souligne que la réussite de la FBM passe par la création de liens individuels avec les Membres, ce qui aiderait à garantir que les armements sont informés de l'engagement essentiel de l'industrie et des exigences nécessaires en matière de collecte de données. Le WG-EMM reconnaît que l'association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK) est un forum de coordination intéressant pour certains armements de la pêcherie de krill, mais que les armements ne font pas tous partie de cette association.

2.276 Le groupe de travail rappelle que depuis le symposium sur la FBM de 2011 (SC-CAMLR-XXX, annexe 4, paragraphes 2.149 à 2.192), l'industrie de la pêche au krill a fait des progrès considérables pour fournir des informations acoustiques qui conviennent pour l'évaluation du stock de krill. Il remercie tous ceux qui ont participé à ce processus et encourage les autres à y prendre part.

2.277 A. Constable informe le groupe de travail que les scientifiques australiens continueront de participer aux travaux sur la FBM, y compris en faisant avancer les travaux de 2015. Il ajoute que ces scientifiques aimeraient travailler avec les Membres qui souhaitent participer au développement du CEMP et de la FBM relativement au krill des divisions 58.4.1 et 58.4.2.

2.278 Le groupe de travail réitère ses remerciements envers les promoteurs des deux stratégies de FBM et indique que pour aller de l'avant, les stratégies proposées doivent être sous le contrôle de la CCAMLR. Ses recommandations sont les suivantes :

i) Une évaluation formelle de l'ESG aiderait à mettre en lumière les points faibles et les points forts potentiels des stratégies proposées et à fournir une évaluation complète des risques, notamment si l'une d'elles présente un risque d'instabilité pour la flotte de pêche ou le risque que les objectifs de conservation de l'article II ne soient pas atteints. Une évaluation complète de l'ESG prendrait du temps, mais une évaluation partielle, si elle était clairement définie, serait possible pour obtenir des avis à court terme.

ii) Il est nécessaire de procéder à une série de mesures des performances pour évaluer chaque approche de la FBM et déterminer si elle fonctionne sur le terrain (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphes 2.130 à 2.132).

iii) Il est nécessaire de convenir d'un calendrier de l'avancement des travaux, y compris en ce qui concerne ceux que le SG-ASAM doit terminer. Sans accord sur un calendrier, ou si celui-ci n'est pas tenu, il ne sera pas possible de développer la pêcherie de krill dans le contexte des mesures de conservation en vigueur et des avis actuels de la Commission.

iv) Il sera nécessaire, durant le WG-EMM-17, de mettre en place un grand thème spécial pour que le groupe de travail ait suffisamment de temps pour examiner l'avancement et la mise en œuvre des approches actuelles de la FBM et leur évaluation à l'avenir. Il sera extrêmement important d'accorder une attention particulière aux travaux en cours et à venir sur la FBM (appendice E, p. ex.).

2.279 Le groupe de travail note que la mise en œuvre d'une stratégie de FBM nécessitera que les Membres s'engagent à acquérir, analyser et produire des données qui serviront dans les procédures de prise de décision. Il est d'avis que les questions de mise en œuvre pourraient être traitées en parallèle du développement des stratégies de FBM. En effet, un certain nombre d'exigences en matière de mise en œuvre seront les mêmes quelle que soit l'option, y compris :

i) l'utilisation des navires de pêche pour obtenir et fournir des données sur la distribution, l'abondance et la taille du krill

ii) la mise à disposition de données du CEMP à des moments spécifiques de la saison et sur suffisamment d'endroits pour pouvoir servir une stratégie de gestion

iii) des procédures permettant d'analyser rapidement les données pour que les résultats puissent être utilisés dans la prise de décision.

2.280 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager comment répondre aux exigences de mise en œuvre des stratégies de FBM. Une coordination entre le WG-EMM, le SG-ASAM et l'industrie de la pêche sera nécessaire pour le développement de la FBM à l'avenir. Il est demandé au Comité scientifique de rendre un avis sur le meilleur moyen d'y parvenir.

2.281 Afin d'aider à faire avancer les travaux liés à l'approche de la FBM proposée pour la sous-zone 48.1 et en reconnaissant que l'avenir de l'approche proposée de la FBM devra passer par l'engagement de l'ensemble de la communauté CCAMLR, les représentants du programme de l'US AMLR ont créé un tableau décrivant comment ils avaient suivi les avis importants du WG-EMM-15 (appendice E, tableau 1) et dressé une liste dans laquelle ils indiquent comment la CCAMLR pourrait traiter les avis émis par le WG-EMM-15 et le WG-EMM-16 (appendice E, tableau 2).

2.282 Le WG-EMM salue l'effort absolument considérable qu'a demandé la préparation des tableaux de l'appendice E et reconnaît qu'ils seront extrêmement précieux pour aider à gérer comment le développement de l'approche de la FBM pour la sous-zone 48.1 devrait se poursuivre à l'avenir.

2.283 Le groupe de travail remercie C. Darby qui a aimablement proposé que Cefas, dont l'expérience en matière d'ESG est considérable, apporte un soutien analytique à l'évaluation des deux propositions de FBM.

2.284 Le groupe de travail informe le Comité scientifique que pour faire avancer les travaux sur la FBM, il lui faudra accorder du temps à la question, et qu'il serait bénéfique, lors du WG-EMM-17, d'inscrire dans un grand thème la discussion des points suivants :

i) Distribution spatiale des captures pour le cas de base :

a) niveaux de capture
b) retour d'information sur l'adéquation du cas de base.

ii) Mise en œuvre :

a) traitement et analyse des données

b) campagnes d'évaluation du krill (quelle forme prendront-elles et qui les mènera ? les navires de pêche, par ex.)

c) couverture du CEMP.

iii) Que faut-il faire pour assurer à la Commission que le risque lié à la stratégie est adéquat pour le krill, les prédateurs et la pêcherie :

a) mesures des performances (indicateurs de suivi, mesures de principe)
b) ESG :
- robustesse de l'approche au flux de krill et à la compétition entre prédateurs.

2.285 Le groupe de travail souligne que si l'on consacre plus de temps au grand thème proposé, les autres sujets recevront moins d'attention en 2017. Ainsi, il sollicite les conseils du Comité scientifique quant à la priorisation de la FBM lors du WG-EMM-17.

Gestion spatiale

Aires marines protégées (AMP)

Domaines 3 et 4 de planification des AMP – mer de Weddell

3.1 T. Brey et Katharina Teschke (Allemagne) présentent trois documents scientifiques de support mis à jour en soutien d'une AMP de la CCAMLR dans la mer de Weddell : WG-EMM-16/01 (Partie A : Contexte général de l'établissement d'AMP et documentation sur le secteur de planification des AMP) ; WG-EMM-16/02 (Partie B : Description des données spatiales disponibles) ; et WG-EMM-16/03 (Partie C : Analyse des données et mise en place de scénarios d'AMP). Les auteurs font un résumé des modifications et ajouts apportés aux versions 2015 de ces documents (WG-EMM-15/38 Rév. 1, 15/39 et 15/46).

3.2 Le groupe de travail remercie toutes les parties engagées dans le processus de planification de l'AMP de la mer de Weddell des efforts consentis pour réaliser ce travail considérable. Il fait apparaître les points de discussion suivants :

i) coordination et stratégie pour tenir compte tant de la proposition d'AMP de la mer de Weddell que de la recherche fondée sur la pêcherie dans la zone de planification

ii) distribution spatiale et intervalle bathymétrique utilisés pour déterminer les bornes de l'habitat de la légine et la couche de coûts de la pêche de légine

iii) niveaux de protection visés pour l'habitat de la légine (niveau fixé actuellement à 75%)

iv) niveaux de protection visés pour l'habitat des poissons démersaux (niveau fixé actuellement à 75%)

v) zones de recherche liées aux pêcheries (objectif 12).

3.3 À l'égard d'une stratégie tenant compte tant de la proposition d'AMP que de la pêche de recherche en cours dans la zone de planification, le groupe de travail examine les recommandations du WG-SAM sur l'étude des propositions de recherche dans la sous-zone 48.6 (annexe 5, paragraphe 3.40) soulignant la nécessité de développer l'hypothèse relative au stock de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) de la sous-zone 48.6. Les discussions concernent les recommandations spécifiques suivantes : analyse des glaces le long du plateau sud-ouest afin d'apporter des solutions de remplacement aux blocs de recherche actuels couverts de glace, déploiement de marques satellite pour étudier les déplacements des poissons, campagnes d'évaluation des subadultes pour suivre le recrutement sur le plateau, et campagnes d'évaluation hivernale pour détecter les sites de reproduction sur les hauts-fonds du nord.

3.4 Le groupe de travail note que le marquage satellite et l'analyse des glaces dans ce secteur seraient en adéquation avec les objectifs prévus de l'AMP proposée et avec l'élaboration d'une hypothèse sur le stock de *D. mawsoni*. Il incite les Membres engagés dans la recherche dans les domaines 3 et 4 à coordonner un programme de marquage satellite. Il ajoute qu'une meilleure définition des couches d'habitat de la légine et de coûts pourrait aider à déterminer le meilleur moyen de structurer la pêche de recherche dans la zone de planification et souligne qu'il est important de présenter au Comité scientifique une série d'avis cohérente de la part du WG-SAM, du WG-EMM et du WG-FSA.

3.5 Dans une discussion sur l'approche de la production de la couche d'habitat potentiel de la légine, K. Teschke explique qu'un intervalle bathymétrique 400–3 100 m a servi de proxy sur la base des prédictions du modèle d'adéquation de l'habitat pour *D. mawsoni* compilées par le secrétariat (WG-FSA-15/64 ; WG-EMM-16/03, figure 1-16). Cet intervalle bathymétrique (400−3 100 m) couvre un habitat adapté pour la légine comme le prévoyait le modèle circumantarctique publié dans le document WG-FSA-15/64. De plus, la couche de données actuelle couvre également des secteurs à petite échelle pour lesquels il n'existe pas de prédictions de modèles mais desquels il est possible d'inférer l'adéquation de l'habitat avec les besoins de la légine. La couche de données contiguë non pondérée est entrée ensuite dans le scénario Marxan comme habitat potentiel des adultes de légine.

3.6 Le groupe de travail recommande d'examiner s'il est possible d'améliorer les prédictions sur la disponibilité d'habitat par la pondération des couches d'habitat de légine et de coûts en fonction de la profondeur au moyen de la CPUE de la sous-zone 48.6 ou de la mer de Ross. Il recommande également de borner séparément l'habitat de la légine et la couche de coûts de la pêche de légine, cette dernière étant spécifiée comme intervalle bathymétrique de 550 à 2 000 m selon les pratiques de pêche.

3.7 Le groupe de travail note que le niveau de protection de 75% visé pour l'habitat de la légine a été choisi en concertation avec les parties prenantes, y compris lors du second atelier international d'experts qui recommandait un intervalle de 20 à 100%.

3.8 Le groupe de travail note que la légine est une espèce clé de l'écosystème et que sa valeur de protection doit donc être adéquate. Il ajoute que la légine est aussi une espèce cible et que le niveau de protection diffère selon ces deux aspects. Il est reconnu que dans les niveaux de protection accordés à la légine dans la proposition d'AMP de la mer de Weddell, il conviendrait de tenir compte de cette différence. Compte tenu de ces objectifs, le groupe de travail recommande d'étudier un intervalle de niveaux de protection de 20% à 80% en incréments de 20% afin d'évaluer la sensibilité des analyses Marxan au niveau de protection. Il est d'avis qu'il serait bon d'envisager au besoin des incréments plus petits pour identifier les seuils importants.

3.9 Le groupe de travail note que les données disponibles sur d'autres poissons démersaux de la zone de planification sont limitées et que certaines espèces se remettent d'une surexploitation dans des secteurs adjacents. La couche d'habitat des poissons démersaux (WG-EMM-16/03, figure 1-17) a été produite grâce aux données collectées principalement dans les eaux de plateau de moins de 1 000 m de profondeur, mais avec quelques échantillonnages jusqu'à 3 000 m (couche de données décrite dans WG-EMM-16/02). Compte tenu du niveau d'incertitude entourant l'écologie et la situation de ces espèces, le groupe de travail recommande d'user de prudence pour fixer le niveau de protection visé pour l'habitat des poissons démersaux. Il préconise également d'étudier un intervalle de niveaux de

protection de 65% à 85% en incréments de 10% pour évaluer la sensibilité des analyses Marxan au niveau de protection. Le groupe de travail recommande par ailleurs des analyses de sensibilité à deux facteurs sélectionnés des scénarios de niveau de protection de l'habitat de la légine et, le cas échéant, d'autres poissons démersaux.

3.10 Le groupe de travail note que les documents sur la planification des AMP font référence à la zone ou aux zones de recherche dans les pêcheries qui sont en cours de développement dans le cadre de la proposition d'AMP. Il recommande de présenter au WG-FSA et au Comité scientifique des informations spécifiques sur le schéma et les objectifs de la ou des zones de recherche dans les pêcheries. Pour le WG-FSA, il serait particulièrement intéressant de savoir si la zone ou les zones de recherche seraient établies dans les pêcheries en fonction de questions spécifiques en matière de recherche, c.-à-d. comme des zones spatialement fixes ou au cas par cas.

3.11 Le groupe de travail recommande par ailleurs aux promoteurs d'AMP, aux Membres ayant soumis des propositions de pêche de recherche dans le domaine de planification et aux autres Membres intéressés d'envisager, avant la réunion du WG-FSA, de coordonner les propositions actuelles de recherche dans les pêcheries et les objectifs des AMP proposées dans ce secteur. Ce projet pourrait se réaliser via l'e-groupe sur la mer de Weddell.

3.12 D. Freeman demande s'il existe des informations sur les risques d'incidence du changement climatique prédit sur l'état environnemental et l'écologie de la mer de Weddell, et si elles ont été prises en compte dans le processus de planification des AMP. T. Brey indique que les modèles actuels prédisent des changements océanographiques importants qui seront manifestes dans la mer de Weddell dans plus de 50 ans (masse d'eau chaude profonde progressant vers le plateau Filchner). Dans l'intervalle, il est difficile de séparer les tendances à long terme des oscillations décennales et du bruit stochastique.

3.13 S. Kasatkina prend note des améliorations apportées à la proposition d'AMP dans la mer de Weddell. Il n'en demeure pas moins qu'il n'y figure toujours pas suffisamment d'informations sur les espèces de poissons dominantes d'importance commerciale potentielle. Il s'agit en particulier des données sur l'état de la légine en tant qu'élément important de l'écosystème, qui ne sont pas disponibles actuellement. Des campagnes de recherche sont nécessaires pour déterminer l'état du stock et le potentiel commercial de ces espèces de poissons. Elle souligne que les résultats de ces études devraient être inclus dans le document de support scientifique de la planification de l'AMP dans la mer de Weddell.

3.14 S. Kasatkina indique qu'une grande partie de la zone de planification de l'AMP de la mer de Weddell est couverte en permanence de glace et que cela compliquera considérablement l'accès annuel à la navigation dans les secteurs identifiés en vue d'une éventuelle protection. Elle ajoute que les AMP devraient être délimitées en fonction des glaces de mer, pour que les conditions se prêtent à la navigation, un facteur important pour assurer la mise en œuvre des tâches de recherche dans les zones prévues.

Domaine 1 des AMP

Domaine 1 de planification des AMP (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)

3.15 Le document WG-EMM-16/73 présente l'état d'avancement de la planification du domaine 1 des AMP en ce qui concerne le partage des données et l'amélioration des travaux à l'avenir. Le 9 juillet 2016, un atelier informel a réuni 12 pays membres dans l'objectif de partager des informations sur les progrès techniques effectués sur l'analyse Marxan pendant la période d'intersession, de mettre en place des analyses complémentaires qui pourraient être intégrées dans le processus et d'engager les Membres dans différentes étapes de l'analyse et dans la préparation d'informations de support. La base de données du domaine 1 des AMP et les informations s'y rapportant utilisées pour ces analyses, y compris les couches spatiales pour les objectifs de conservation, les coûts et les fichiers d'entrée de Marxan, ont été mises à la disposition des Membres via l'e-groupe de planification du domaine 1.

3.16 Le document WG-EMM-16/73 présente par ailleurs l'idée d'un programme CCAMLR de suivi des AMP (MPAMP pour *marine protected areas monitoring program*) orchestré par des scientifiques d'Argentine, du Chili, des États-Unis et du Royaume-Uni pour assurer un système de suivi des AMP qui soit adapté et centralisé. Le MPAMP proposé serait fondé sur le concept du CEMP avec, par exemple, des méthodes standards de collecte des données et une sélection de variables et/ou d'espèces, et serait approuvé par le Comité scientifique et centralisé au secrétariat. Ce programme de suivi constituerait une structure permettant de centraliser les informations sur le suivi des AMP.

3.17 Le groupe de travail accueille favorablement le document et la tenue de l'atelier informel, soulignant le travail des scientifiques argentins et chiliens. Il incite tous les acteurs de ce projet à poursuivre ces travaux. Le groupe de travail note l'intérêt du partage des données pour favoriser la participation des Membres et les possibilités du MPAMP de la CCAMLR.

3.18 Les auteurs soulignent l'importance de la couche de coûts pour l'analyse Marxan et demandent aux experts des conseils techniques sur la période d'activités de pêche au krill qu'il conviendrait de retenir dans le processus du domaine 1 des AMP, afin d'expliquer la dynamique annuelle de la pêche au krill.

3.19 Le groupe de travail estime qu'une période de 3 ans convient pour les activités récentes de pêche au krill (schéma actuel de la pêche au krill) et de 10 ans pour la pêche antérieure au schéma actuel (schémas historiques de pêche au krill).

3.20 S. Kasatkina indique que le projet du domaine 1 de planification des AMP couvre un secteur énorme à l'ouest de la péninsule Antarctique et dans le sud de la mer du Scotia. Dans le domaine 1 de planification des AMP se trouvent des lieux de pêche potentiels et les lieux de pêche actuels de la pêcherie de krill, ce qui est contraire à la MC 91-04. De plus, le projet de domaine 1 de planification des AMP recouvre l'AMP existante du plateau sud des îles Orcades du Sud (AMP SOISS). S. Kasatkina ajoute que l'expérience acquise sur l'AMP SOISS est preuve de l'échec de la mise en œuvre du programme de suivi et des missions de recherche assignées dans le cadre de la vaste zone désignée. Elle propose de subdiviser le domaine 1 de planification des AMP projeté en plusieurs secteurs pour faire avancer le processus de planification.

3.21 M. Santos mentionne que les domaines de planification ont été délimités et approuvés par le Comité scientifique en 2011 (SC-CAMLR-XXX, paragraphe 5.20). Elle ajoute qu'aucune AMP n'a été délimitée pour le domaine 1.

3.22 Le document WG-EMM-16/35 décrit une étude Marxan réalisée pour identifier les zones benthiques importantes dans le domaine 1 de planification des AMP, sur la base des objectifs de conservation convenus au préalable lors des ateliers de planification du domaine 1 et des couches de données qui ont été partagées avec l'ensemble des Membres dans le cadre de ce processus. Cette analyse benthique offre un moyen de déterminer si, dans les futures analyses combinées, la sélection des zones répondra aux objectifs benthiques ou aux objectifs pélagiques. Lors de l'examen des options potentielles de gestion dans la planification future, cette analyse séparée pourra aussi permettre de déterminer la façon de gérer différemment les activités benthiques et pélagiques dans certains secteurs.

3.23 Le groupe de travail accueille favorablement ces travaux et constate qu'il existe un chevauchement considérable des principales zones identifiées dans l'étude et des zones dont l'importance a été reconnue pour satisfaire aux objectifs de conservation liés à d'autres études sur le domaine 1. Il fait valoir l'intérêt des jeux de données partagés pour faciliter ce type d'analyse complémentaire dans le cadre du processus de planification des AMP.

Îles Orcades du Sud

3.24 Le document WG-EMM-16/13 Rév. 1 est un compte rendu préliminaire sur la campagne de recherche benthique réalisée par le RRS *James Clark Ross* autour du plateau des Orcades du Sud en février-mars 2016. L'expédition, orchestrée par le *British Antarctic Survey* en collaboration avec le programme de recherche du SCAR sur l'état de l'écosystème de l'Antarctique (AntEco), a regroupé 22 participants de neuf pays différents, dont huit membres de la CCAMLR.

3.25 L'objectif de la campagne d'évaluation était de révéler la distribution géographique et la composition des communautés benthiques en fonction de différentes caractéristiques géomorphiques tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'AMP SOISS. Elle visait également à enregistrer la localisation et la distribution géographique de toutes les espèces identifiées en tant que taxons indicateurs d'écosystèmes marins vulnérables (VME) (paragraphe 3.45 iii).

3.26 Divers chaluts d'échantillonnage, ainsi que des systèmes vidéo et photographique, ont été utilisés durant la campagne d'évaluation pour étudier la diversité des espèces, la composition des assemblages, l'abondance et la zonation de l'habitat le long de la bordure du plateau des îles Orcades du Sud. Les résultats aideront à déterminer la fréquence d'espèces indicatrices caractéristiques dans chaque habitat géomorphique (proxy) et à cartographier l'habitat. La plupart des groupes d'animaux examinés pendant la campagne comptaient de nouvelles espèces, comme des coraux, des anémones, des échinodermes et des vers polychètes, et bien d'autres nouvelles espèces probables devant encore être identifiées. Les auteurs mentionnent que, dès qu'ils seront disponibles, des résultats plus complets tirés des diverses analyses effectuées après la campagne seront soumis au groupe de travail et au Comité scientifique.

3.27 Cette recherche répond en partie aux exigences du plan de recherche et de suivi de l'AMP SOISS. Les résultats aideront à éclairer et à étayer la gestion de l'AMP, et fourniront de nouvelles informations utiles pour déterminer dans quelle mesure ses objectifs de conservation sont en cours de réalisation. Ces éléments constitueront une base importante pour l'élaboration d'avis scientifiques en vue de la prochaine évaluation de l'AMP SOISS, qui est prévue pour 2019.

3.28 Le groupe de travail accueille favorablement les résultats préliminaires de cette campagne d'évaluation et note l'importante connexion avec le programme AntEco du SCAR.

Domaines de planification des AMP 5 (Crozet-del Cano)
et 6 (Plateau Kerguelen)

3.29 P. Koubbi présente les documents WG-EMM-16/43 et 16/54 sur l'« éco-régionalisation de la zone océanique des îles Kerguelen et Crozet » et le document 16/42 sur l'« Atlas des grands prédateurs des Terres australes françaises du sud de l'océan Indien ». Ces documents apportent de nouvelles informations sur les domaines de planification 5 et 6 suivant les objectifs proposés dans le document SC-CAMLR-XXIX/13. Ils actualisent les éléments scientifiques qui avaient été soumis lors de l'atelier CCAMLR sur les aires marines protégées en 2011 (WS-MPA-11/09, 11/P03, 11/08, 11/P04, 11/10 et 11/P02) et lors de l'atelier technique CCAMLR sur la planification du domaine 5 en 2012 (WG-EMM-12/33 Rév. 1).

3.30 Les documents WG-EMM-16/43 et 16/54 dressent la liste des objectifs généraux de conservation afin d'évaluer les limites des éco-régions sur la base de facteurs abiotiques (géographie, géomorphologie et océanographie) et de facteurs biotiques, en particulier les espèces pélagiques, les espèces benthiques (comme l'ichtyofaune démersale) et les oiseaux et mammifères marins. Une disparité dans la quantité de données disponibles concernant les différents secteurs est constatée : il peut être considéré que les informations écologiques sur la zone de Crozet sont moins nombreuses que celles sur Kerguelen, à l'exception de l'océanographie et des grands prédateurs. La régionalisation des deux zones basée sur les facteurs abiotiques est fondée principalement sur l'analyse des caractéristiques océanographiques à méso et sub-mésoéchelle (tels que les fronts, les zones de rétention, l'enrichissement en fer) qui favorisent la productivité biologique liée aux effets d'île.

3.31 Les schémas spatiaux de biodiversité ont été déterminés en fonction de la distribution spatiale des espèces et des assemblages, ou des habitats potentiels estimés à l'échelle régionale pour les grands prédateurs (WG-EMM-16/42) ou à l'échelle globale pour l'océan Austral ou pour les poissons mésopélagiques (De Broyer *et al.*, 2014). Les deux îles accueillent une forte biodiversité d'oiseaux marins dont l'aire de dispersion s'étend largement dans la zone subantarctique et dans celle du front polaire (WG-EMM-16/42). Toutefois, des individus de quelques colonies seulement sont suivis, et les conclusions de ces rapports sont aussi basées sur des observations issues de navires scientifiques et de navires de pêche.

3.32 Les documents comportent également des descriptions de schémas spatiaux liés à la diversité fonctionnelle, en particulier la localisation de la recherche de nourriture des oiseaux et mammifères marins, les habitats essentiels des poissons (pour Kerguelen uniquement) et la distribution spatiale des taxons indicateurs de VME. Les cartes des six éco-régions de Crozet

et des 18 éco-régions de Kerguelen sont présentées en mentionnant que les rapports résument les caractéristiques écologiques prédominantes dans la délimitation de ces éco-régions.

3.33 P. Koubbi explique que l'objectif de ce projet est d'élargir les réserves marines de Crozet et de Kerguelen au-delà des 12 milles nautiques actuels autour de certaines îles des deux archipels. Les zones prioritaires identifiées montrent que dans ce processus, il pourrait être bon d'examiner également des zones situées à l'extérieur des zones économiques exclusives (ZEE) de Crozet et Kerguelen.

3.34 Le groupe de travail reconnaît l'approche écosystémique intégrée présentée dans ces documents et la pertinence de l'éco-régionalisation des zones océaniques de Crozet et de Kerguelen. Il se félicite des progrès scientifiques effectués sur ces zones des domaines de planification 5 et 6. Ces zones se situant dans la partie la plus au nord de la zone de la Convention, avec les îles du Prince Édouard, elles offrent une occasion unique d'étudier les schémas biogéographiques dans les zones subantarctique et du front polaire et de considérer les conséquences potentielles du changement climatique, notamment pour le domaine pélagique (poissons mésopélagiques compris) et les oiseaux et mammifères marins.

3.35 Le groupe de travail est d'avis que ces trois documents devraient servir de base scientifique pour engager de nouveaux travaux. Ces zones pourraient également être examinées plus largement dans un système représentatif d'AMP subantarctiques de l'océan Indien. Pour atteindre cet objectif, le groupe de travail recommande de constituer un e-groupe qui étudiera la proposition de mise en place d'un processus de planification spatiale dans la zone de la CCAMLR, dans le sud de la ZEE de Crozet dans le domaine de planification 5 et dans l'est de Kerguelen dans le domaine de planification 6, sur la base des caractéristiques océanographiques et du suivi des grands prédateurs. L'importance de ces zones a été reconnue, par exemple pour le manchot royal (*Aptenodytes patagonicus*) à la recherche de nourriture dans la zone du front polaire au sud de Crozet et pour l'éléphant de mer (*Mirounga leonina*) à l'égard des tourbillons à l'est de Kerguelen. Un e-groupe faciliterait le travail communautaire sur ces zones et permettrait le partage des données assemblées par le biais du site web de la CCAMLR.

3.36 Le groupe de travail considère par ailleurs la recommandation visant à engager des discussions entre la CCAMLR et les organisations régionales de gestion de la pêche (ORGP) sur la ride del Cano et d'autres secteurs océaniques au nord de la zone de la Convention, afin de faciliter la mise en place d'une approche régionale. Les bienfaits de ces interactions sont reconnus.

3.37 Le groupe de travail souligne l'importance de ces zones subantarctiques en ce qui concerne l'impact du changement climatique. En effet, il est prédit un déplacement vers le sud du front polaire et une réduction de la surface de la zone subantarctique. Dans la désignation des futures AMP, il faudra prendre en considération les déplacements potentiels de ces zones vers le sud. Par exemple, il est important de tenir compte des différents impacts du changement climatique, en particulier pour les manchots royaux à Crozet.

Zone de recherche sur le krill en mer de Ross

3.38 Le document WG-EMM-16/49 présente un compte rendu de la recherche entreprise par le passé sur le krill et les prédateurs dépendant du krill dans la zone de recherche sur le krill (ZRK) proposée à l'intérieur de l'aire marine protégée proposée pour la région de la mer de Ross (RSRMPA). L'ambition ultime pour la ZRK proposée est d'élargir les possibilités de recherche dans la RSRMPA. Le document WG-EMM-16/49 cherche donc à démontrer cette possibilité en examinant les anciens travaux scientifiques concernant le krill et les prédateurs dépendant du krill dans la ZRK proposée. En premier lieu, il est noté que la dynamique des glaces de mer est une force structuratrice importante influant sur le krill et ses prédateurs dans la ZRK proposée. La plupart des études trouvées concernent les baleines mysticètes et indiquent que l'abondance des baleines est en hausse dans un secteur plus vaste chevauchant la ZRK proposée. Relativement peu d'études concernent les oiseaux marins et les phoques, mais le document WG-EMM-16/49 mentionne la présence de colonies de reproduction dans la ZRK proposée et aux alentours de cette zone. Ces colonies sont signalées, de même que le sont des zones tampon dans un rayon de 60 milles nautiques fixées conformément à la MC 51-04 (la pêche au krill dans la ZRK proposée serait menée en application de la MC 51-04, CCAMLR-XXXIV/29 Rév. 1, paragraphe 9). Les auteurs précisent que ces zones tampon ne chevauchent pas les anciens lieux de pêche au krill de la ZRK proposée. Globalement, les auteurs concluent que l'importance potentielle de cette zone pour le krill et les prédateurs de krill constitue une opportunité prometteuse pour la recherche.

3.39 Le groupe de travail demande en quoi le document WG-EMM-16/49 concerne ou aide à promouvoir la capacité de la RSRMPA à remplir ses objectifs. Les auteurs répondent que la proposition révisée pour une RSRMPA soumise à la Commission en 2015 avait identifié un objectif spécifique lié à la ZRK (CCAMLR-XXXIV/29 Rév. 1, paragraphe 3 xi). Dans cet objectif, cette étude vise à inciter les pays membres à utiliser la ZRK proposée pour la recherche à l'avenir. En effet, la ZRK proposée pourrait être particulièrement importante pour comparer les conditions avec les îles Balleny avoisinantes, situées dans la zone de protection générale (i) de la RSRMPA proposée. Être en mesure de mener des recherches sur des zones spatiales aux objectifs de gestion différents, comme dans les îles Balleny et la ZRK proposée, est d'une importance et d'un intérêt scientifiques majeurs.

3.40 Le groupe de travail note que le plan de recherche et de suivi (SC-CAMLR-IM-I/BG/03 Rév. 1) sera finalisé dès que la Commission aura adopté la RSRMPA, pour refléter l'accord définitif. Le projet de mesure de conservation relatif à la proposition d'AMP contient les éléments prioritaires de recherche et de suivi scientifiques, y compris ceux concernant spécifiquement la ZRK, et le plan définitif de suivi devrait tenir compte des commentaires de tous les Membres. Pour ce faire, il serait possible de convoquer une session à thème lors de la réunion du WG-EMM ou un atelier l'année suivant la conclusion de l'accord sur l'AMP par la Commission pour réviser le projet de plan de recherche et de suivi afin de tenir compte de l'avis de tous les Membres sur la question.

3.41 G. Zhu demande aux auteurs de préciser les possibilités de pêche au krill pour l'avenir. G. Watters répond que, d'après le projet de mesure de conservation, il est envisagé que la pêche au krill proposée pour la ZRK soit régie par les dispositions de la MC 51-04 (CCAMLR-XXXIV/29 Rév. 1, paragraphe 9), dans lesquelles figurent les zones tampon susmentionnées et une série de plans de collecte des données par les navires de pêche. Si la RSRMPA est adoptée, les Membres qui souhaitent pêcher le krill dans la ZRK proposée

détermineront alors comment ils réaliseront ces aspects de la recherche qu'il sera préconisé d'aligner sur le plan de recherche et de suivi établi lors de l'adoption de la RSRMPA.

3.42 O. R. Godø réitère le soutien de la Norvège à l'AMP de la mer de Ross et à sa mise en place sur une base scientifique. Il demande quel serait le processus d'évaluation scientifique de la ZRK proposée, car la Commission a déjà décidé qu'il y aurait un processus d'évaluation, et si ce serait le WG-EMM et/ou le Comité scientifique qui s'en chargerait à l'avenir ou si l'évaluation relèverait toujours de la Commission.

3.43 Les promoteurs répondent que, selon l'usage, ce sont les décisions prises par la Commission qui déterminent les travaux du WG-EMM. Les modifications de la délimitation de la KRZ ont été apportées pour répondre aux préoccupations soulevées par un Membre, une condition implicite de la proposition d'origine. Même si les promoteurs reconnaissent qu'un changement de limite peut soulever des questions de processus, ils rappellent aussi que le Comité scientifique a déjà examiné et approuvé le reste de la RSRMPA proposée (SC-CAMLR-IM-I, paragraphes 2.31 à 2.33).

3.44 S. Kasatkina souligne que, lors de la discussion sur la ZRK à la clôture de la réunion de la CCAMLR en 2015, aucun argument scientifiquement valide n'avait été fourni en faveur de la création de cette zone, et que son établissement n'a pas été adopté par l'ensemble des membres de la CCAMLR. Elle insiste donc sur le fait qu'il est prématuré de discuter de la recherche à mener dans la ZRK proposée, et ajoute qu'une étude sur le krill en mer de Ross pourrait être entreprise dans le cadre de la MC 24-01.

Écosystèmes marins vulnérables

3.45 Aucun document n'a été présenté sous ce point. Le groupe de travail a toutefois pris note dans d'autres documents de travaux relatifs aux VME, notamment dans le contexte de la planification des AMP et de la recherche et du suivi des AMP :

i) dans le document WG-EMM-16/43 (paragraphes 3.29 à 3.37), l'éco-régionalisation benthique de la zone est fondée sur un modèle prédictif de niche écologique et sur des données de présence/absence d'indicateurs de VME sur le plateau des îles Kerguelen et les hauts-fonds environnants. La distribution des coraux mous, des coraux durs et des assemblages d'éponges a permis de différencier des zones cohérentes avec des écosystèmes représentatifs de chacune et des questions de conservation s'y rattachant.

ii) le document WG-EMM-16/54 (paragraphes 3.29 à 3.37) fait un résumé des anciennes données disponibles sur les taxons indicateurs de VME connus dans la zone de Crozet.

iii) le document WG-EMM-16/13 Rév. 1 (paragraphes 3.24 à 3.28) présente un compte rendu préliminaire d'une campagne de recherche benthique menée par le Royaume-Uni autour du plateau des Orcades du Sud en 2016. L'un des objectifs de cette campagne était d'enregistrer la localisation et la distribution de toutes les espèces identifiées en tant que taxons indicateurs de VME. Les premiers résultats ont montré une corrélation entre l'abondance des animaux des groupes indicateurs de VME et la diversité biologique générale du fond marin, tant à

l'intérieur qu'à l'extérieur de l'AMP SOISS. L'importance des groupes indicateurs de VME tels que les coraux, les éponges et les oursins crayon en tant qu'habitats pour d'autres espèces a été notée et des associations et interactions auparavant inconnues ont été révélées. Les résultats plus complets de ces travaux seront soumis au WG-EMM lorsqu'ils seront disponibles. D'autres analyses porteront sur l'identification des zones à risque de VME, non par les données issues des navires de pêche, mais grâce aux résultats de prélèvements d'échantillons de recherche ou de photographie/vidéo.

iv) le document WG-EMM-16/35 (paragraphes 3.22 et 3.23) considère l'identification des zones benthiques importantes pour la conservation dans le domaine 1 de planification des AMP par le biais de la localisation des VME existants.

3.46 Le groupe de travail note que des informations concernant les VME figurent également dans des documents autres que ceux cités au paragraphe 3.45 et qui s'intéressent aux VME dans le cadre des travaux sur les propositions de gestion spatiale. Le secrétariat rappelle aux Membres qu'il existe une procédure établie pour la notification des VME (MC 22-06, annexe 22-06/B « Lignes directrices pour la préparation et la soumission des notifications de découvertes d'écosystèmes marins vulnérables (VME) ») et les incite à signaler les VME selon cette méthode.

3.47 Le groupe de travail reconnaît qu'il serait très utile de rendre plus visible le registre des VME (www.ccamlr.org/node/85695) pour les réunions annuelles du Comité scientifique et de ses groupes de travail pour que les informations qu'il contient puissent venir étayer leurs discussions. Il recommande de faciliter l'accès à ces informations en insérant des liens vers le registre des VME et d'autres informations pertinentes sur les VME dans les ordres du jour annotés du Comité scientifique et des groupes de travail.

Autres questions relatives à la gestion spatiale

3.48 Le document WG-EMM-16/27 fait référence au projet de mesure de conservation proposé par l'UE en 2015 dans l'objectif de promouvoir et de faciliter la recherche scientifique dans les zones marines nouvellement exposées par suite du recul ou de l'effondrement de plateformes glaciaires autour de la péninsule antarctique (CCAMLR-XXXIV/21). La mesure de conservation proposée prévoirait dans ces zones l'établissement de zones spéciales destinées à l'étude scientifique, avec une période d'étude de 10 ans pendant laquelle il y aurait un moratoire sur toutes les activités de pêche, à l'exception des activités de pêche pour la recherche scientifique menées conformément à la MC 24-01. En 2015, le Comité scientifique approuvait largement la base scientifique de la proposition. Le document WG-EMM-16/27 apporte des clarifications sur un certain nombre de points qui avaient été soulevés par le Comité scientifique et la Commission.

3.49 Concernant ces points, les auteurs font les remarques suivantes :

i) Le recul d'une plate-forme glaciaire peut être défini comme le déplacement du front de glace vers la terre sur une période d'au moins 10 ans, alors que l'effondrement peut avoir lieu sur une période plus courte. Néanmoins, reconnaissant qu'il est difficile de définir les termes « effondrement » ou

« recul » pour décrire tous les cas possibles, et compte tenu de l'ensemble des circonstances physiques uniques susceptibles d'entraîner un risque d'effondrement ou de recul, il conviendrait de proposer des zones en vue d'une désignation éventuelle comme zones spéciales destinées à l'étude scientifique et de les traiter au cas par cas.

ii) La base de données numériques sur l'Antarctique du SCAR (ADD pour *Antarctic Digital Database*) constitue toujours la meilleure source d'information sur les plateformes glaciaires et les marges glaciaires. La dernière version (ADD v.7.0, 2016) comprend de nouvelles données montrant les changements de la côte de glace, ainsi qu'une nouvelle couche « changement côtier » montrant l'étendue historique des glaces dans l'ensemble de la région de la péninsule antarctique, laquelle sera régulièrement mise à jour.

iii) Le principal changement de la mesure de conservation proposée concerne l'application d'un moratoire de 10 ans. Le nouveau plan comprend un processus à deux étapes. Une première période de deux ans (1ère étape) débuterait dès la notification d'un effondrement/recul d'une plate-forme glaciaire. Cette 1ère étape verrait le début du moratoire sur la pêche et le WG-EMM et une évaluation des données disponibles par le Comité scientifique pour déterminer s'il est justifié de désigner la zone comme une zone spéciale destinée à l'étude scientifique. La 2e étape commencerait avant la fin de la période de deux ans, si la Commission donne son accord, sur la base des avis du Comité scientifique. Une fois la décision prise, les zones spéciales destinées à l'étude scientifique seraient établies pour une durée de 10 ans.

3.50 Les participants se sont généralement déclarés en faveur des changements proposés pour le projet de mesure de conservation. Le groupe de travail demande cependant des clarifications sur trois points. En réponse à ces questions, les auteurs apportent les précisions suivantes :

i) La durée de deux ans de la 1ère étape est justifiée par la nécessité d'une analyse et de la prise en considération des données scientifiques pour la zone spéciale destinée à l'étude scientifique proposée (cette période pourrait en fait être plus courte, selon la date de la notification et celle de l'examen par la Commission). Il est considéré que les 10 années de la 2e étape correspondent à la durée nécessaire pour planifier et engager les activités de recherche scientifique une fois la zone spéciale désignée.

ii) Pour garantir le lancement opportun de la 1ère étape d'une zone spéciale, il sera important de veiller à ce que des données adéquates scientifiquement robustes soient soumises pendant le processus de notification.

iii) Une analyse rétrospective des effondrements/reculs de plateformes glaciaires aidera à déterminer si ces événements auraient justifié la désignation d'une zone spéciale destinée à l'étude scientifique ces dernières années et dans quelle mesure la mesure de conservation proposée aurait été appliquée. Cette analyse sera effectuée lorsque la mesure de conservation proposée aura été acceptée.

3.51 Les auteurs remercient le groupe de travail pour les questions posées et indiquent que les réflexions sur ces questions seront intégrées dans le développement d'un projet de mesure de conservation révisé à l'intention de la Commission.

3.52 Le secrétariat présente une nouvelle section du site web de la CCAMLR dédiée à la gestion de la documentation de référence, intitulée « Référentiel de gestion spatiale pour les membres de la CCAMLR » (www.ccamlr.org/node/90100). Cette section a été créée en réponse à la recommandation du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 16.2 et 16.3). Le secrétariat démontre la façon dont les Membres peuvent utiliser ce référentiel pour partager facilement l'information et ainsi faciliter leur participation au processus de planification des AMP. Le groupe de travail se félicite de cette page web et encourage les Membres à mettre à disposition les jeux de données pertinents, le cas échéant.

Symposium sur la mer de Ross

4.1 Un symposium sur l'écosystème de la mer de Ross a eu lieu le 13 juillet 2016, avec pour objectif général de donner l'occasion aux scientifiques qui n'assistent pas régulièrement aux réunions de la CCAMLR de mieux comprendre les domaines d'intérêt de la CCAMLR et aussi aux scientifiques de la CCAMLR de s'informer sur les travaux réalisés sur l'écosystème de la mer de Ross. Le symposium visait également à promouvoir le partage des intérêts communs pour aborder certaines des questions que la CCAMLR aimerait aborder à l'avenir. Sous la direction de L. Ghigliotti, S. Olmastroni et S. Kawaguchi, le symposium a accueilli plus de 80 scientifiques dont 30 participants locaux.

4.2 Les coresponsables ont remercié E. Brugnoli (CNR-DTA) et A. Meloni (président du CSNA), ainsi que les organisateurs locaux A. M. Fioretti et M. Vacchi d'avoir rendu possible la tenue de ce symposium. M. Belchier (président du SC-CAMLR) a accueilli les participants et présenté les objectifs et la structure de la CCAMLR. G. Budillon (Université de Naples « Parthenope », membre du CSNA, le Comité scientifique national italien sur l'Antarctique) a souhaité la bienvenue aux participants au nom du CSNA et présenté le programme national italien sur l'Antarctique.

4.3 Les contributions du symposium portaient sur des sujets divers allant de l'océanographie à la microbiologie, des poissons aux manchots et aux orques, et les présentations s'articulaient autour de trois thématiques :

i) la structure et le fonctionnement de l'écosystème (quatre communications)

ii) le krill et les poissons, les pêcheries et leur impact sur l'écosystème (quatre communications)

iii) le suivi et la conservation de l'écosystème (11 communications).

4.4 La série de présentations a été suivie d'une discussion générale, dont les points clés sont les suivants :

i) La communauté CCAMLR était impressionnée par la quantité d'activités scientifiques de qualité entreprises sur l'écosystème à l'échelle régionale.

ii) La zone de la mer de Ross est une zone dont les données sont d'une grande richesse et où quantité de données à long terme sont collectées. La compilation de toutes les séries chronologiques disponibles pourrait éventuellement révéler des changements concordants susceptibles d'indiquer des effets à grande échelle qu'une analyse individuelle des séries chronologiques ne montre pas.

iii) Il a été suggéré d'améliorer les interactions entre la CCAMLR et le SCAR, mais la communication à l'échelle des scientifiques et des délégations nationales, qui existe déjà, renforcera naturellement cette relation.

iv) L'importance d'un renforcement des capacités nationales a été soulignée, et le programme de bourses de la CCAMLR pour les jeunes chercheurs et les étudiants a été considéré comme un excellent moyen de promouvoir l'engagement de la communauté scientifique italienne dans la CCAMLR.

v) La création d'un e-groupe sur l'écosystème de la mer de Ross, facilité par les délégués italiens à la CCAMLR, M. Vacchi et A. M. Fioretti, permettra de maintenir l'élan donné par le symposium.

vi) Le symposium a servi d'excellente plate-forme de dialogue qui a permis à la CCAMLR d'établir des liens avec la communauté hôte, et il pourrait être intéressant d'organiser des événements similaires lors des prochaines réunions.

vii) Il conviendrait de publier un document d'information sur le résumé du symposium avec l'aide des coresponsables.

4.5 Le programme du symposium et les résumés des présentations sont annexés au présent rapport (appendice F).

4.6 Le groupe de travail félicite les coresponsables du succès du symposium, qui a permis d'établir des liens entre le groupe de travail et les scientifiques locaux.

4.7 Le groupe de travail note qu'étant donné le format du symposium, qui favorisait la présentation d'un grand nombre de communications, il a été difficile de discuter de chacune d'elle en détail. De ce fait, il pourrait être utile pour la CCAMLR de disposer d'un mécanisme qui permettrait d'extraire les principales informations concernant ses objectifs et de les utiliser efficacement pour émettre des avis.

4.8 Le groupe de travail ajoute qu'un tel symposium est un excellent moyen de communication de l'information, mais en même temps, qu'il se fait au dépend du temps accordé à la réunion du groupe de travail. Il conviendrait donc de porter ce point à l'attention du Comité scientifique pour discussion lors de son Symposium qui aura lieu plus tard dans l'année.

Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail

5.1 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.

5.2 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique et à d'autres groupes de travail portent sur les questions suivantes :

i) Activités de pêche au krill :

a) publication des captures de krill par mois et par SSMU (paragraphe 2.8)
b) notifications pour 2016/17 (paragraphe 2.14)
c) mortalité après échappement (paragraphe 2.17)
d) date d'ouverture de la pêcherie (paragraphe 2.33)
e) collecte des données acoustiques et des échantillons prélevés au filet (paragraphes 2.39, 2.191, 2.194 et 2.273).

ii) Observation scientifique :

a) couverture des navires par les observateurs (paragraphe 2.48)
b) modèle d'échantillonnage (paragraphe 2.53)
c) collecte des données sur les salpes (paragraphe 2.90).

iii) Biologie et écologie du krill et ses interactions avec l'écosystème :

a) flux du krill dans l'écosystème (paragraphe 2.62)
b) variables océaniques essentielles pour l'écosystème (paragraphe 2.94)
c) état des populations de cétacés (paragraphes 2.118 et 2.119).

iv) CEMP et WG-EMM-STAPP :

a) impact de la pêche au krill dans la sous-zone 48.1 (paragraphe 2.144)
b) zones de référence pour le suivi (paragraphe 2.146).

v) FBM :

a) allocation spatiale du niveau déclencheur à la sous-zone 48.1 (paragraphe 2.225)

b) évaluation des risques (paragraphe 2.241)

c) niveau de déclenchement et limites de capture dans la MC 51-07 (paragraphes 2.247 à 2.252)

d) transition de la 1ère à la 2e étape (paragraphe 2.284)

e) hiérarchisation et coordination des futurs travaux (paragraphes 2.280 et 2.285).

vi) Gestion spatiale :

a) registre des VME (paragraphe 3.47).

vii) Symposium sur la mer de Ross :

a) *outreach* (paragraphe 4.8).

viii) Futurs travaux :

a) changement climatique (paragraphe 6.12)
b) groupe de gestion des données (paragraphe 6.21).

ix) Autres questions :

a) documents de réunion (paragraphes 7.2 et 7.3).

Futurs travaux

6.1 Le groupe de travail note que les travaux futurs concernant spécifiquement la FBM font l'objet des paragraphes 2.278 iv), 2.280 et 2.285 et de l'appendice E.

Troisième symposium international sur le krill

6.2 Le document WG-EMM-16/34 annonce le troisième symposium international sur le krill (http://synergy.st-andrews.ac.uk/3iks), les deux premiers ayant eu lieu en 1982 et 1999. Le symposium, qui se tiendra à St Andrews, en Écosse, en juin 2017, s'intéressera à diverses espèces de krill dont le krill antarctique. Les scientifiques ayant de l'expérience dans le domaine du WG-EMM sont fortement encouragés à y participer. Les coresponsables espèrent que le symposium élargira les interactions entre le WG-EMM et la communauté plus large de chercheurs sur les Euphausiidés.

Atelier conjoint CCAMLR–CBI

6.3 Le document WG-EMM-16/12 fait le point sur les projets de termes de référence et d'ordre du jour de deux ateliers conjoints CCAMLR–CBI prévus pour 2017 et 2018 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 10.26 et 10.27), suite à l'examen de cette question par le SC-CBI à sa réunion de juin 2016. Ces ateliers examineront des modèles multispécifiques de l'écosystème marin de l'Antarctique à une échelle adaptée pour éclairer les avis de gestion stratégique et fixer les directions des futurs travaux de collaboration entre la CCAMLR et la CBI.

6.4 Le groupe de travail note les points suivants :

i) Le SC-CBI a effectué quelques modifications mineures à l'ordre du jour du premier atelier :

a) Le point 2.3 devient « Objectif et statut des modèles multispécifiques et suggestions les concernant »

b) Un point 2.4 a été inséré : « Abondance et tendances des espèces utiles pour développer et ajuster les modèles multispécifiques ».

ii) Il est confirmé que le premier atelier se tiendra juste avant la réunion du SC-CBI en 2017 (du 6 au 8 mai 2017 en Slovénie). Le SC-CBI a alloué un jour et demi pour l'atelier pendant la période de pré-réunion, mais les discussions pourront se poursuivre pendant la réunion du SC-CBI dans la mesure du temps disponible. Il s'agit là d'un changement de stratégie depuis la discussion à la CCAMLR.

iii) Le thème géographique de l'atelier sera la péninsule antarctique, mais il est précisé que la connectivité entre les zones avoisinantes pourrait aussi être intéressante car les secteurs d'alimentation estivaux et hivernaux des prédateurs ne sont pas forcément les mêmes et pourraient varier d'une espèce à l'autre.

iv) Les cétacés, le krill, les manchots et les phoques ont été identifiés comme des taxons clés à inclure dans les modèles multispécifiques, mais il a été noté que d'autres espèces telles que les oiseaux de mer volants pouvaient être importantes.

v) Il est prévu que la description des modèles et des jeux de données sur les taxons clés soit présentée lors du premier atelier pour donner une vue d'ensemble de ce qui est disponible.

vi) La CBI a approuvé une allocation budgétaire pour couvrir l'invitation de quatre experts, mais deux des personnes proposées (G. Watters et A. Friedlaender (États-Unis)) sont membres de sous-comités du SC-CBI, ce qui libère des fonds pour deux autres experts. Les deux autres experts proposés sont Éva Plagányi (Afrique du Sud) et Doug Kinzey (États-Unis).

vii) Le groupe directeur en place se compose de So Kawaguchi (coresponsable), Toshihide Kitakado (Japon) (coresponsable), G. Watters, R. Currey, P. Trathan, S. Hill, T. Ichii et Kit Kovacs (Norvège) (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 10.26). Le sous-groupe estime que le secrétariat devrait également être représenté dans le groupe directeur.

viii) Le groupe directeur a pour tâches principales de : dresser la liste des participants et intervenants potentiels d'ici à janvier 2017 ; promouvoir l'atelier au sein du WG-EMM ; envisager la possibilité de participation à l'atelier à distance.

6.5 Le groupe de travail s'accorde sur les points suivants :

i) il serait utile de disposer, lors du premier atelier, d'un catalogue des métadonnées décrivant les jeux de données et les modèles. Il est toutefois noté qu'il pourrait être difficile de le réaliser pour le premier atelier que cela pourrait se faire pour le second

ii) il conviendra de chiffrer le coût de la participation des experts afin de solliciter l'aide financière du SC-CAMLR. La CCAMLR devra prévoir des fonds du même ordre que ceux du SC-CBI pour l'invitation des experts

iii) un e-groupe sera établi pour faire avancer la mise en place du catalogue de métadonnées et déterminer ce qui devra être examiné lors du premier atelier

iv) le comité de direction devrait envisager d'organiser une séance d'introduction pour aider les participants à l'atelier à identifier les objectifs communs tout en reconnaissant que la motivation et le niveau de compétence entre les deux groupes ne seront pas forcément les mêmes.

6.6 Étant donné qu'il est proposé d'organiser l'atelier sur 1,5 jour, tout en sachant qu'il sera possible de poursuivre les discussions le cas échéant en marge de la réunion du SC-CBI, le groupe de travail estime qu'il conviendrait, pour que cet atelier ait bien lieu, d'en fixer à l'avance la date et le lieu.

6.7 Un e-groupe est établi pour faire avancer les points de l'ordre du jour provisoire (WG-EMM-16/12) du premier atelier, y compris l'examen de l'état et de la disponibilité (et la préparation de courtes descriptions) des données et des modèles (actualisés depuis l'atelier de 2008) actuels/en développement. Le groupe de travail est d'avis que cela devrait permettre de déterminer ce qu'il restera à examiner lors du premier atelier et si la durée prévue de 1,5 jour est adéquate. Le Comité scientifique pourrait ainsi examiner la planification du premier atelier et la participation proposée.

Atelier conjoint CPE–SC-CAMLR

6.8 Le document WG-EMM-16/30 rend compte de l'atelier conjoint CPE–SC-CAMLR sur le changement climatique et son suivi qui s'est tenu à Punta Arenas, au Chili, en mai 2016, sous la direction de S. Grant et P. Penhale. L'atelier a abouti à 16 recommandations. Les coresponsables mettent en avant à l'intention du WG-EMM la 2e recommandation : « préconiser la présentation de questions claires et précises aux programmes scientifiques afin d'obtenir les meilleurs avis scientifiques concernant les objectifs du CPE et du SC-CAMLR. » Le rapport décrit un procédé pour identifier et communiquer les besoins communs en recherche et suivi sur le changement climatique, y compris l'identification par le WG-EMM des éléments du programme de travail du CPE en réponse au changement climatique (PTRCC) d'intérêt pour le SC-CAMLR.

6.9 Le groupe de travail prend note des recommandations issues de l'atelier conjoint (WG-EMM-16/30) et reconnaît qu'il s'agissait là d'une occasion précieuse de partager l'information et d'examiner nombre de questions d'intérêt commun.

ICED

6.10 Le document WG-EMM-16/22 donne un aperçu des travaux menés dans le cadre du programme d'intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral (ICED). L'ICED est un programme régional au sein du programme de recherche intégrée Biogéochimie et écosystèmes marins (IMBER pour *Integrated Marine Biogeochemistry and Ecosystem Research*) qui est étroitement lié au SCAR. Le document met en avant l'état d'avancement scientifique des aspects d'intérêt commun pour l'ICED et la CCAMLR. Il mentionne que l'ICED peut aider à coordonner la mise en place des activités dont la priorité est commune. Des recherches multidisciplinaires très variées sont en cours et des progrès considérables ont été accomplis dans la compréhension de la structure et du fonctionnement des écosystèmes, dans la modélisation des espèces et des réseaux trophiques, ainsi que dans

les évaluations qualitatives du changement. Actuellement, l'ICED s'attache principalement à évaluer (et si possible à quantifier) de façon exhaustive les impacts clés du changement sur les écosystèmes de l'océan Austral.

6.11 Le document WG-EMM-16/71, qui a également été présenté à l'atelier conjoint SC-CAMLR–CEP sur le changement climatique et son suivi, faire le point sur la connaissance des impacts du changement climatique et de l'acidification sur les écosystèmes de l'océan Austral, ainsi que sur l'attention accordée par le SC-CAMLR à ces impacts. Il résume également les activités de l'ICED et du SOOS et indique qu'il s'agit là d'occasions pour le SC-CAMLR et le CPE de coopérer avec le SCAR pour faire avancer les travaux sur le changement climatique et l'acidification. Dans ces activités figure une conférence ICED sur l'évaluation des écosystèmes marins de l'océan Austral qui se tiendra à Hobart, en Australie, en avril 2018.

6.12 Le groupe de travail recommande d'examiner lors du Symposium SC-CAMLR s'il convient de prendre en considération les discussions sur le changement climatique (telles que celles présentées dans les documents WG-EMM-16/22, 16/30 et 16/71) dans les futures réunions des groupes de travail et la manière de le faire en vue de fournir des avis adéquats au Comité scientifique.

Établissement de liens avec le SCAR et d'autres programmes

6.13 Le groupe de travail prend note du tableau 2 présenté dans le document WG-EMM-16/30, dans lequel figure une méthode permettant au CPE et au SC-CAMLR d'identifier les besoins communs en matière de recherche et de suivi sur le changement climatique et de les communiquer au SCAR, à l'ICED et au SOOS. Il note également que les discussions et recommandations issues de l'atelier conjoint portent sur des questions liées au changement climatique, mais estime que le dialogue avec le SCAR, l'ICED et le SOOS devrait avoir une portée plus large et qu'il peut bénéficier de leur expertise dans plusieurs domaines pertinents, entre autres :

i) l'ICED peut aider à étudier les conséquences du changement, à élaborer des scénarios et à analyser les implications de ces changements sur les écosystèmes et les pêcheries (voir WG-EMM-16/22)

ii) le SOOS fournit un cadre général d'observation et de suivi (voir WG-EMM-16/71)

iii) le SCAR compte plusieurs groupes qui travaillent sur des sujets pertinents (p. ex. AnT-ERA – *Antarctic Thresholds – Ecosystem Resilience and Adaptation and AntEco*).

6.14 Le groupe de travail reconnaît les avantages potentiels des collaborations avec la communauté scientifique au sens large, en vue d'un échange d'informations écologiques de valeur sur les taxons et les régions clés, ce qui permettrait de mettre au point des bases utiles et de comprendre les effets du changement (tels que les conséquences sur les prédateurs, p. ex. WG-EMM-16/P07 et 16/P08, le krill, les poissons mésopélagiques, les écosystèmes benthiques et d'eaux profondes, les espèces envahissantes, etc.).

6.15 Le groupe de travail note qu'ICED souhaite renforcer la collaboration avec la CCAMLR, et identifier et traiter les questions scientifiques clés présentant de l'intérêt pour les deux groupes en vue de faciliter la mise à disposition et l'assimilation d'informations précieuses pour la gestion écosystémique. Ce souhait est en adéquation avec les recommandations de l'atelier conjoint CPE–SC-CAMLR sur le changement climatique et son suivi, y compris celles préconisant le renforcement des liens entre l'ICED et le SC-CAMLR. Le groupe de travail suggère d'identifier une première courte série d'activités prioritaires d'intérêt commun qui seront utilisées pour renforcer les liens. Il pourrait s'agir d'examiner les espèces clés, les écosystèmes à l'échelle régionale, les scénarios et prévisions de changement climatique, et de déterminer si les activités scientifiques de l'ICED pourraient contribuer spécifiquement à éclairer des domaines clés de la prise de décision au sein de la CCAMLR (voir paragraphe 6.25, p. ex.).

6.16 Le groupe de travail note que le secrétaire du comité permanent du SCAR sur le système du Traité sur l'Antarctique (SCATS) souhaite établir des liens avec la CCAMLR et qu'il est prévu d'en discuter lors de la conférence scientifique ouverte du SCAR en août 2016. Il est noté que ces discussions pourraient bénéficier d'une série de questions clés posées par le WG-EMM et auxquelles l'ICED, le SOOS et le SCAR pourraient répondre (paragraphes 6.22 et 6.23 et tableau 3). Le groupe de travail fait par ailleurs remarquer à cet égard qu'un certain nombre de questions portant sur des régions et des grands thèmes potentiels ont été soulevées durant la présente réunion (p. ex. îles Crozet et Kerguelen et domaine 1 de planification des AMP).

6.17 Le groupe de travail décide d'établir un e-groupe pour faciliter le dialogue entre les participants au groupe de travail, et aussi pour informer le groupe des dernières communications et des derniers progrès entre le CPE et le SC-CAMLR.

Échange de données et d'informations

6.18 Le groupe de travail décide d'étudier les moyens qui faciliteraient l'échange d'information avec des groupes extérieurs. Il est noté à cet égard que la mise à disposition régulière de résumés est une recommandation utile de l'atelier conjoint CPE–SC-CAMLR (WG-EMM-16/30).

6.19 Le groupe de travail note que le secrétariat prépare actuellement les métadonnées pour les données du CEMP. Celles-ci, qui peuvent faciliter l'engagement de la CCAMLR avec des programmes scientifiques, seront affichées dans le SIG CCAMLR. Par ailleurs, le secrétariat a enregistré le centre des données CCAMLR auprès du GCMD (*Global Change Master Directory*) (http://gcmd.nasa.gov). Il s'efforce actuellement de rendre visibles les jeux de données CCAMLR par l'accès aux éléments de métadonnées soumis au GCMD.

6.20 Le groupe de travail reconnaît l'intérêt de pouvoir travailler à partir de jeux de données standard, notamment en ce qui concerne la FBM et les travaux prévus avec la CBI. Selon lui, un tel mécanisme pourrait être mis en œuvre par l'utilisation d'extraits de données standards et d'une documentation les accompagnant dans laquelle serait décrit chaque extrait de données, et qui exposerait les problèmes d'assurance de la qualité des données et les mises à jour. La question a également fait l'objet de discussions lors du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 2.17 à 2.20).

6.21 Le groupe de travail approuve la recommandation du WG-SAM selon laquelle il serait utile de mettre en place un groupe de gestion des données qui servirait d'intermédiaire entre les utilisateurs de données et le secrétariat.

Établissement de questions prioritaires liées au changement climatique

6.22 Le groupe de travail examine quels éléments du Programme de travail du CPE en réponse au changement climatique (PTRCC) (WG-EMM-16/30, appendice 5) sont d'un intérêt particulier pour la CCAMLR. Le tableau 3 présente les questions, actions, tâches et activités pertinentes d'autres groupes. Il est recommandé de communiquer ce tableau au président du CPE. Il serait également utile de mettre ce tableau à disposition pour faciliter les discussions informelles lors de la conférence scientifique ouverte du SCAR en août 2016.

6.23 Le groupe de travail note que les points 6 (espèces marines menacées par le changement climatique) et 7 (habitats marins menacés par le changement climatique) répertoriés dans le tableau 3 le concernent plus particulièrement. Il ajoute que des priorités et des questions similaires peuvent se poser pour d'autres problématiques liées au changement climatique qui ne concernent que la CCAMLR (c.-à-d. qu'elles ne figurent pas dans le PTRCC). En examinant le développement de ces priorités, le groupe de travail note qu'il serait important d'étudier les points suivants :

i) Quels sont les travaux en cours en rapport avec nos préoccupations ?

ii) Qu'avons-nous besoin de connaître (p. ex. l'état et les tendances des espèces actuellement et à l'avenir) ?

iii) Quels types d'avis peuvent être rendus à la Commission ? (p. ex. interprétation de l'article II face au changement climatique ; adaptation des stratégies de gestion au changement climatique ; et conséquences du changement climatique sur la biodiversité.

6.24 En examinant diverses questions portant spécifiquement sur ces points, le groupe de travail reconnaît que pour une meilleure compréhension des effets potentiels du changement climatique sur le krill et la pêche au krill, il faut inclure des éléments relatifs aux domaines suivants :

i) l'état et les tendances de la pêcherie de krill

ii) la FBM

iii) les méthodes du CEMP pour évaluer les impacts de la pêche, le suivi pour fournir des bases sur l'écosystème et détecter les impacts du changement environnemental

iv) la biologie, l'écologie et la dynamique du krill et de l'écosystème dont il fait partie par la recherche scientifique et la recherche menée au moyen des navires de pêche.

6.25 Pour traiter ces problématiques, et compte tenu de la demande d'une définition claire et précise des questions de recherche formulée par l'atelier conjoint CPE–SC-CAMLR, le groupe de travail a identifié plusieurs questions clés (étant entendu que d'autres questions pourront être posées le moment venu) :

i) Quels sont les scénarios de changements plausibles de la population de krill en mer du Scotia au cours de 2 ou 3 prochaines décennies ?

ii) En quoi les changements de l'étendue des glaces de mer saisonnières peuvent-ils affecter l'accès aux zones de pêche au krill ?

iii) Sur la base des sources de données actuelles, quelle est l'ampleur des changements susceptibles de s'être produits chez le krill et dans le réseau trophique fondé sur le krill sur laquelle on pourrait s'accorder ?

6.26 Selon le groupe de travail, la résolution de ces questions pourrait bénéficier d'informations supplémentaires en provenance du SCAR et d'autres programmes tels que l'ICED et le SOOS. Sont notés en particulier, pour les questions i) et ii), les travaux existants de l'ICED, ainsi que l'atelier proposé par l'ICED pour 2017 sur l'établissement de scénarios des effets des changements sur les écosystèmes (voir WG-EMM-16/22). Les scientifiques du WG-EMM sont incités à contribuer à la planification de cet atelier.

6.27 Le groupe de travail note que la Commission a établi un groupe de correspondance de la période d'intersession (GCI) pour examiner comment renforcer l'étude des impacts du changement climatique dans les travaux de la CCAMLR.

6.28 Par ailleurs, selon le groupe de travail, étant donné que des impacts du changement climatique ont déjà été observés, et que ces impacts ont tout lieu de se poursuivre, toute révision du mode de gestion, y compris de l'approche par étapes en cours de développement par le WG-EMM, devra être apportée avec précaution (paragraphe 2.212 et figure 3).

Symposium du Comité scientifique et hiérarchisation des futurs travaux

6.29 Le groupe de travail discute de la préparation du symposium du Comité scientifique et des principaux avis qu'il requiert, y compris sur les grands thèmes prioritaires, et indique que des liens vers les groupes extérieurs travaillant dans ces domaines (comme indiqué ci-dessus) seraient utiles. Selon le groupe de travail, il conviendrait de condenser ces informations et de les présenter d'une façon claire pour le symposium.

6.30 Le groupe de travail est d'avis que la liste de questions ci-après pourra servir de guide :

i) Quel est l'avis le plus important que nous devons rendre au Comité scientifique et à la Commission ?

ii) Quels risques court-on à ne pas rendre cet avis ?

a) termes de référence du WG-EMM

- la structure actuelle du groupe de travail permet-elle d'entreprendre les travaux d'une manière efficace ?

iii) Quels devraient être les grands thèmes et leurs priorités ?

iv) En quoi les groupes extérieurs peuvent-ils faciliter notre tâche ?

v) En quoi le PTRCC se rapporte-t-il à notre travail ?

6.31 En examinant les questions ci-dessus en fonction de domaines de travail spécifiques tels que la FBM, le groupe de travail constate que ce type d'analyse serait utile pour tous les grands thèmes sur lesquels il travaille.

6.32 Le groupe de travail réexamine les priorités et un programme de travail établis par le responsable pour la XXXIVe réunion du SC-CAMLR et estime qu'ils devraient faciliter la discussion des priorités lors du prochain symposium. Il est noté que les tâches définies dans les programmes de travail annuels ne seront effectuées que si elles sont de priorité ou de risque élevé. Cette liste des priorités a également été jointe à l'ordre du jour provisoire du symposium scientifique qui a été distribué sous la référence SC CIRC 16/36.

Autres questions

Examen des documents relevant d'autres questions

7.1 Le groupe de travail note qu'un certain nombre de documents (WG-EMM-16/24, 16/25, 16/31, 16/32, 16/33, 16/50 et 16/P05) ont été inscrits à ce point d'ordre du jour car aucun autre ne semblait convenir. Ces documents n'ont pu être examinés en détail. Selon le groupe de travail, compte tenu du grand nombre de documents soumis à la réunion, il n'est pas réaliste de s'attendre à ce que tous les documents reçoivent la même attention.

7.2 Le groupe de travail reconnaît qu'il existe des problématiques scientifiques concernant les travaux de la CCAMLR pour lesquelles il est difficile de situer les débats, comme les effets de la pêche au poisson sur l'écosystème. Il est d'avis que la question générale sur la meilleure façon de définir un forum de discussion pour ces problématiques devrait être examinée par le Comité scientifique.

7.3 Le groupe de travail recommande également aux représentants auprès du Comité scientifique (ou leur délégué), dans le cadre du processus d'acceptation des documents soumis, de veiller à ce que les documents soient attribués au point d'ordre du jour correspondant en tenant compte des conseils fournis par le responsable avant les réunions. Lorsque l'ordre du jour ne prévoit pas de questions adéquates, une discussion avec le responsable peut alors aider à déterminer si la soumission d'un document est justifiée.

Proposition de Fonds pour l'environnement mondial

7.4 Le secrétariat fait brièvement le point sur la proposition de la CCAMLR adressée au Fonds pour l'environnement mondial (FEM) visant à renforcer la capacité de coopération internationale à la gestion écosystémique du vaste écosystème marin de l'Antarctique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 10.30 et 10.31). L'Afrique du Sud, le Chili, l'Inde, la Namibie et l'Ukraine ont fait parvenir des lettres de soutien pour le projet et la proposition a

été soumise pour une seconde évaluation officielle à la réunion du conseil du FEM qui se tiendra du 24 au 27 octobre 2016. Le secrétariat espère, compte tenu des dates de la réunion du conseil du FEM, que les conclusions de cette évaluation seront disponibles avant la fin de la XXXVe réunion de la CCAMLR.

CCAMLR Science

7.5 Le directeur scientifique, en sa qualité de rédacteur de *CCAMLR Science*, rappelle la discussion menée en 2015 au sein du WG-EMM et du Comité scientifique sur l'évaluation du rôle de cette revue à l'avenir (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 14.1 à 14.6). Il indique que seuls quatre articles issus du WG-EMM ont été soumis cette année à la revue.

Programme de bourse scientifique de la CCAMLR

7.6 Le groupe de travail, notant les présentations de F. Schaafsma et A. Sytov (paragraphes 2.74 à 2.81), reconnaît l'importance et le succès du programme de bourse pour le renforcement de la capacité dans les groupes de travail et encourage l'engagement dans le programme en tant que mentors ou candidats. Il demande par ailleurs au Comité scientifique de préciser si les scientifiques d'États adhérents sont habilités à postuler pour une bourse de ce programme.

7.7 Le groupe de travail demande que sur la page web des bourses soit placé un lien vers les documents ayant été soumis aux groupes de travail par les lauréats des bourses afin de mettre plus en avant la contribution du programme aux travaux de la CCAMLR.

Fonds spécial du CEMP

7.8 Le groupe de travail constate que le fonds spécial du CEMP n'a fait l'objet d'aucune demande cette année. Selon lui, il convient de revoir l'administration du fonds du CEMP afin d'accroître la visibilité du fonds et d'améliorer les procédures de demande de subvention et de décaissement des fonds. Le groupe de travail suggère au Comité scientifique de réexaminer la composition du groupe de gestion et d'envisager d'y ajouter le responsable du WG-EMM et le directeur scientifique.

7.9 G. Watters fait le point sur le projet financé par le fonds du CEMP pour l'étude de l'utilisation pendant l'hiver de l'habitat des prédateurs dépendant du krill de la sous-zone 48.1, y compris sur la gestion de l'achat de marques satellite par le secrétariat et l'utilisation des systèmes de gestion des données en place au secrétariat à appliquer aux données VMS pour enregistrer les données de localisation des manchots faisant l'objet de suivis.

Fonds pour la recherche sur la faune de l'Antarctique

7.10 P. Trathan indique au WG-EMM que le Fonds pour la recherche sur la faune de l'Antarctique (AWR ; www.antarcticfund.org) a reçu un grand nombre de propositions de

recherche scientifique de haute qualité suite à un deuxième appel à projets. Le groupe scientifique consultatif de l'AWR formulera des recommandations sur ces propositions très prochainement pour que les résultats puissent être annoncés vers la fin de l'année. P. Trathan indique également que suite au premier appel à propositions, l'AWR a financé des recherches sur :

i) le secteur d'alimentation et la préférence d'habitat des manchots non reproducteurs

ii) le comportement de recherche de nourriture des baleines à bosse

iii) la méthodologie de la détermination de l'âge chez le krill antarctique.

L'AWR prévoyait que ces recherches contribuent à la gestion de la pêcherie de krill par la CCAMLR.

Prochaine réunion du WG-EMM

7.11 M. Santos informe le groupe de travail qu'elle serait très heureuse d'accueillir la réunion 2017 du WG-EMM en Argentine.

Adoption du rapport et clôture de la réunion

8.1 Dans son discours de clôture, S. Kawaguchi remercie les participants et le secrétariat de leur contribution à la réunion et aux travaux du WG-EMM, ainsi que la communauté italienne de recherche sur l'Antarctique qui est à l'origine du succès du symposium d'un jour sur l'écosystème de la mer de Ross. Ses remerciements vont également aux coordinateurs des sous-groupes et aux rapporteurs, et plus particulièrement à A. Constable, K. Demianenko, P. Trathan et G. Watters qui ont fait avancer les discussions sur la FBM. S. Kawaguchi remercie L. Ghigliotti et S. Olmastroni d'avoir dirigé le symposium, et G. Watters qui a également codirigé certaines sessions sur le krill et la FBM. Il remercie également A. M. Fioretti et M. Vacchi et leurs collègues du CNR d'avoir organisé et accordé leur soutien à la réunion et au symposium, et de la qualité des locaux et de leur généreuse hospitalité. Cette réunion marque la fin du mandat de responsable de S. Kawaguchi.

8.2 G. Watters, au nom du groupe de travail, félicite S. Kawaguchi d'avoir fait preuve d'une réelle capacité à diriger et de clairvoyance durant les cinq années de son mandat de responsable pendant lesquelles le groupe de travail a considérablement avancé dans ses travaux sur la FBM et la gestion spatiale. Le groupe de travail sera heureux d'accueillir à nouveau S. Kawaguchi aux prochaines réunions en tant que participant.

8.3 S. Kawaguchi reçoit un petit cadeau en remerciement.

Références

Boyd, I.L. 2002. Estimating food consumption of marine predators: Antarctic fur seals and macaroni penguins. *J. Appl. Ecol*., 39 (1): 103–119.

De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). 2014. *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. Scientific Committee on Antarctic Research, Cambridge: XII + 498 pp.

Forcada, J., D. Malone, J.A. Royle and I.J. Staniland. 2009. Modelling predation by transient leopard seals for an ecosystem-based management of Southern Ocean fisheries. *Ecol. Model.*, 220: 1513–1521.

Forcada, J., P.N. Trathan, P.L. Boveng, I.L. Boyd, D.P. Costa, M. Fedak, T.L. Rogers and C.J. Southwell. 2012. Responses of Antarctic pack-ice seals to environmental change and increasing krill fishing. *Biol. Cons.*, 149: 40–50.

Friedlaender, A.S., J.A. Goldbogen, D.P. Nowacek, A.J. Read, D. Johnston and N. Gales. 2014. Feeding rates and under-ice foraging strategies of the smallest lunge filter feeder, the Antarctic minke whale (*Balaenoptera bonaerensis*). *J. Exp. Biol*., 217: 2851–2854, doi: 10.1242/jeb.106682.

Krafft, B.A. and L.A. Krag. 2015. Assessment of mortality of Antarctic krill (*Euphausia superba*) escaping from a trawl. *Fish. Res*., 170: 102–105.

Krag, L.A., B. Herrmann, S.A. Iversen, A. Engås, S. Nordrum and B.A. Krafft. 2014. Size selection of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in trawls. *PLoS ONE*, 9 (8): e102168, doi: 10.1371/journal.pone.0102168.

Lavery, T.J., B. Roudnew, J. Seymour, J.G. Mitchell, V. Smetacek and S. Nicol. 2014. Whales sustain fisheries: blue whales stimulate primary production in the Southern Ocean. *Mar. Mamm. Sci*., 30: 888–904, doi: 10.1111/mms.12108.

Santora, J.A., C.S. Reiss, V.J. Loeb and R.R. Veit. 2010. Spatial association between hotspots of baleen whales and demographic patterns of Antarctic krill *Euphausia superba* suggests size-dependent predation. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 405: 255–269, doi: 10.3354/meps08513.

Southwell, C., L. Emmerson, J. McKinlay, K. Newbery, A. Takahashi, A. Kato, C. Barbraud, K. Delord and H. Weimerskirch. 2015. Spatially extensive standardized surveys reveal widespread, multi-decadal increase in East Antarctic Adélie penguin populations. *PLoS ONE*, 10 (10): e0139877, doi:10.1371/journal.pone.0139877.

Sushin, V.A. and K.E. Shulgovsky. 1999. Krill distribution in the western Atlantic sector of the Southern Ocean during 1983/84, 1984/85 and 1987/88 based on the results of Soviet mesoscale surveys conducted using an Isaacs-Kidd midwater trawl. *CCAMLR Science*, 6: 59–70.

van Opzeeland, I., F. Samaran, K.M. Stafford, K. Findlay, J. Gedamke, D. Harris and B.S. Miller. 2013. Towards collective circum-Antarctic passive acoustic monitoring: the Southern Ocean Hydrophone Network (SOHN). *Polarforschung*, 83 (2): 47–61.

Wang, D., H. Garcia, W. Huang, D.D. Tran, A.D. Jain, D.H. Yi, Z. Gong, J.M. Jech, O.R. Godø, N.C. Makris and P. Ratilal. 2016. Vast assembly of vocal marine mammals from diverse species on fish spawning ground. *Nature*, 531: 366–370, doi:10.1038/nature16960.

Wiebe, P.H., D. Chu, S. Kaartvedt, A. Hundt, W. Melle, E. Ona and P. Batta-Lona. 2010. The acoustic properties of *Salpa thompsoni*. *ICES J. Mar. Sci*., 67: 583–593.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des navires et des opérations de pêche figurant dans les notifications de projets de pêche au krill pour 2016/17. GW – poids vif ; CV – volume du cul de chalut ; FM – débitmètre ; FS – balance de ceinture ; HTV – volume de la cuve ; MC – transformation en farine ; PT – plateau.

Membre	Navire	Méthode d'estimation directe du poids vif du krill capturé par type de produit					Capacité de traitement (tonnes GW/jour)	Sous-zone/division					
		Congelé entier	Bouilli	Farine	Huile	Autres produits		48.1	48.2	48.3	48.4	58.4.1	58.4.2
Chili	*Betanzos*			FM			120	X	X	X			
	Saint Pierre			FS			250	X	X	X			
Chine	*Fu Rong Hai*	HTV	HTV	HTV			350	X	X	X	X		
	Kai Fu Hao	PT		MC			200					X	X
	Long Da	PT		MC			160	X	X	X	X		
	Long Fa	PT		MC			500	X	X	X	X		
	Long Teng	PT		MC			180	X	X	X	X	X	X
	Ming Kai	HTV		HTV			200	X	X	X	X	X	X
	Ming Xing	HTV		HTV			200	X	X	X	X		
Corée, Rép. de	*Insung Ho*	HTV					160	X	X				
	Kwang Ja Ho	HTV	HTV	HTV		HTV (pâte)	240	X					
	Sejong	HTV	HTV	HTV		HTV (décortiqué)	240	X	X	X			
Norvège	*Antarctic Sea*			FS	FS		700	X	X	X	X		
	Juvel				FM	FM (hydrolysat, complexe lipidique)	250	X	X	X			
	Saga Sea			FS	FS		700	X	X	X	X		
Pologne	*Alina*	HTV		MC			320	X	X	X	X		
	Saga	HTV		MC			250	X	X	X	X		
Ukraine	*More Sodruzhestva*			CV		CV (chair blanchie et congelée)	250	X	X	X			
Nombre	18							17	16	15	10	3	3
Minimum							120						
Maximum							700						

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des chaluts proposés par les navires ayant notifié leur intention de pêcher le krill en 2016/17. A – panneau à travers l'ouverture ; B – panneau dans le filet et trappe d'échappement ; OTM – chalut à panneaux pélagique ; TMB – chalut à perche pélagique ; C – en continu ; T – traditionnel.

Membre	Navire	Type de chalut	Technique de chalutage	Ouverture du filet		Longueur totale du filet (m)	Ouverture du cul de chalut		Cul de chalut		Dispositif d'exclusion des mammifères marins
				hauteur (m)	largeur (m)		hauteur (m)	largeur (m)	longueur (m)	dimensions de la maille (mm)	
Chili	*Betanzos*	OTM	T	15	22	99	3.2	3.0	28	16	A
		OTM	T	19	26	107	3.2	3.0	28	16	A
	Saint Pierre	OTM	T	15	22	99	3.2	3.0	28	16	A
		OTM	T	19	26	107	3.2	3.0	28	16	A
Chine	*Fu Rong Hai*	OTM	T	30	30	129	3.8	7.6	31	15	B
	Kai Fu Hao	OTM	T	30	29	268	3.4	3.4	50	20	B
	Long Da	OTM	T	15	20	135	1.2	2.2	30	15	B
		OTM	T	25	30	159	1.8	1.8	30	15	B
	Long Fa	TMB	C	20	16	152	1.5	1.5	29	16	A
	Long Teng	OTM	T	20	40	132	1.8	1.8	24	16	A
		OTM	T	20	40	175	1.8	1.8	30	15	B
		OTM	T	30	40	348	1.8	1.8	30	15	B
	Ming Kai	OTM	T	25	26	280	1.8	1.8	40	15	B
		OTM	T	26	28	185	2.0	2.0	37	15	B
	Ming Xing	OTM	T	25	26	280	1.8	1.8	40	15	B
		OTM	T	26	28	185	2.0	2.0	37	15	B
Corée, Rep. de	*Insung Ho*	OTM	T	20	57	105	2.1	2.5	23	15	B
	Kwang Ja Ho	OTM	T	40	72	168	1.5	3.0	32	15	B
	Sejong	OTM	T	26	30	109	8.8	8.8	24	15	B
Norvège	*Antarctic Sea*	TMB	C	20	20	135	3.8	3.8	28	11	A
		TMB	C	20	20	135	3.8	3.8	28	20	A
	Juvel	OTM	T	20	23	375	2.9	2.9	25	11	A
	Saga Sea	TMB	C	20	20	135	3.8	3.8	28	11	A
		TMB	C	20	20	135	3.8	3.8	28	20	A
Pologne	*Alina*	OTM	T	45	45	128	2.4	2.4	36	11	B
	Saga	OTM	T	45	45	128	2.4	2.4	36	11	B
Ukraine	*More Sodruzhestva*	OTM	T	25	40	121	7.6	7.6	48	12	A
Minimum				15	16	99	1.2	1.5	23	11	
Maximum				45	72	375	8.8	8.8	50	20	

Tableau 3 : Enjeux et questions prioritaires liées au changement climatique. Ce tableau présente les questions identifiées dans le Programme de travail du CPE en réponse au changement climatique (PTRCC) d'intérêt commun pour la CCAMLR et le CPE. Le format du tableau est le même que celui du PTRCC (avec des numéros correspondants à des fins de référence). Les points en rouge représentent les questions ajoutées pendant la réunion. Les mesures en **gras** sont considérées comme particulièrement prioritaires pour le WG-EMM.

Question liée aux changements climatiques	Lacunes/besoins/questions clés	Mesure/tâche	Activités pertinentes CPE/SCAR/autres	D'intérêt pour la CCAMLR/participation
1) Possibilité accrue d'introduction et d'installation d'espèces non indigènes (ENI)	• Évaluation de la suffisance des régimes existants de prévention des introductions et des transferts d'ENI. Analyse des outils de gestion utilisés dans d'autres régions. • Évaluation des risques d'introduction d'espèces marines non indigènes. • Programme de surveillance en cours visant à définir le statut des ENI compte tenu des changements climatiques.	b. Examen des directives sur l'encrassement biologique de l'OMI afin d'en vérifier le caractère adéquat pour l'océan Austral et pour les navires voyageant d'une région à l'autre. c. Effectuer une analyse de risques : identifier les espèces indigènes présentant un risque de relocalisation et identifier les voies de transfert intracontinental, notamment en élaborant des cartes/descriptions régionales des habitats présentant un risque d'invasion. d. Effectuer une analyse de risques : identifier les habitats marins présentant un risque d'invasion et identifier les voies d'introduction. f. Mettre en œuvre un suivi marin et terrestre conformément au cadre de surveillance (point a) établi, une fois celui-ci élaboré.	Parties au CPE chargées d'identifier des projets de recherche existants sur la surveillance et de présenter les informations au CPE 2017.	Solliciter de nouvelles informations du CPE, du SCAR et d'autres programmes.

.../...

Tableau 3 (suite)

Question liée aux changements climatiques	Lacunes/besoins/questions clés	Mesure/tâche	Activités pertinentes CPE/SCAR/autres	D'intérêt pour la CCAMLR/participation
3) Changements de l'environnement marin abiotique et biotique à proximité de la côte	• Comprendre et être en mesure de prévoir les changements des environnements marins côtiers, ainsi que leurs répercussions. • Avoir une meilleure connaissance des données de suivi requises pour évaluer les changements de l'environnement marin induits par le climat.	**a. Encourager les recherches entreprises par les Programmes nationaux et le SCAR et demander au SCAR de rendre des mises à jour de l'état des connaissances concernant les répercussions des changements climatiques sur le biote marin.** **b. Soutenir et entreprendre un suivi conjoint à long terme des changements (p. ex., SOOS et ANTOS) et solliciter des rapports réguliers sur l'état des connaissances [provenant] de ces programmes.** d. Continuer à coopérer avec le CPE afin d'identifier le processus de désignation des zones de référence pour les recherches futures. e. Maintenir un dialogue régulier (ou un partage d'informations) avec le CPE sur les changements climatiques et l'océan Austral, en particulier concernant les mesures en train d'être prises.	Le SCAR incorporera les travaux de recherche en cours touchant aux changements du milieu marin. Rapports actualisés à fournir, notamment par le biais du portail sur les environnements. Le CPE incorporera un aperçu de la manière dont des programmes de recherche (tels que le SOOS et l'ANTOS) pourront contribuer aux intérêts du CPE en matière de gestion. Le président du CPE demande par écrit aux comités de direction des programmes de recherche internationaux pertinents (ICED, p. ex.) de fournir régulièrement des rapports actualisés.	Solliciter de nouvelles informations du CPE, du SCAR et d'autres programmes Maintenir un dialogue avec le CPE, y compris par des ateliers communs.

.../...

Tableau 3 (suite)

Question liée aux changements climatiques	Lacunes/besoins/questions clés	Mesure/tâche	Activités pertinentes CPE/SCAR/autres	D'intérêt pour la CCAMLR/participation
4) Modification des écosystèmes due à l'acidification des océans	• Comprendre l'impact de l'acidification des océans sur le biote et les écosystèmes marins.	**a. Encourager, autant que nécessaire, l'approfondissement des recherches et de l'évaluation de l'impact de l'acidification des océans, à la lumière du rapport du SCAR.** **b. Examiner le prochain rapport du SCAR sur l'acidification des océans et agir en conséquence.** c. Examiner et réviser, si nécessaire, les outils de gestion pertinents existants afin d'évaluer s'ils offrent les meilleures mesures d'adaptation pratiques aux espèces ou aux zones géographiques menacées par l'acidification des océans.	Rapport du SCAR sur l'acidification des océans publié en août 2016.	Solliciter de nouvelles informations du CPE, du SCAR et d'autres programmes

.../...

Tableau 3 (suite)

Question liée aux changements climatiques	Lacunes/besoins/questions clés	Mesure/tâche	Activités pertinentes CPE/SCAR/autres	D'intérêt pour la CCAMLR/participation
6) Espèces marines menacées par les changements climatiques	• Comprendre le statut des populations, les tendances démographiques, le degré de vulnérabilité et la répartition des espèces antarctiques clés. • Mieux comprendre les effets des changements climatiques sur les espèces menacées, y compris les seuils critiques à partir desquels les effets sont irréversibles. • Cadre de suivi permettant de s'assurer que les effets sur les espèces *clés* sont identifiés. • Comprendre la relation entre les espèces et les répercussions des changements climatiques sur les sites/dans les zones d'importance. • Comprendre les changements systématiques de la structure des communautés, y compris celle de la communauté méso-pélagique, par exemple.	**a. Encourager les recherches des Programmes nationaux et du SCAR, p. ex., à travers des programmes tels que AntEco et AntERA** b. Analyser si et comment les critères de la Liste rouge de l'UICN peuvent être appliqués à l'échelle régionale de l'Antarctique, dans le contexte des changements climatiques[1]. d. Examiner et corriger, le cas échéant, les outils de gestion existants afin d'évaluer s'ils offrent les meilleures mesures d'adaptation pratiques aux espèces menacées par les changements climatiques. e. Mettre au point, le cas échéant, des mesures de gestion pour maintenir ou améliorer l'état de conservation des espèces menacées par les changements climatiques, p. ex., à travers des plans d'action SPS.	Faciliter un programme de travail avec le SCAR, le SC-CAMLR, l'ACAP et l'UICN dans le but de fournir régulièrement des rapports actualisés sur le statut des espèces antarctiques. Conférence ICED 2018 sur l'évaluation des écosystèmes marins de l'océan Austral. Symposium international 2017 sur le krill à St Andrews	Solliciter de nouvelles informations du SCAR et d'autres programmes, notamment sur le développement de travaux sur l'application des critères de la liste rouge de l'UICN.

[1] Remarque : les critères de l'UICN couvrent plusieurs aspects, outre les changements climatiques, et n'identifient pas nécessairement les effets dus uniquement aux changements climatiques. Les avantages d'utiliser les critères de l'UICN dans notre réponse aux changements climatiques seront évalués en amont de leur utilisation.

Tableau 3 (suite)

Question liée aux changements climatiques	Lacunes/besoins/questions clés	Mesure/tâche	Activités pertinentes CPE/SCAR/autres	D'intérêt pour la CCAMLR/participation
7) Habitats marins menacés par les changements climatiques	• Comprendre le statut, les tendances, la vulnérabilité et la répartition des habitats. • Mieux comprendre les effets des changements climatiques sur les habitats, p. ex. étendue et persistance de la glace de mer. • Mieux comprendre l'expansion potentielle de la présence humaine en Antarctique suite aux changements induits par les changements climatiques des glaces de mer, p. ex. modification de la distribution des glaces ; l'effondrement des plateformes de glace.	**a. Promouvoir les recherches des Programmes nationaux et du SCAR, entre autres.** b. Examiner et réviser, si nécessaire, les outils de gestion existants afin d'évaluer s'ils offrent les meilleures mesures d'adaptation pratiques aux habitats menacés par les changements climatiques.	Le CPE encourage les Programmes nationaux et le SCAR à soutenir et faciliter les activités de recherche nouvelles et en cours Rapports actualisés à fournir, notamment par le biais du portail sur les environnements. Atelier proposé par l'ICED pour 2017 sur des scénarios des changements.	Solliciter de nouvelles informations du SCAR et d'autres programmes, reconnaissant des objectifs pertinents existants et les travaux d'ICED en cours (voir WG-EMM-16/22).

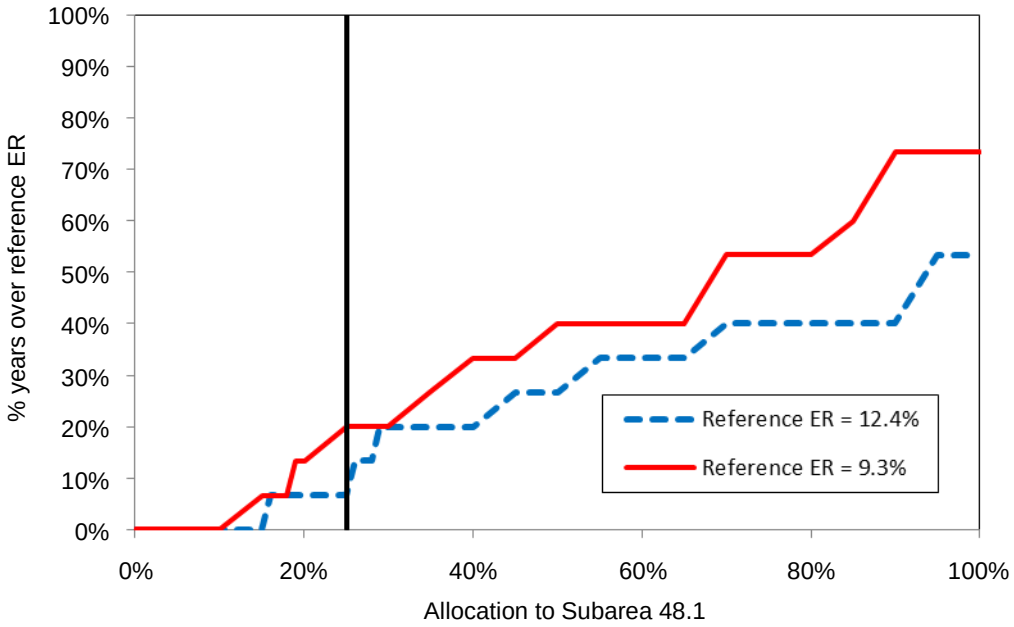


Figure 1 : Risque de dépassement d'un taux d'exploitation (ER pour *exploitation rate*) de précaution de référence dans la sous-zone 48.1 compte tenu de la variabilité observée de la biomasse du krill (sur la base des données acoustiques du programme US AMLR) et des limites de capture établies en pourcentages fixes du seuil de déclenchement. La ligne verticale à 25% sur l'abscisse indique le pourcentage du seuil de déclenchement alloué actuellement à la sous-zone 48.1 dans la MC 51-07. Deux taux d'exploitation de référence sont examinés : 9,3% est égal à la limite de capture de précaution établie (dans la MC 51-01) pour le krill et divisée par l'estimation de la biomasse du krill tirée de la campagne CCAMLR-2000 ; 12,4% est égal à la limite de capture de précaution divisée par 0,75 fois l'estimation tirée de la campagne CCAMLR-2000.

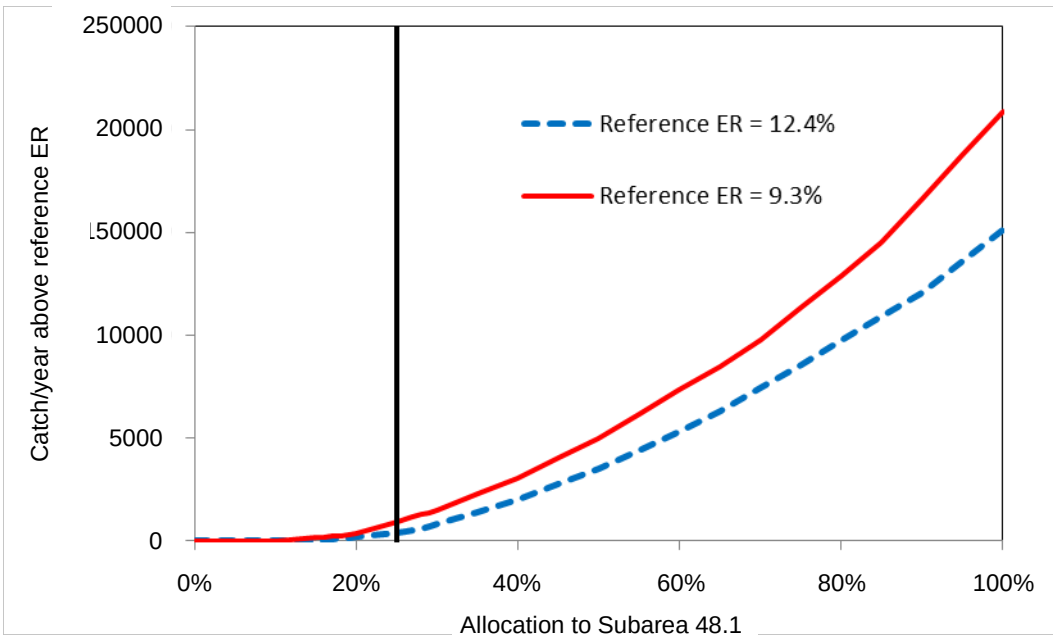
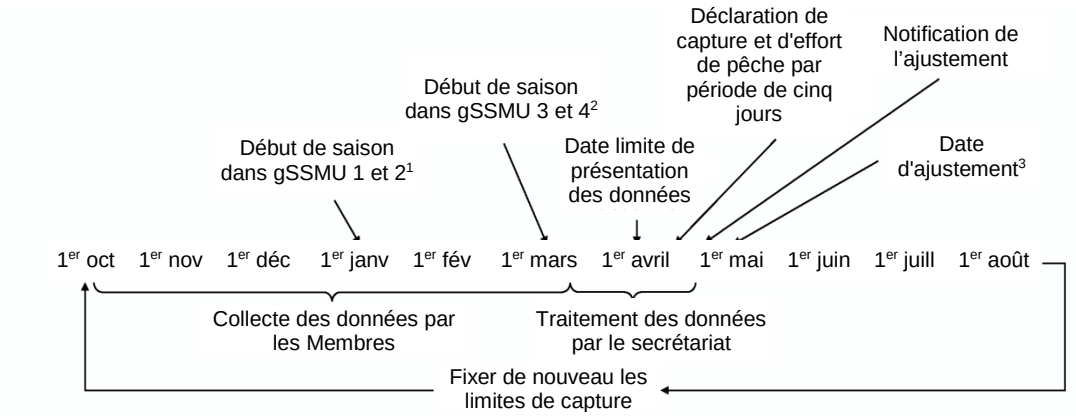


Figure 2 : « Excédent » potentiel moyen de capture les années où le taux d'exploitation (ER) dans la sous-zone 48.1 pourrait avoir été plus élevé que les taux d'exploitation de référence de 9,3% et 12,4%. La capture excédentaire est la quantité moyenne par laquelle la limite de capture de la sous-zone aurait dépassé la capture calculée par l'un des taux d'exploitation de référence (p. ex. 155 000 tonnes dans le cas de 9,3%). La ligne verticale à 25% sur l'abscisse indique le pourcentage du seuil de déclenchement alloué actuellement à la sous-zone 48.1 dans la MC 51-07.



[1] Limite de capture initiale = 100 000 tonnes.
[2] Limite de capture initiale = 25 000 tonnes.
[3] Si la limite de capture ajustée > capture déjà prise, la limite de capture restante = (limite de capture ajustée – capture déjà prise).
Si la limite de capture ajustée ≤ capture déjà prise, la pêcherie de la sous-zone 48.1 ferme pour le restant de la saison.

Figure 3 : Calendrier de mise en œuvre d'une stratégie de gestion par rétroaction proposée pour la sous-zone 48.1, détaillant les dates auxquelles certaines mesures devraient être prises chaque année.

Appendice A

Liste des participants

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Bologne, Italie, du 4 au 15 juillet 2016)

Responsable	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment so.kawaguchi@aad.gov.au
Afrique du Sud	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
Allemagne	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute thomas.brey@awi.de
	Ms Patricia Brtnik German Oceanographic Museum patricia.brtnik@meeresmuseum.de
	Professor Bettina Meyer Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research bettina.meyer@awi.de
	Mr Hendrik Pehlke Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung hendrik.pehlke@awi.de
	Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute katharina.teschke@awi.de
Argentine	Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar
	Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar

Australie	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au
Chili	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
	Dr Cesar Cardenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
Chine, République populaire de	Mr Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science wangxl@ysfri.ac.cn
	Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn
Corée, République de	Mr Sung jo Bae Insung Corporation bae123@insungnet.co.kr
	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr
	Dr Jeong-Hoon Kim Korea Polar Research Institute (KIOST) jhkim94@kopri.re.kr
	Professor Kyounghoon Lee Chonnam National University khlee71@jnu.ac.kr
	Dr Jaebong Lee National Institute of Fisheries Science (NIFS) leejb@korea.kr
	Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS) gyuyades82@gmail.com

Espagne	Dr Andrés Barbosa Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC barbosa@mncn.csic.es
États-Unis d'Amérique	Ms Adrian Dahood George Mason University adahood@gmail.com
	Dr Mike Goebel Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service mike.goebel@noaa.gov
	Dr Jefferson Hinke Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service jefferson.hinke@noaa.gov
	Dr Emily Klein Southwest Fisheries Science Center emily.klein@noaa.gov
	Dr Douglas Krause National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center douglas.krause@noaa.gov
	Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
	Dr Christian Reiss National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center christian.reiss@noaa.gov
	Dr George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center george.watters@noaa.gov
France	Mr Romain Causse MNHN causse@mnhn.fr
	Professor Philippe Koubbi Université Pierre et Marie Curie philippe.koubbi@upmc.fr

Mr Alexis Martin
Muséum national d'Histoire naturelle
alexis.martin@mnhn.fr

Mrs Chloé Mignard
TAAF
chloe.mignard@mnhn.fr

Italie

Dr Anna Maria Fioretti
CNR – Institute of Geosciences and Earth Resources
anna.fioretti@igg.cnr.it

Dr Laura Ghigliotti
Institute of Marine Science (ISMAR) - National Research Council (CNR)
laura.ghigliotti@gmail.com

Dr Silvia Olmastroni
Museo Nazionale dell'Antartide
silvia.olmastroni@unisi.it

Dr Marino Vacchi
CNR – Institute of Marine Sciences
marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

Japon

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Toshihide Kitakado
Tokyo University of Marine Science and Technology
kitakado@kaiyodai.ac.jp

Mr Naohito Okazoe
Fisheries Agency of Japan
naohito_okazoe980@maff.go.jp

Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

Mr Ryo Omori
Fisheries Agency of Japan
ryo_omori330@maff.go.jp

Dr Luis Alberto Pastene Perez
Institute of Cetacean Research
pastene@cetacean.jp

Norvège

Dr Olav Rune Godø
Institute of Marine Research
olavrune@imr.no

Dr Thor Klevjer
IMR, Bergen, Norway
thor.klevjer@imr.no

Dr Tor Knutsen
Institute of Marine Research
tor.knutsen@imr.no

Dr Bjørn Krafft
Institute of Marine Research
bjorn.krafft@imr.no

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute
andrew.lowther@npolar.no

Nouvelle-Zélande

Dr Rohan Currey
Ministry for Primary Industries
rohan.currey@mpi.govt.nz

Dr Debbie Freeman
Department of Conservation
dfreeman@doc.govt.nz

Pologne

Dr Małgorzata Korczak-Abshire
Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences
korczakm@gmail.com

Dr Anna Panasiuk
University of Gdansk, Institute of Oceanography
oceapc@ug.edu.pl

Royaume-Uni

Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey
rcav@bas.ac.uk

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

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey
sof@bas.ac.uk

Dr Susie Grant
British Antarctic Survey
suan@bas.ac.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Dr Norman Ratcliffe
BAS
notc@bas.ac.uk

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Russie, Fédération de

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Mr Aleksandr Sytov
FSUE "VNIRO"
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@ukr.net

Dr Gennadii Milinevskyi
Taras Shevchenko National University of Kyiv
genmilinevsky@gmail.com

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

Union européenne

Ms Fokje Schaafsma
IMARES Wageningen UR
fokje.schaafsma@wur.nl

Dr Jan van Franeker
IMARES
jan.vanfraneker@wur.nl

État adhérent

Pérou

Mr Jorge Zuzunaga
Instituto del Mar del Perú
jzuzunaga@imarpe.gob.pe

Secrétariat de la CCAMLR

Ms Doro Forck
Directrice de la communication
doro.forck@ccamlr.org

Ms Emily Grilly
Responsable du soutien scientifique
emily.grilly@ccamlr.org

Dr David Ramm
Directeur des données
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Directeur scientifique
keith.reid@ccamlr.org

Dr Lucy Robinson
Analyste des pêcheries et de l'écosystème
lucy.robinson@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Bologne, Italie, du 4 au 15 juillet 2016)

1. Introduction

   1.1 Ouverture de la réunion
   1.2 Adoption de l'ordre du jour et nomination des rapporteurs
   1.3 Examen des besoins en avis et en interactions avec les autres groupes de travail

2. Écosystème centré sur le krill et questions liées à la gestion de la pêcherie de krill

   2.1 Activités de pêche (mises à jour et données)
   2.2 Observation scientifique
   2.3 Biologie et écologie du krill et ses interactions avec l'écosystème
      2.3.1 Krill
      2.3.2 Suivi et observation de l'écosystème
      2.3.3 Interactions écosystémiques : prédateurs
      2.3.4 Suivi et observation de l'écosystème : cétacés

   2.4 CEMP et WG-EMM-STAPP
      2.4.1 Données du CEMP
      2.4.2 Consommation des prédateurs
      2.4.3 Tendances et dynamique des prédateurs

   2.5 Modèle d'évaluation intégrée
   2.6 Campagnes d'évaluation par des navires de pêche
   2.7 Stratégie de gestion par rétroaction
      2.7.1 1ère étape
      2.7.2 Étapes 1–2 sous-zone 48.1
      2.7.3 Étapes 1–2 sous-zone 48.2

3. Gestion spatiale

   3.1 Aires marines protégées (AMP)
      3.1.1 Mer de Weddell
      3.1.2 Domaine 1
      3.1.3 Îles Orcades du Sud
      3.1.4 Îles Crozet (ZEE française)
      3.1.5 Zone de recherche sur le krill en mer de Ross

   3.2 Questions générales relatives à la gestion spatiale
   3.3 Écosystèmes marins vulnérables (VME)

4. Forum sur l'« écosystème de la mer de Ross »

5. Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail

6. Futurs travaux
   - 6.1 CCAMLR–CBI
   - 6.2 ICED
   - 6.3 Atelier conjoint CPE–SC-CAMLR
   - 6.4 Atelier sur le krill
   - 6.5 Travaux du SC-CAMLR sur le changement climatique

7. Autres questions

8. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Appendice C

Liste des documents

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Bologne, Italie, du 4 au 15 juillet 2016)

WG-EMM-16/01	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2016 – Part A: General context of the establishment of MPAs and background information on the Weddell Sea MPA planning area K. Teschke, D. Beaver, M.N. Bester, A. Bombosch, H. Bornemann, A. Brandt, P. Brtnik, C. de Broyer, E. Burkhardt, B. Danis, G. Dieckmann, L. Douglass, H. Flores, D. Gerdes, H.J. Griffiths, J. Gutt, S. Hain, J. Hauck, H. Hellmer, H. Herata, M. Hoppema, E. Isla, K. Jerosch, S. Kaiser, P. Koubbi, K.-H. Kock, R. Krause, G. Kuhn, P. Lemke, A. Liebschner, K. Linse, H. Miller, K. Mintenbeck, U. Nixdorf, H. Pehlke, A. Post, M. Schröder, K.V. Shust, S. Schwegmann, V. Siegel, V. Strass, K. Thomisch, R. Timmermann, P.N. Trathan, A. van de Putte, J. van Franeker, I.C. van Opzeeland, H. von Nordheim and T. Brey
WG-EMM-16/02	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2016 – Part B: Description of available spatial data K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA (WSMPA) project team, with contributions from the participants at the International Expert Workshop on the WSMPA project (7–9 April 2014, Bremerhaven)
WG-EMM-16/03	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2016 – Part C: Data analysis and MPA scenario development K. Teschke, H. Pehlke, M. Deininger and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA project team
WG-EMM-16/04	Quantifying the escape mortality of trawl caught Antarctic krill (*Euphausia superba*) B.A. Krafft, L.A. Krag, A. Engås, S. Nordrum, I. Bruheim and B. Herrmann
WG-EMM-16/05	Reporting procedures for the continuous fishing method O.R. Godø and T. Knutsen
WG-EMM-16/06	Use of net cable in monitoring trawl and marine organisms during operations O.R. Godø

WG-EMM-16/07	Draft: Krill Fishery Report 2016 Secretariat
WG-EMM-16/08	CEMP data inventory and summary analysis Secretariat
WG-EMM-16/09	A spatial analysis of CEMP data in Area 48 to support work on feedback management in the krill fishery Secretariat
WG-EMM-16/10	An initial examination of using CPUE as a fishery performance index for the krill fishery Secretariat
WG-EMM-16/11	Observer coverage in CCAMLR krill fisheries from 2011 to 2015 Secretariat
WG-EMM-16/12	Plans for the Joint SC-CAMLR and SC-IWC Workshop 2017–2018 S. Kawaguchi and T. Kitakado (Co-conveners of the Joint SC-CAMLR and SC-IWC Workshop)
WG-EMM-16/13 Rev. 1	Preliminary report on SO-AntEco (South Orkneys – State of the Antarctic Ecosystem) benthic survey (JR15005) around the South Orkney Plateau (February–March 2016) H. Griffiths, S. Grant, K. Linse, P. Trathan and the SO-AntEco scientific team
WG-EMM-16/14	Report on the Second SCAR Retrospective Analysis of Antarctic Tracking Data Workshop Delegation of the United Kingdom
WG-EMM-16/15	High-resolution ocean modelling of the South Georgia and South Orkney Islands regions E. Young, E. Murphy and P. Trathan
WG-EMM-16/16	Start date of the CCAMLR fishing season for Antarctic krill P. Trathan and S. Hill
WG-EMM-16/17	Spatial aggregation of harvesting in Subarea 48.1, in particular during the summer and close to the coast P. Trathan and S. Hill
WG-EMM-16/18	Possible options for the future management of the Antarctic krill fishery in Subarea 48.2 P. Trathan, O.R. Godø and S. Hill

WG-EMM-16/19	Preliminary report on the South Orkneys Ecosystem Studies (SOES) field work undertaken by RRS *James Clark Ross* (JR15004) and associated field camps in January–February 2016 J. Watkins, O.R. Godø, S. Fielding, C. Reiss, P. Trathan and E. Murphy
WG-EMM-16/20	A first assessment of marine Important Bird and Biodiversity Areas for penguins in Subarea 48.1 (Antarctic Peninsula, and South Shetland Islands) and Subarea 48.2 (South Orkney Islands) K. Lorenz, C. Harris, B. Lascelles, M. Dias and P. Trathan
WG-EMM-16/21	Is current management of the Antarctic krill fishery in the Atlantic sector of the Southern Ocean precautionary? S. Hill, A. Atkinson, C. Darby, S. Fielding, B. Krafft, O.R. Godø, G. Skaret, P. Trathan and J. Watkins
WG-EMM-16/22	Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean (ICED) programme: developing links between ICED and CCAMLR E. Murphy, R. Cavanagh, N. Johnston, E. Hofmann and A. Constable
WG-EMM-16/23	Classification of Southern Ocean krill and icefish echoes using Random Forests N. Fallon, S. Fielding and P. Fernandes
WG-EMM-16/24	By-catch of morid cods (Gadiformes: Moridae) in the CCAMLR area and adjacent areas during commercial fishing and research surveys Delegation of the Russian Federation
WG-EMM-16/25	Lipid metabolism features of Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni* (Nototheniidae) I.I. Gordeev, D.V. Mikryakov, N.I. Silkina and A.S. Sokolova
WG-EMM-16/26	Temporal changes in sighting density indices of baleen whales in CCAMLR Subareas 48.1 and 48.2 based on three circumpolar sighting surveys L.A. Pastene and T. Hakamada
WG-EMM-16/27	Establishing time-limited Special Areas for Scientific Study in newly exposed marine areas following ice shelf retreat or collapse in Subarea 48.1, Subarea 48.5 and Subarea 88.3 – Clarifications and options to further develop the 2015 proposal S. Grant and P. Trathan

WG-EMM-16/28	Using predators and their prey to characterise the status of the marine ecosystem at South Georgia P. Trathan, S. Fielding, S. Hill, M. Belchier and J. Forcada
WG-EMM-16/29	Monitoring variability and change in the plankton communities of the Scotia Sea through Continuous Plankton Recorder surveys G.A. Tarling, M.Z. Wootton, D.G. Johns, T.D. Jonas, E.J. Murphy and P. Ward
WG-EMM-16/30	Co-conveners' report of the Joint CEP–SC-CAMLR Workshop on Climate Change and Monitoring – Introduction for WG-EMM-16 S. Grant and P. Penhale (Co-conveners of the Joint CEP–SC-CAMLR Workshop)
WG-EMM-16/31	Diet composition of Antarctic toothfish caught in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in 2014/15 inferred from fatty acid stable isotope analyses Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/32	Microbial study of toothfish tissue in Divisions 58.4.1 in 2014/15 Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/33	Metabarcoding analysis of zooplankton collected from Division 58.4.1 in 2014/15 using NGS platform Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/34	Third International Symposium on Krill Secretariat
WG-EMM-16/35	Identification of important benthic areas for conservation – using shared data from the Domain 1 MPA planning process M. Bristow, S. Grant, M. Santos and A. Capurro
WG-EMM-16/36	Southern Ocean Network of Acoustics (SONA): Report on Acoustic Processing and Methods Workshop, Vigo, 24 and 25 April 2016 S. Fielding, J. Thomas, C. Anderson, A. Conchon, A. Cossio, A. Dunford, P. Escobar-Flores, J. Horne, T. Jarvis, R. Kloser and T. Ryan
WG-EMM-16/37	A bioenergetics model assessment of the prey consumption of macaroni penguins in Subarea 48.3 P.N. Trathan, L. Emmerson, C. Southwell and C. Waluda
WG-EMM-16/38	A condensed history and document of the method used by CCAMLR to estimate krill biomass (B_0) in 2010 S. Fielding, A. Cossio, M. Cox, C. Reiss, G. Skaret, D. Demer, J. Watkins and X. Zhao

WG-EMM-16/39	Some aspects of spatial–temporal variability of hydrodynamic water circulation and krill distribution in the Scotia Sea S.M. Kasatkina and V.N. Shnar
WG-EMM-16/40	Integrated analysis of the krill fishery in Area 48 (2006–2015) S. Kasatkina, P. Gasyukov and L. Boronina
WG-EMM-16/41	Analysis of the krill spatial distribution characteristics as the important factor in fishery management in Area 48 (report of the CCAMLR scholarship recipient) S.M. Kasatkina and A. Sytov
WG-EMM-16/42	Atlas of top predators from French Southern Territories in the southern Indian Ocean K. Delord, C. Barbraud, C.-A. Bost, Y. Cherel, C. Guinet and H. Weimerskirch
WG-EMM-16/43	Ecoregionalisation of the Kerguelen and Crozet Islands oceanic zone. Part I: Introduction and Kerguelen oceanic zone P. Koubbi, C. Guinet, N. Alloncle, N. Ameziane, C.S. Azam, A. Baudena, C.A. Bost, R. Causse, C. Chazeau, G. Coste, C. Cotté, F. D'Ovidio, K. Delord, G. Duhamel, A. Forget, N. Gasco, M. Hautecœur, P. Lehodey, C. Lo Monaco, C. Marteau, A. Martin, C. Mignard, P. Pruvost, T. Saucède, R. Sinegre, T. Thellier, A.G. Verdier and H. Weimerskirch
WG-EMM-16/44	Background papers considered relevant to the WG-EMM discussions on feedback management Delegation of the United Kingdom
WG-EMM-16/45	Background information to support development of a feedback management strategy for the krill fishery in Subarea 48.1 Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center and NOAA Fisheries
WG-EMM-16/46	Downward adjustments to local catch limits for the krill fishery in Subarea 48.1 Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center and NOAA Fisheries
WG-EMM-16/47	Upward adjustments to local catch limits for the krill fishery in Subarea 48.1 Antarctic Ecosystem Research Division, Southwest Fisheries Science Center and NOAA Fisheries
WG-EMM-16/48	A feedback management strategy for the krill fishery in Subarea 48.1 G.M. Watters, J.T. Hinke and C.S. Reiss

WG-EMM-16/49	A brief review of information relevant to the establishment of a Krill Research Zone within the proposed Ross Sea Region Marine Protected Area E.S. Klein and G.M. Watters
WG-EMM-16/50	Population status of Ross Sea killer whales (*Orcinus orca*, Type C) in McMurdo Sound, Antarctica, based on photo-identification studies R. Pitman, H. Fearnbach and J.W. Durban
WG-EMM-16/51	Density and geographical distribution of krill larvae on the Weddell–Scotia Confluence region during summer 2011 E. Rombolá, C. Franzosi, G. Tossonotto, V. Alder and E. Marschoff
WG-EMM-16/52	Spatio–temporal dynamics of Antarctic krill fishery: identification of fishing hotspots F. Santa Cruz, B. Ernst and J.A. Arata
WG-EMM-16/53	Preliminary modelling of potential climate-change impacts on krill and a krill-dependent predator in CCAMLR Subareas 48.1 to 48.3 E.S. Klein, S.L. Hill, G.M. Watters and J.T. Hinke
WG-EMM-16/54	Ecoregionalisation of the Kerguelen and Crozet Islands oceanic zone. Part II: The Crozet oceanic zone P. Koubbi, C. Mignard, R. Causse, O. Da Silva, A. Baudena, C. Bost, C. Cotté, F. D'Ovidio, A. Della Penna, K. Delord, S. Fabri-Ruiz, M. Ferrieux, C. Guinet, C. Lo Monaco, T. Saucède and H. Weimerskirch
WG-EMM-16/55	CEMP camera installations by Ukraine at the Galindez, Petermann and Yalour Islands penguin colonies as a part of CEMP Fund project 'Establishing a CEMP camera network in Subarea 48.1' Delegation of Ukraine
WG-EMM-16/56	On interim distribution of the trigger level in the fishery for *Euphausia superba* in Statistical Subareas 48.1, 48.2, 48.3 and 48.4 G. Milinevskyi and K. Demianenko
WG-EMM-16/57	The proposal of Availability Index to summarise the availability of harvested resources K. Demianenko and G. Milinevskyi

WG-EMM-16/58	Progress report of the CEMP camera network in Subarea 48.1 J. Hinke, G. Watters, M. Santos, M. Korczak-Abshire, G. Milinevsky, A. Barbos, C. Southwell and L. Emmerson
WG-EMM-16/59	The effect of abiotic factors on the reproduction of seabirds on the Argentine Islands I.V. Dykyy
WG-EMM-16/60	Biomass of Antarctic krill around South Shetland using 2-dB difference method in April 2016 Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/61	A study on calibration for commercial echosounder using the bottom backscattering strength from a fishing vessel near the South Shetland Islands in Antarctic Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/62	Report on the monitoring program of chinstrap and gentoo penguins at Narębski Point (ASPA No. 171), King George Island, since 2006 Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/63	Proposed amendments to Conservation Measure 51-06 (2014) General measure for scientific observation in fisheries for *Euphausia superba* K. Demianenko, L. Pshenichnov and G. Milinevskyi
WG-EMM-16/64	Cetaceans as indicators of historical and current changes in the East Antarctica ecosystem Y. Fujise and L.A. Pastene
WG-EMM-16/65	Krill consumption by Adélie penguins in CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2 C. Southwell and L. Emmerson
WG-EMM-16/66	Krill consumption by crabeater seals in CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2 C. Southwell, J. Forcada, L. Emmerson, A. Constable, S. Kawaguchi and P. Trathan
WG-EMM-16/67	Current work towards estimating krill consumption by flying seabirds in CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2 L. Emmerson and C. Southwell
WG-EMM-16/68	Progress by WG-EMM-STAPP in estimating krill consumption by air-breathing predators within CCAMLR areas C. Southwell and P. Trathan

WG-EMM-16/69	A method for spreading the risk of localised effects of catches of Antarctic krill up to the trigger level, during the development of stage 2 of feedback management A.J. Constable, S. Kawaguchi and M. Sumner
WG-EMM-16/70	An introduction to the Southern Ocean Observing System (Paper XP18 to CEP–SC-CAMLR Workshop 2016) A.J. Constable, L. Newmman, O. Schofield, A. Wahlin and S. Swart
WG-EMM-16/71	SC-CAMLR work on Climate Change (Paper XP19 to CEP–SC-CAMLR Workshop 2016) A. Constable
WG-EMM-16/72 Rev. 1	Summary of notifications for krill fisheries in 2016/17 Secretariat
WG-EMM-16/73	Domain 1 MPA designation process: data sharing and future enhanced work M. Santos, A. Capurro and C.A. Cárdenas
WG-EMM-16/74	Using data recorded during commercial krill fishing in feedback management O.R. Godø, G. Skaret and E. Niklitschek
WG-EMM-16/75	Multiyear changes in distribution and abundance of *Salpa thompsoni* in the Western Antarctic Peninsula region A. Panasiuk, A. Słomska, J. Wawrzynek, M. Konik and A. Weydmann
WG-EMM-16/76	Acoustic monitoring and evaluation of krill in the Antarctic ecosystem Bransfield Strait and around Elephant Island during ANTAR XXI and XXII, aboard RV *Humboldt*, Peru R. Cornejo, M. Flores and J. Zuzunaga

Autres documents

WG-EMM-16/P01	Vast assembly of vocal marine mammals from diverse species on fish spawning ground D. Wang, H. Garcia, W. Huang, D.D. Tran, A.D. Jain, D.H. Yi, Z. Gong, J.M. Jech, O.R. Godø, N.C. Makris and P. Ratilal *Nature*, 531 (2016), doi: 10.1038/nature16960

WG-EMM-16/P02	Detection of growth zones in the eyestalk of the Antarctic krill *Euphausia superba* (Dana, 1852) (Euphausiacea) B.A. Krafft, M. Kvalsund, G. Søvik, E. Farestveit and A.-L. Agnalt *J. Crust. Biol*., 36 (3) (2016): 267–273, doi: 10.1163/1937240X-00002428
WG-EMM-16/P03	South Orkney Island 2016 Antarctic krill and ecosystem monitoring B.A. Krafft, G. Skaret, L.A. Krag, T. Rustand and R. Pedersen Institute of Marine Research Report, 20 (2016): www.imr.no/filarkiv/2016/05/antarctic_krill_survey_at_south_orkney_islands_2016.pdf/nb-no
WG-EMM-16/P04	Growth and shrinkage in Antarctic krill *Euphausia superba* is sex-dependent G. Tarling, S. Hill, H. Peat, S. Fielding, C. Reiss and A. Atkinson *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 547 (2016): 61–78
WG-EMM-16/P05	Parasites of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni* Norman, 1937) (Perciformes, Nototheniidae) in the Pacific sector of the Antarctic I.I. Gordeev and S.G. Sokolov *Polar Res*., 35 (2016): 29364, http://dx.doi.org/10.3402/polar.v35.29364
WG-EMM-16/P06	Southern right whale (*Eubalaena australis*) reproductive success is influenced by krill (*Euphausia superba*) density and climate E. Seyboth, K.R. Groch, L. Dalla Rosa, K. Reid, P.A.C. Flores and E.R. Secchi *Sci. Rep*., 6 (2016): 28205, doi: 10.1038/srep28205
WG-EMM-16/P07	Population trends and reproductive success at a frequently visited penguin colony on the western Antarctic Peninsula H.J. Lynch, W.F. Fagan and R. Naveen *Polar Biol*., 33 (2010): 493–503, doi: 10.1007/s00300-009-0726-y
WG-EMM-16/P08	Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics (MAPPPD): Data and tools for dynamic management and decision support G.R.W. Humphries, C. Che-Castaldo, R. Naveen, M. Schwaller, P. McDowall, M. Schrimpf and H.J. Lynch *Polar Rec*. (in review)

WG-EMM-16/P09	Linking population trends of Antarctic shag (*Phalacrocorax bransfieldensis*) and fish at Nelson Island, South Shetland Islands (Antarctica) R. Casaux and E. Barrera-Oro *Polar Biol*., (2015), doi: 10.1007/s00300-015-1850-5
WG-EMM-16/P10	A bioenergetics model for estimating prey consumption by an Adélie penguin population in east Antarctica D. Southwell, L. Emmerson, J. Forcada and C. Southwell *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 526 (2015): 183–197, doi: 10.103354/meps11182
WG-EMM-16/P11	Developing priority variables ("ecosystem Essential Ocean Variables" – eEOVs) for observing dynamics and change in Southern Ocean ecosystems A.J. Constable, D.P. Costa, O. Schofield, L. Newman, E.R. Urban Jr., E.A. Fulton, J. Melbourne-Thomas, T. Ballerini, P.W. Boyd, A. Brandt, W. de la Mare, M. Edwards, M. Eléaume, L. Emmerson, K. Fennel, S. Fielding, H. Griffiths, J. Gutt, M.A. Hindell, E.E. Hofmann, S. Jennings, H.S. La, A. McCurdy, B.G. Mitchell, T. Moltmann, M. Muelbert, E. Murphy, T. Press, B. Raymond, K. Reid, C. Reiss, J. Rice, I. Salter, D.C. Smith, S. Song, C. Southwell, K.M. Swadling, A. Van de Putte and Z. Willis *J. Mar. Sys*., 161 (2016): 26–41
WG-EMM-16/P12	Distribution, density and relative abundance of Antarctic krill estimated by maximum likelihood geostatistics on acoustic data collected during commercial fishing operations E.J. Niklitschek and G. Skaret *Fish. Res*., 178 (2016): 114–121, http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2015.09.017 0165-7836
WG-EMM-16/P13	Demographic effects of extreme weather events: snow storms, breeding success, and population growth rate in a long-lived Antarctic seabird S. Descamps, A. Tarroux, Ø. Varpe, N.G. Yoccoz, T. Tveraa and S.-H. Lorentsen *Ecology and Evolution*, (2014), doi: 10.1002/ece3.1357
WG-EMM-16/P14	Large-scale oceanographic fluctuations drive Antarctic petrel survival and reproduction S. Descamps, A. Tarroux, S.-H. Lorentsen, O.P. Love, Ø. Varpe and N.G. Yoccoz *Ecography*, 39 (2016): 496–505, doi: 10.1111/ecog.01659

WG-EMM-16/P15	At-sea distribution and prey selection of Antarctic petrels and commercial fisheries S. Descamps, A. Tarroux, Y. Cherel, K. Delord, O.R. Godø, A. Kato, B.A. Krafft, S.-H. Lorentsen, Y. Ropert-Coudert, G. Skaret and Ø. Varpe *PLoS ONE* (2016) (in press)
WG-EMM-16/P16	Size and stage composition of age class 0 Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the ice-water interface layer during winter/early spring F. Schaafsma, C. David, E. Pakhomov, B. Hunt, B. Lange, H. Flores, J.A. van Franeker *Polar Biol*., (2016), doi: 10.1007/s00300-015-1877-7
WG-SAM-16/36 Rev. 1	The integrated krill assessment model for Subarea 48.1 with future catches meeting alternative decision rules D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss
WG-SAM-16/37	Independent peer review of an integrated stock assessment model for Antarctic krill (*Euphausia superba*) conducted by the Center for Independent Experts J. Rusin, D. Kinzey and G. Watters
WG-SAM-16/38	Preliminary results of a dedicated cetacean sighting vessel-based krill survey in East Antarctica (115°–130°E) during the 2015/16 austral summer season K. Matsuoka, A. Wada, T. Isoda, T. Mogoe and L.A. Pastene
WG-SAM-16/39	Using effective sample sizes to evaluate the efficiency of length samples collected by at-sea observers in the krill fishery in Subarea 48.1 N. Kelly, S. Kawaguchi, P. Ziegler and D. Welsford

Appendice D

Recommandations à l'intention de l'e-groupe du WG-EMM sur l'évaluation de la mesure de conservation 51-07 à l'égard de la première évaluation des risques liés à la révision de ladite mesure

1. Le groupe de travail recommande à l'e-groupe du WG-EMM sur l'évaluation de la mesure de conservation 51-07 de donner des conseils aux Membres effectuant l'évaluation initiale des risques liés à la révision de la MC 51-07, sur toutes les questions mentionnées dans cet appendice, ainsi que sur celles identifiées au paragraphe 2.234.

2. Le groupe de travail recommande également aux Membres effectuant l'évaluation initiale des risques qui sera présentée à la réunion 2016 du WG-FSA de privilégier deux points :

i) l'assemblage des couches de données contribuant aux facteurs décrivant les schémas de répartition spatiale du krill, des prédateurs et de la pêcherie en se fondant sur les données disponibles comme suit :

a) utiliser les « facteurs », les « quantités », les jeux de données et les paramètres d'échelle identifiés dans WG-EMM-16/69 comme point de départ des travaux

b) évaluer divers scénarios dans lesquels les schémas de pêche sont indexés sur les données collectées ou déclarées pendant les trois dernières années (ce qui correspondrait au schéma de pêche actuel) ou pendant des périodes de 10 ans précédant le schéma de pêche actuel (qui correspondraient aux schémas de pêche historiques) et réaliser des projections sur les tendances possibles de la pêche sur les cinq années à venir

c) examiner les schémas de pêche historiques qui sont indexés sur la base de la valeur maximale de l'effort de pêche ou de la capture réalisée dans chaque unité spatiale sur la période examinée dans l'évaluation des risques

d) examiner la densité spatiale des opérations de pêche, en fonction des différentes analyses des données par trait, pour définir les schémas de pêche tant historiques qu'actuels

e) envisager d'utiliser l'importance relative de chaque unité spatiale vis-à-vis des performances reproductives du krill dans l'ensemble de la zone 48 comme « facteur » dans l'évaluation des risques

f) envisager d'indexer les valeurs des unités spatiales comme sources ou puits de krill en utilisant les informations provenant des études de suivis de particules

g) envisager d'utiliser les variables de l'habitat du krill telles que celles décrites par Silk *et al*. (2016) et un « facteur » qui indexe la production primaire (p. ex., l'utilisation de données provenant de satellites)

h) envisager d'utiliser les données d'occupation par les prédateurs (p. ex. des données tirées d'observations en mer ou d'études de suivi des prédateurs) s'il est estimé que les estimations des besoins des prédateurs ne conviennent pas

ii) le développement de moyens de communication et l'utilisation d'un langage qui soit clair et compréhensible au niveau de la Commission.

Référence

Silk, J.R.D., S.E. Thorpe, S. Fielding, E.J. Murphy, P.N. Trathan, J.L. Watkins and S.L. Hill. 2016. Environmental correlates of Antarctic krill distribution in the Scotia Sea and southern Drake Passage. *ICES J. Mar. Sci*., doi:10.1093/icesjms/fsw097.

Appendice E

Précisions sur la manière dont le programme US AMLR a donné suite aux avis du WG-EMM-15 sur l'approche de gestion par rétroaction (FBM) relativement à la sous-zone 48.1

(G. Watters, C. Reiss, J. Hinke, M. Goebel, E. Klein, A. Dahood et D. Krause)

1. Afin de faire avancer les travaux sur l'approche de gestion par rétroaction (FBM) proposée pour la sous-zone 48.1, des représentants du programme US AMLR ont dressé les tableaux ci-dessous pour décrire comment ils ont donné suite aux avis du WG-EMM-15 (tableau 1) et comment la CCAMLR pourrait donner suite aux avis émis par le WG-EMM-15 et le WG-EMM-16 (tableau 2) (voir paragraphe 2.281).

Tableau 1 : État d'avancement des suites données aux avis du WG-EMM-15 ; ce tableau comporte des références aux documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs ; certaines références contiennent un « V » indiquant les courts essais (ou Vignettes) contenus dans ces documents.

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
Tableau 2 : Estimation de la limite de capture de base	La révision du modèle intégré et de ses diagnostics par le WG-SAM.	Examen du diagnostic par le WG-FSA-15 et du modèle par le WG-SAM-16. Il est considéré que le modèle ne convient pas actuellement pour l'émission d'avis. La proposition de la 2e étape décrite dans WG-EMM-16/48 n'exige pas que les limites de capture soient estimées au moyen d'un modèle intégré. En revanche, elle peut être adaptée pour utiliser les limites de capture estimées au moyen d'un modèle intégré lorsque ces estimations deviennent disponibles.	WG-SAM-16/36 Rév. 1, WG-SAM-16/37
	La révision des règles de décision concernant le krill.	D'autres méthodes d'estimation de la biomasse de référence utilisée dans les règles de décision concernant le krill ont été présentées au WG-EMM-15 et au WG-SAM-16. Leur discussion a été limitée et ni l'un ni l'autre des groupes de travail n'a accepté de réviser la biomasse de référence. La proposition de la 2e étape décrite dans WG-EMM-16/48 n'exige pas que les limites de capture soient estimées au moyen d'un modèle intégré. En revanche, elle peut être adaptée pour utiliser les limites de capture estimées au moyen d'un modèle intégré lorsque ces estimations deviennent disponibles.	WG-SAM-16/36 Rév. 1, WG-SAM-16/37

.../...

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
	L'identification des données à exiger de la pêcherie de krill (transects acoustiques et traits de chalut normalisés, p. ex.).	Le SG-ASAM a rendu des avis sur les transects standard pour la sous-zone 48.1 en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 4, figure 1). WG-EMM-16/48 a identifié un autre transect possible près des îles Anvers et Joinville et dans le détroit de Gerlache pour le gSSMU 4. Le document propose également des transects pour la SSMU de la zone pélagique de la péninsule antarctique. La proposition de la 2e étape donnée dans WG-EMM-16/48 ne nécessite pas que les échosondeurs sur les navires de pêche soient étalonnés si ces navires répètent les campagnes d'évaluation d'une manière normalisée.	WG-EMM 16/47 V2, WG-EMM-16/48
	L'intégration d'autres données disponibles pour l'évaluation (données de fréquence des longueurs du krill issues du CEMP, p. ex.).	Dépend du développement du modèle intégré.	
Tableau 2 : Règle de décision relative à l'ajustement à la hausse de la limite de capture de base	La conception de campagnes acoustiques menées par des navires de pêche.	WG-EMM-16/47 V2 démontre comment des campagnes d'évaluation répétées sur des transects normalisés pourraient produire les indices de biomasse qui serviraient à déterminer les tendances de la biomasse locale de krill.	WG-EMM-16/47 V2
	La définition d'indicateurs du CEMP pouvant servir de « feux de signalisation » dans une règle de décision, notamment des valeurs seuils permettant de déterminer si l'indicateur est « vert » (ajustement à la hausse possible) ou « rouge » (ajustement à la hausse non possible).	WG-EMM-16/47 V1 fournit une analyse des jeux de données du CEMP produits par l'étude des manchots et des otaries dans la sous-zone 48.1. Identification des conditions donnant le feu vert (ou rouge) par le biais d'une valeur normalisée de performances des prédateurs qui est produite par une méta-analyse des paramètres du CEMP donnés dans WG-EMM-16/45 V7.	WG-EMM-16/45 V7, WG-EMM-16/47 V1
	La détermination du niveau d'ajustement applicable (p. ex. la capture serait augmentée proportionnellement à la densité accrue observée pendant les campagnes d'évaluation menées par des navires de pêche).	WG-EMM-16/47 V2 présente une analyse de l'utilisation des rapports simples de biomasse provenant des campagnes d'évaluation, sur des transects normalisés répétés tout au long de la pêche.	WG-EMM-16/47 V2

.../...

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
	Évaluation de la règle de décision.	WG-EMM-16/47 V3 présente une évaluation d'une règle de décision visant à ajuster les captures à la hausse. Selon les analyses rétrospectives des données historiques de la sous-zone 48.1, des conditions d'ajustement à la hausse auraient pu se produire dans pratiquement 33% de la période considérée.	WG-EMM-16/47 V3
Tableau 2 : Règle de décision pour ajuster à la baisse la limite de capture de base	L'identification de groupes de SSMU adéquats à partir des données de suivi des manchots.	WG-EMM-16/45 V1 présente la justification de la division potentielle des SSMU en quatre groupes.	WG-EMM-16/45 V1
	La sélection des « facteurs d'allocation » par défaut pour les groupes de SSMU.	Plusieurs fractions d'allocation possible ont été identifiées. WG-EMM-16/45 V8 présente trois options possibles. WG-EMM-16/48 identifie également une option statique « par défaut », en indiquant toutefois qu'une allocation fondée sur une évaluation pour les quatre groupes de SSMU serait tout de même préférable.	WG-EMM-16/45 V8, WG-EMM-16/48
	La paramétrisation de règles de décision propres à l'espèce pour ajuster la capture en fonction du poids à la première mue et de l'âge en crèche.	Une règle de décision pour ajuster les captures à la baisse a été proposée dans WG-EMM-16/46 V6. La règle est fondée sur l'âge en crèche et ne dépend pas de l'espèce. Par contre, elle propose d'utiliser l'âge moyen minimum normalisé en crèche pour toutes les espèces examinées pour ajuster les captures. L'analyse utilisée pour soutenir l'âge en crèche comme premier indicateur est donnée dans WG-EMM-16/46 V2.	WG-EMM-16/46 V2, WG-EMM-16/46 V6
	Évaluation de la règle de décision.	WG-EMM-16/46 V4 présente une évaluation d'une règle de décision visant à ajuster les captures à la baisse. Selon les analyses rétrospectives des données historiques de la sous-zone 48.1, des conditions d'ajustement à la baisse auraient pu se produire dans pratiquement 30−40% de la période considérée.	WG-EMM-16/46 V4
Paragraphes 2.140 i–iii), 2.160 i), 2.161 v) f)	Examiner les flux de krill, y compris les implications du comportement du krill, et évaluer la relation entre la biomasse du krill des différentes SSMU.	La circulation à l'intérieur de la sous-zone 48.1 a été examinée au moyen des données fournies par des bouées dérivantes et par des simulations de transport de particules produites par un ROMS. La pêcherie de krill semble cibler le krill des secteurs de rétention dans lesquels il y a chevauchement entre les prédateurs à la recherche de nourriture et la pêcherie de krill. Selon une comparaison des données des séries chronologiques de Palmer LTER et d'US AMLR sur le krill, il existe une variation cohérente de l'abondance de krill dans l'ensemble de la sous-zone 48.1, ce qui semble indiquer que les sources de krill à l'intérieur de la sous-zone ne fourniront pas toujours suffisamment de krill pour remplacer la mortalité dans les secteurs de rétention. En général, le krill a tendance à migrer vers la côte en hiver.	WG-EMM-16/45 V2, WG-EMM-16/47 V2

.../...

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
Paragraphes 2.147, 2.160 i), 2.161 iii)	Évaluer la CPUE en fonction de la densité du krill, en examinant entre autres si les campagnes d'évaluation du krill menées à l'échelle des SSMU indiquent la proportion de krill vulnérable à la pêcherie. Évaluer l'utilité de la CPUE pour quantifier la variabilité et les tendances de la biomasse du krill à l'échelle des SSMU.	Les CPUE nominales de la pêcherie de krill ont été comparées aux estimations de biomasse locale issues des campagnes d'évaluation menées dans le cadre du programme US AMLR. Aucune relation évidente n'a été identifiée entre la CPUE nominale et les estimations de biomasse des campagnes de recherche. Étant donné l'absence totale de coordination des modèles d'échantillonnage entre la pêcherie et le programme US AMLR, il semble que des méthodes nettement plus élaborées (telles qu'un modèle d'évaluation intégrée) sont nécessaires pour relier les données des pêcheries aux données des campagnes de recherche. Toutefois, les données disponibles indiquent bien qu'en général, les navires de recherche capturent du krill d'un intervalle de tailles plus large que celui capturé par la pêcherie, et que le krill de petite taille est davantage susceptible d'être capturé durant les campagnes de recherche.	WG-EMM-16/45 V3
Paragraphe 2.152 i)	Mettre au point un indicateur de la performance des pêcheries par le biais de l'imagerie des glaces de mer.	D'après l'analyse de l'imagerie des glaces de mer et des activités de pêche dans la sous-zone 48.1, les activités de pêche diminuent lorsque les glaces de mer couvrent environ 30% de la sous-zone et prennent fin aux alentours de 50%. Selon les analyses rétrospectives des règles de décision proposées dans WG-EMM-16/48, la couverture de glaces de mer influe sur la quantité de krill qui sera prise par la pêcherie lorsque la stratégie passera à la 2e étape dans la sous-zone 48.1. Il convient également de noter, entre autres, que la couverture de glaces de mer est considérée comme un élément d'un indice de disponibilité spécifique à une pêcherie proposé dans WG-EMM-16/57. Le groupe de travail a examiné cet indice dans le contexte des discussions portant sur la MC 51-07.	WG-EMM-16/45 V4, WG-EMM-16/48
Paragraphes 2.137 iv), 2.160 iii), 2.161 v) a)	Examiner le chevauchement prédateurs-pêcherie à différentes échelles spatio-temporelles.	Les données de suivi des prédateurs et les données des pêcheries indiquent un chevauchement à diverses échelles spatio-temporelles. En général, le chevauchement s'accroît en même temps que l'échelle spatio-temporelle. Les données de radiopistage de deux sites du CEMP dans les îles Shetland du Sud indiquent un chevauchement particulièrement important dans le détroit de Bransfield et sur le plateau continental au nord de l'île Livingston. En général, le chevauchement a lieu dans les secteurs de rétention du krill, lesquels correspondent également aux « hot spots » des pêcheries qui ont été identifiés (WG-EMM-16/52).	WG-EMM-16/45 V5

.../...

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
Paragraphes 2.107, 2.135 iv), 2.143 ii–iv), 2.160 iv), 2.161 v–vi), 2.214	Explorer et caractériser les relations fonctionnelles entre le krill et les prédateurs de krill, y compris les effets des activités de pêche actuelles sur les prédateurs dépendant du krill.	Évidence d'une relation fonctionnelle entre la magnitude de la biomasse locale du krill et les performances des manchots, avec une performance réduite prévue lorsque la biomasse locale du krill est de l'ordre de 104 tonnes et une performance accrue lorsque la biomasse locale du krill est de l'ordre de 106 tonnes. Une relation fonctionnelle moins prononcée entre la biomasse locale du krill et les performances de l'otarie de Kerguelen est indiquée. Une analyse des performances des manchots en fonction du taux local d'exploitation du krill met en évidence les impacts plausibles de la pêche au krill concentrée localement, avec de moins bonnes performances lorsque la différence d'ordre de grandeur entre la biomasse locale et la capture déclarée est inférieure ou égale à un.	WG-EMM-16/45 V6, V7
Paragraphe 2.137 viii)	Envisager d'utiliser la consommation de krill par les prédateurs à l'intérieur de différentes SSMU comme base pour la distribution des limites de capture.	Les anciens travaux examinés par le WG-EMM (Hill *et al*., 2007, p. ex.) ont produit des estimations de la consommation de krill dans chaque SSMU. Ces estimations n'ont pas été mises à jour, mais elles ont fourni une autre base pour la distribution des captures entre les groupes de SSMU. Il est reconnu que les anciens travaux de modélisation (Plagányi et Butterworth, 2012 ; Watters *et al*., 2013, p. ex.) indiquaient que l'utilisation d'estimations de la consommation de krill comme base de distribution des limites de capture diminuerait les risques pour les prédateurs dépendant du krill mais augmenterait les risques liés aux performances des pêcheries.	WG-EMM-16/45 V8

.../...

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
Paragraphes 2.143 i), 2.148 iii), 2.160 v)	Examiner les performances des prédateurs pendant les « années critiques » et tenter de mieux cerner la relation possible entre les indices du CEMP et les changements d'abondance à long terme.	Un modèle de la dynamique des populations de manchots Adélie a été adapté aux données de détection des bagues ; ce modèle a ensuite servi à simuler les taux de croissance des populations selon différents scénarios dans lesquels des perturbations initiales ayant un effet négatif sur la survie sont suivies de conditions à long terme dans lesquelles la survie est ajustée pour promouvoir la croissance des populations. Selon les résultats, le recrutement peu élevé des perturbations initiales peut avoir un impact à long terme sur le taux de croissance des populations. Pour cette raison, il est possible d'utiliser les résultats pour identifier les taux de recrutement nécessaires pour le maintien des populations. Tout indice du CEMP permettant de prédire le recrutement de manière fiable peut donc être utilisé dans une stratégie de gestion visant à maintenir la résilience des populations de manchots. En outre, mais séparément, les résultats d'une analyse des données collectées lors d'une étude à long terme du baguage et de la phénologie de la reproduction démontrent que l'âge en crèche peut être utile pour prédire l'importance numérique des cohortes de manchots, avec des cohortes constituées d'oiseaux en crèche à des âges relativement peu avancés susceptibles d'être peu importantes. La stratégie de la 2e étape proposée dans WG-EMM-16/48 comporte donc une règle de décision paramétrisée pour ajuster les limites de capture locales quand les observations de l'âge moyen en crèche entraînent une présomption que les cohortes de manchots seront peu abondantes.	WG-EMM-16/46 V1, V2, V4
Paragraphes 2.151 iii), 2.156, 2.170, 2.185, 2.211	Le développement de méthodes standard ayant recours à des caméras pour collecter des indices du CEMP sur les performances des prédateurs comme autres méthodes ou compléments efficaces aux méthodes standard existantes, y compris une analyse des images et une comparaison avec les méthodes standard existantes.	Des méthodes d'analyse des observations photographiques des nids ont été créées pour évaluer la réussite et la chronologie de la reproduction, et des travaux ont été entamés pour comparer ces estimations reposant sur la photographie et fondées sur les méthodes standard A6 et A9 du CEMP. Les résultats indiquent que les estimations de réussite et de chronologie de la reproduction sont comparables à celles réalisées par les méthodes standard. Avec le soutien du fonds du CEMP, six Membres ont mis en place un réseau de caméras du CEMP dans la sous-zone 48.1. Ce réseau à des nœuds répartis dans l'ensemble de la sous-zone et capables d'observer plusieurs centaines de nids de manchots, tant Adélie qu'à jugulaire ou papous.	WG-EMM-16/46 V3

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
Paragraphes 2.109, 2.110, 2.164 i)	Paramétriser une ou plusieurs règles de décision pour une stratégie de 2e étape et, entre autres, définir des seuils, des niveaux de probabilité acceptables que ces seuils soient dépassés et le type et le niveau d'ajustement auxquels on parviendrait par l'application des règles. Les conséquences attendues de l'application de ces règles de décision doivent être quantifiées en termes de risques, d'effets moyens et de variabilité des effets, sans oublier les conséquences en matière de captures. Les conséquences de l'application des règles de décision peuvent être évaluées au moyen d'analyses rétrospectives à court terme et d'évaluation des stratégies de gestion (ESG) à long terme.	Des analyses rétrospectives de trois règles de décision ont été effectuées : une règle marginale pour réduire les limites de capture locales, une règle marginale pour augmenter les limites de capture locales et une règle combinée qui peut servir à réduire ou à augmenter les limites de capture locales. Les analyses marginales rétrospectives indiquent que les règles d'ajustement à la baisse et à la hausse devraient, si elles sont appliquées séparément, mener à de ajustements dans environ 30 à 40% des cas. Selon les résultats de l'analyse rétrospective de la règle de décision combinée, les limites de capture auraient été ajoutées à la baisse dans environ la moitié des cas et à la hausse jusqu'à 10% des cas. La valeur prévue de l'application de la règle de décision combinée (y compris des limites de capture initiales proposées de 100 000 tonnes chacune dans le détroit de Bransfield et les SSMU côtières combinées au nord des îles Shetland du Sud) a été estimée à 163 000 tonnes, et la variance des captures ajustées est inférieure ou égale à la variance des captures réelles.	WG-EMM-16/46 V4, WG-EMM-16/47 V3, WG-EMM-16/48
Paragraphes 2.109, 2.135 iii), 2.148 i-ii), 2.170, 2.214	Évaluation des données du CEMP pour détecter les variations spatio-temporelles de performance des prédateurs, y compris leur comportement en présence de krill et la manière dont les données du CEMP peuvent être agrégées sur plusieurs sites, espèces, etc.	La stratégie de 2e étape proposée dans WG-EMM-16/48 utilise des données du CEMP de multiples sites et espèces pour tenter d'accroître les limites de capture locales. Les données du CEMP ont été normalisées et une valeur moyenne de tous les indices du CEMP sur les performances au cours de la saison de reproduction et en rapport avec un groupe de SSMU (où l'emplacement du site du CEMP détermine son rapport avec un groupe de SSMU) est utilisée comme indice global de performance. Une analyse séparée de covariation entre les indices du CEMP collectés dans la sous-zone 48.1, cumulés en tant qu'indice composite normalisé, semble indiquer une concordance accrue depuis 2008 (WG-EMM-16/09).	WG-EMM-16/47 V1

.../...

Tableau 1 (suite)

Avis rendus par le WG-EMM-15	Tâche	État d'avancement et notes	Documents soumis au WG-EMM-16 ou ailleurs
Paragraphes 2.109, 2.150, 2.164 iii), 2.168, 2.169, 2.225, 2.230	Envisager d'utiliser les navires de pêche pour collecter des données qui serviront à la 2e étape, y compris en menant des campagnes d'évaluation du krill pour évaluer la dynamique en une même saison et produire des données à l'intention du SG-ASAM pour l'aider dans la conception et l'analyse des campagnes d'évaluation.	Les données acoustiques des navires de pêche n'ont pas été soumises au SG-ASAM-16. À leur place, des données acoustiques du programme US AMLR ont été analysées. Selon les résultats de cette analyse, il semblerait que les navires de pêche puissent effectuer un suivi des variations de la biomasse du krill au cours d'une même saison en répétant des campagnes d'évaluation sur deux transects.	WG-EMM-16/47 V2

Tableau 2 : Description de la manière dont la CCAMLR peut gérer les prochains travaux sur la mise en œuvre de la FBM dans la sous-zone 48.1. Chaque tâche (ligne) est classée dans l'une des trois catégories de travaux à effectuer : i) « Répartition spatiale de la capture pour le cas de base » décrit des approches analytiques pour établir un niveau de capture de base, puis distribuer et évaluer les futurs niveaux de capture dans la sous-zone 48.1 ; ii) « Mise en œuvre » donne des précisions sur le traitement des données, l'analyse et les campagnes d'évaluation qui seront nécessaires pour mettre en œuvre la FBM ; iii) « Mesures de performance » décrit des méthodes d'évaluation de la performance réelle et potentielle de l'approche de FBM proposée à l'égard du krill, des prédateurs et de la pêcherie.

Avis du WG-EMM – année et numéros de paragraphes	Tâche	Notes
Répartition spatiale de la capture pour le cas de base		
2015 (tableau 2)	Estimation de la limite de capture de base par le modèle d'évaluation intégrée, avec d'autres estimations de la biomasse de référence à utiliser dans les règles de décision concernant le krill et ajustement aux données supplémentaires (données de fréquence des longueurs du krill produites par l'étude du régime alimentaire des prédateurs, p. ex.).	Le développement du modèle d'évaluation intégrée peut se poursuivre parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.
2015 (2.121 ii)	Développement de méthodes de répartition proportionnelle des limites de capture entre les aires de gestion.	Les travaux sur l'émission d'avis sur la répartition spatiale proportionnelle des limites de capture fondée sur l'évaluation des risques relatifs, par le biais de méthodes dérivées de celles présentées dans WG-EMM-16/69 vont se poursuivre et peuvent être réalisés parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.

.../...

Tableau 2 (suite)

Avis du WG-EMM – année et numéros de paragraphes	Tâche	Notes
2015 (2.144)	Identification de zones tampons sans capture potentielles et de précaution autour des colonies de prédateurs.	L'évaluation de zones tampons peut aller de pair avec la mise en œuvre de la 2e étape, compte tenu du fait que les premières analyses de la capture de krill en fonction de la distance de la côte ont déjà été réalisées (WG-EMM-16/17), que les SSMU étaient en partie définies en fonction des secteurs d'alimentation des prédateurs dépendant du krill, et que des données plus récentes de radiopistage peuvent servir à déterminer le temps passé par les prédateurs à différentes distances de leurs colonies.
Mise en œuvre		
2016 et 2015 (tableau 2)	Spécifier les données à exiger de la pêcherie de krill (nombre, fréquence et position des transects acoustiques et traits de chalut normalisés, p. ex.).	Il est demandé au SG-ASAM de clarifier les exigences liées aux campagnes d'évaluation au sujet des transects des navires de pêche et du nombre de traits de chalut nécessaire pour caractériser la distribution des fréquences de longueur du krill pour les besoins de l'estimation de la biomasse, etc.
2015 (2.176 i)	Continuer à organiser des rencontres avec les parties prenantes de l'industrie de la pêche pour encourager les navires de pêche à participer à la collecte de données acoustiques.	Il est probable que des rencontres avec les parties prenantes de l'industrie aient lieu à long terme et au-delà de la mise en œuvre de la 2e étape et jusqu'à la 3e et la 4e étapes de la FBM.
2015 (2.149)	Développement et mise en œuvre de futures campagnes d'évaluation qui couvriront une échelle spatiale similaire à celle de la campagne CCAMLR-2000.	Il n'est pas certain que de nouvelles campagnes d'évaluation de cette envergure soient de nouveau entreprises dans un avenir proche, du fait de leur coût prohibitif.
Mesures de performance		
2015 (2.140 iii)	Évaluation du comportement du krill et conséquences de ce comportement sur le flux de krill.	Le WG-EMM devrait élaborer un programme pour l'étude continue du comportement et du flux du krill, parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.
2015 (2.160 iv), 2.161 v d)	Examen de la réaction des prédateurs à la variabilité de la densité du krill.	Les données ayant servi à décrire la relation fonctionnelle entre les performances des manchots et la biomasse locale du krill dans WG-EMM-16/45 pourraient également servir à examiner la relation fonctionnelle entre les performances des manchots et la densité du krill. Ces travaux peuvent être menés parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.

.../...

Tableau 2 (suite)

Avis du WG-EMM – année et numéros de paragraphes	Tâche	Notes
2015 (2.160 vi)	Utilisation de modèles pour explorer la compétition entre les prédateurs dépendant du krill.	Le modèle de l'écosystème mis au point par Watters *et al*. (2013) comporte une fonction permettant d'explorer différents degrés de compétition entre les prédateurs dépendant du krill. Ces travaux peuvent être menés parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.
2016 et 2015 (tableau 2.110)	Évaluation de règles de décision par des modèles de simulation (évaluation des stratégies de gestion (ESG)), analyses empiriques des observations des séries chronologiques (analyses rétrospectives), et/ou autres méthodes.	L'évaluation complète des ESG de la stratégie proposée dans WG-EMM-16/48 pourrait se poursuivre parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.
2015 (2.161 v b)	Évaluer si les manchots peuvent être attirés par les navires de pêche.	Voir prochaine ligne.
2015 (2.161 v e)	Envisager d'utiliser les observations (vraisemblablement par les observateurs) de prédateurs en mer pour établir le chevauchement prédateurs-pêcherie.	Des observations en mer des prédateurs seraient nécessaires pour déterminer si les manchots sont attirés par les navires de pêche. Les données acoustiques collectées par les navires de recherche indiquent qu'à une échelle extrêmement précise, un chevauchement des prédateurs et des navires de pêche peut être observé (voir WG-EMM-16/19, p. ex.). Ces travaux peuvent être menés parallèlement à la mise en œuvre de la 2e étape.

Références

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.

Plagányi, É.E. and D.S. Butterworth. 2012. The Scotia Sea krill fishery and its possible impacts on dependent predators – modelling localized depletion of prey. *Ecol. Appl.*, 22 (3): 748–761.

Watters, G.M., S.L. Hill, J.T. Hinke, J. Matthews and K. Reid. 2013. Decision-making for ecosystem-based management: evaluating options for a krill fishery with an ecosystem dynamics model. *Ecol. Appl.*, 23 (4): 710–725.

Appendice F

Symposium sur l'écosystème de la mer de Ross
(Bologne, Italie, 13 juillet 2016)

(Disponible en anglais uniquement)

Symposium on the Ross Sea Ecosystem
(Bologna, Italy, 13 July 2016)

Program

Introduction (Co-conveners) (9:00–9:10)

Ecosystem structure and functioning

1. Castagno et al. Temporal variability of the circumpolar deep water inflow onto the Ross Sea continental shelf (9:10–9:20)

2. Rivaro et al. Ocean acidification state in the Ross Sea surface waters: physical and biological forcing (9:20–9:30)

3. Celussi et al. Ocean ventilation effect on microbial metabolism in the Ross Sea (9:30–9:40)

4. di Prisco and Verde. The Ross Sea and its rich life: research on molecular adaptive evolution of Antarctic organisms and the Italian contribution (9:40–9:50)

Krill and fish, fisheries and their impact on the ecosystem

5. Leonori et al. Dynamics of middle trophic level of the Ross Sea pelagic ecosystem (9:50–10:00)

6. Ghigliotti et al. The coastal fish fauna of Terra Nova Bay, Western Ross Sea: from the first baseline information to the ongoing research on two key species, the Antarctic silverfish and the Antarctic toothfish (10:00–10:10)

7. Caccavo et al. Population structure of *Pleuragramma antarctica* in the Ross Sea (10:10–10:20)

Coffee break (10:30–11:00)

8. Currey et al. Ecological effects of the fishery for Antarctic toothfish in the Ross Sea region (11:00–11:20)

Discussion (11.30–12.30)

Lunch break (12.30–14.00)

Ecosystem monitoring and conservation

9. La Ferla et al. Microbial community inhabitants in the Ross Sea (14:00–14:10)

10. Calizza et al. Biodiversity organisation in a species-rich Antarctic ecosystem: insights from food web ecology for ecosystem monitoring, management and conservation (14:10−14:20)

11. Schiaparelli and Cummings. The Antarctic Near-shore and Terrestrial Observation System (ANTOS) network in the Ross Sea (14:20–14:25)

12. Olmastroni. Seabirds as sentinels of ecosystem change (14:25–14:35)

13. Lauriano and Panigada. Habitat use of the Ross Sea killer whale in Terra Nova Bay by means of satellite telemetry: a support to the conservation measures in ASPA 173 (14:35−14:45)

14. Zappes et al. Genetic studies of the Weddell seal in the Ross Sea: a closer look on the colonies in Mario Zucchelli Station area (14:45–14:50)

15. Corsolini and Cincinelli. Persistent organic pollutants (POPs) in abiotic and biotic compartments of the Ross Sea ecosystems: from the past to the future (14:50–15:00)

16. Benedetti et al. Ecotoxicology and use of bioindicators for monitoring the Ross Sea (15:00–15:10)

17. Bergami et al. PLastics in ANtarctic EnvironmenT – the PLANET International scientific project aimed to assess both the presence and impact of micro and nanoplastics to Antarctic marine biota (15:10–15:20)

18. Caccia et al. Modular portable robotic systems for the non-invasive observation of Ross Sea coastal ecosystem (15:20–15:30)

Coffee break (15.30–16.00)

19. Vacchi et al. The Antarctic silverfish, a keystone species in a changing ecosystem (M. Vacchi, E. Pisano, L. Ghigliotti (Eds)). Springer Book Series '*Advances in Polar Ecology*' (Short Note)

Discussion (16:05–17:30)

Temporal variability of the circumpolar deep water inflow onto the Ross Sea continental shelf

Castagno P.[1], Falco P.[1], Dinniman M.S.[2], Spezie G.[1], Budillon G.[1]

[1] Università degli Studi di Napoli "Parthenope", Dipartimento di Scienze e Tecnologie, Napoli, Italy

[2] Center for Coastal Physical Oceanography, Old Dominion University, Norfolk, VA USA – 23529

The intrusion of Circumpolar Deep Water (CDW) is the primary source of heat, salt and nutrients onto Antarctica's continental shelves and plays a major role in the shelf physical and biological processes. Different studies have analysed the processes responsible for the transport of CDW across the Ross Sea shelf break, but until now, there are no continuous observations that investigate the timing of the intrusions.

Also, few works have focused on the effect of the tides that control these intrusions. In the Ross Sea, the CDW intrudes onto the shelf in several locations, but mostly along the troughs. We use CTD observations and a moored time series placed on the outer shelf in the middle of the Drygalski Trough in order to characterise the spatial and temporal variability of CDW inflow onto the shelf. Our data span from 2004 to the beginning of 2014. In the Drygalski Trough, the CDW enters as a 150 m thick layer between 250 and 400 m, and moves upward towards the south. At the mooring location, about 50 km from the shelf break, two main CDW cores can be observed: one on the east side of the trough spreading along the west slope of Mawson Bank from about 200 m to the bottom and the other one in the central-west side from 200 m to about 350 m depth. A signature of this lighter and relatively warm water is detected by the instruments on the mooring at bottom of the Drygalski Trough. High frequency periodic CDW intrusion at the bottom of the trough is related to the diurnal and spring/neap tidal cycles. At lower frequency, a seasonal variability of the CDW intrusion is noticed. A strong inflow of CDW is observed every year at the end of December, while the CDW inflow is at its seasonal minimum during the beginning of the austral fall. In addition an interannual variability is also evident. A change of the CDW intrusion before and after 2010 is observed.

Ocean acidification state in the Ross Sea surface waters: physical and biological forcing

Rivaro P.[1], Ianni C.[1], Langone L.[2], Giglio F.[2], Aulicino G.[3], Cotroneo Y.[3], Saggiomo M.[4], Mangoni O.[5]

[1] Department of Chemistry and Industrial Chemistry, University of Genoa, via Dodecaneso 31, 16146 Genova, Italy

[2] National Research Council of Italy, Institute of Marine Sciences, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy

[3] Department of Science and Technology, Parthenope University, Centro Direzionale, Isola C4 IT-80143 Napoli, Italy

[4] Stazione Zoologica Anton Dohrn, Villa Comunale 1, 80121 Napoli, Italy

[5] Department of Biology, University of Napoli Federico II, via Mezzocannone 8, 80134 Napoli, Italy

The Ross Sea is vulnerable to Ocean Acidification (OA) due to its relatively low total alkalinity and because of increased CO_2 solubility in cold water. OA induced decreases in the saturation state (Ω) for calcite and aragonite have potentially serious consequences for Antarctic food webs. Throughout the ocean, mesoscale processes (on spatial scales of 10−100 km and temporal ranges from hours to days) have first-order impacts on phytoplankton physiochemical controls and are critical in determining growth patterns and distribution. The circulation of the surface waters in the Ross Sea is affected by the presence of small-scale structures such as eddies, fronts and filaments, which can penetrate deep below the surface layer and hence influence the intensity of the bloom by supplying nutrients and trace elements, such as iron. Little is known about the effects of mesoscale structures on the carbonate system, but predicting future surface OA state and estimating future CO_2 fluxes on a regional scale require understanding of the mesoscale processes controlling the carbonate system.

To this purpose, water samples were collected in January 2014 in the framework of Ross Sea Mesoscale experiment (RoME) Project to evaluate the physical and biological forcing on the carbonate system at distance between stations of 5–10 km. Remote sensing supported the determination of the sampling strategy and helped positioning each sampling station. Total alkalinity, pH, dissolved oxygen, phytoplankton pigments and composition were investigated in combination with measurements of temperature, salinity and current speed. Total inorganic carbon, sea water CO_2 partial pressure and Ω for calcite and aragonite were calculated from the measured total alkalinity and pH. In addition, continuous measurements of atmospheric CO_2 concentration were completed. Different mesoscale physical features, such as fronts and eddies were observed in the investigated areas, which influenced the distribution of chemical parameters and of phytoplankton community in terms of biomass concentration (Chl-a) and species composition. The carbonate system properties in surface waters exhibited mesoscale variability with a horizontal length scale of about 10 km. Our results document substantial spatial heterogeneity and complexity in surface water carbonate system properties and the magnitude of the CO_2 flux at a horizontal length scale of about 10 km, emphasising the importance of mesoscale events to regional biogeochemistry. We believe that the resolution of these short length scale distributions provides insight into the biogeochemical dynamics which drive surface and subsurface variability in the Ross Sea.

Ocean ventilation effect on microbial metabolism in the Ross Sea

Celussi M.[1], Malfatti F.[1], Del Negro P.[1], Luna G.M.[2], Fonda Umani S.[3], Bergamasco A.[2], Zoccarato L.[3]

[1] OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale), Trieste, Italy
[2] CNR-ISMAR, Venezia, Italy
[3] Università degli studi di Trieste, Trieste, Italy

A deep knowledge on the ocean C cycle functioning is fundamental to predict the consequences of increased CO2 in the atmosphere. Current researches indicate that the amount of CO2 fixed in deep marine systems via chemosynthetic processes is comparable to the one taken up by photosynthetic organisms in the lit portion of the water column. Despite the pressing need, we still lack of information on the deep sea biodiversity and metabolism of the Southern Ocean and in particular of the Ross Sea (Pacific sector of Antarctica). The Ross Sea represent a key study area because (1) it is a system where dense water masses with different features are formed, potentially involved in different quantity and quality of organic matter export to the deep sea and (2) these water masses, eventually forming the Antarctic Bottom Water (AABW), act as an engine for global ocean circulation, ventilating 60% of the whole ocean mass.

During two oceanographic cruises in Southern Ocean (austral summers 2014 and 2016) we have performed 64 incubation experiments in order to understand the C fluxes in the dark portion of the Ross Sea (200–2000 m). We evaluated dissolved inorganic C uptake (via chemosynthesis) and production (via respiration) together with dissolved organic C utilisation (via heterotrophic production) and release (via excretion or viral lysis). The study focussed on the newly formed, organic carbon-rich High Salinity Shelf Water (HSSW), on the oxygen-depleted Circumpolar Deep Water (CDW), and on the Antarctic Bottom Water.

Results indicate that in the three water masses (in the same depth range) marine microbes behave at different rates. The fastest bulk chemosynthetic C fixation, heterotrophic production and respiration were measured in the oxygen- and organic C-rich HSSW. Significantly lower values were found in CDW, whereas AABW maintained the metabolic signature typical of both parental water masses showing intermediate values. Excretion/lysis data were negligible or not measurable (below the detection limit of the method). Prokaryotic abundance mirrored the trend observed in metabolic activities. The per-cell normalisation of C uptake and production did not reveal significant differences among the water masses indicating that metabolism do not spatially vary at the single organism-level.

Overall, these data indicate that the signature of newly-formed water masses significantly affect the metabolism of microbes living in Antarctic Bottom Water possibly having profound implications for the global bathypelagic biogeochemistry.

The Ross Sea and its rich life: research on molecular adaptive evolution of Antarctic organisms and the Italian contribution

di Prisco G. and Verde C.
Institute of Biosciences and BioResources (IBBR), National Research Council (CNR), Naples, Italy

The involvement of Italy in Antarctic research dates back to 1985, when Mario Zucchelli Station (MZS), the former TNB Station, was established in Terra Nova Bay. This presentation is an overview of the research in marine biology performed in the last 30 years by the authors' team in the Ross Sea.

Fundamental questions (with special attention to the molecular bases) have been addressed, related to cold adaptations evolved by a wide array of marine organisms (*fish, birds, urchins, whales, seals* and *bacteria*) along with progressive cooling in this area, also analysed when relevant in comparison with other important areas, i.e. the Peninsula, the Weddell Sea, the sub-Antarctic and the Arctic. In recent years, the urge to extend these studies to the north has become stronger; and comparison with the Arctic is developing within the IPY program Team-Fish.

The basic approach integrated ecophysiology with molecular aspects, in the framework of biodiversity, adaptation and evolution. This comprehensive research has special meaning in view of the control that Antarctica exerts on the world climate and ocean circulation. Polar organisms are exposed to strong environmental constraints, and we need to understand how they have adapted to cope with these challenges, and to what extent current climate changes will impact on adaptations.

The important role of the poles in Global Change has awakened great interest in the evolutionary biology of the organisms that live there. The Antarctic is a natural laboratory and the Ross Sea is one of its most important sectors. In contrast to the Arctic and the Peninsula, the Ross Sea is not hit by warming, but this might only be temporary. Marine biology has easy access to complex ecosystems and richness of organisms, from mammals to microbes.

The Ross Sea is rich of science/logistics facilities. McMurdo Station and Scott Base became active in the 50's; in recent years, the Ross Sea is being selected by other nations to install their stations. Thanks to investigations facilitated by this infrastructure network, as an example, the suborder Notothenioidei is one of the best known fish groups in the world for many aspects, in particular the molecular bases of adaptations to extreme conditions. There is compelling evidence for widespread changes in polar ecosystems due to climate change. The study of cold-adapted organisms will allow to look at the impact and consequences of anthropogenic challenges on species distribution.

The challenging agenda for the next decade will be to incorporate thinking along the physiological/biochemical viewpoint into evolutionary biology. Such approach can provide answers to the question of how polar marine organisms will respond, and whether they will be able to develop resilience, to ongoing Global Warming, already in full action in the Peninsula and in the Arctic, and foreseen to occur soon in the Ross Sea. The importance of comparing

the resilience of organisms thriving in the as yet unimpacted Ross Sea with those of the warming Peninsula (and with the Arctic) will steadily increase, also because of possible predictions regarding lower latitudes.

Acknowledgements – This work, supported by PNRA, was in the framework of EBA and ESF CAREX; it is now in the framework of SCAR/AnT-ERA and TEAM-Fish. The work of G. Altomonte, A. Antignani, M. Balestrieri, L. Camardella, V. Carratore, C. Caruso, M.A. Ciardiello, E. Cocca, D. Coppola, R.D.'Avino, D. de Pascale, A. Fago, R. Di Fraia, D. Giordano, L. Grassi, P. Marinakis, D. Pagnozzi, L. Raiola, A. Riccio, M. Romano, R. Russo, the late B. Rutigliano and M. Tamburrini has been and is fundamental.

Dynamics of middle trophic level of the Ross Sea pelagic ecosystem

Leonori I., De Felice A., Canduci G., Biagiotti I., Costantini I., Giuliani G.
Institute of Marine Sciences (ISMAR), CNR, Largo Fiera della Pesca, 60125 Ancona, Italy

Since 1989/90, the Acoustic Group of Institute of Marine Sciences of Research Council of Italy (CNR-ISMAR) carried out eight acoustic surveys in the Ross Sea to obtain important data on the two krill species, Ice krill (*Euphausia crystallorophias*) and Antarctic krill (*Euphausia superba*), constituting the 'Middle Trophic Level (MTL)' of this area. Their biomass, the geographical distribution and the demography were estimated and the relations with the environment (CTD and XBT samplings) were studied in the years. The last large scale survey was in 2004, then two small scale surveys were done in 2014 and 2016. The investigated area is included in the statistical division 88.1 and concerns the western part of the Ross Sea (from Lat. 77° to Lat. 68° S and from Victoria Land to Long. 180° E) for a total of around 80000 n miles ^{2}. In 2009 a study concerning Antarctic Silverfish (*Pleuragramma antarctica*) was started in order to better explain the exceptional abundance of the species belonging to the 'Top-Trophic Level (TTL)' which characterises the Ross Sea (marine mammals and birds). Its distribution area overlaps partly with that of *Euphausia crystallorophias* in the coastal area of western Ross Sea (mainly juveniles) and partly with that of *Euphausia superba* (adults and juveniles) in the north-central area of the Ross Sea, far offshore. During the oceanographic cruises the study area was monitored acoustically with a multifrequency modality (38, 120 and 200 kHz) by means of a SIMRAD EK60 scientific echosounder on board R/V Italica. Periodical pelagic trawls were performed targeting the key species with improved efficiency in capture due to the connection between the echosounder and the integrated trawl monitoring system SIMRAD ITI, giving information on net position in the water column.

The aim of the project is to continue past analyses on this matter performing a scientific survey possibly covering at least the area within the cores of the two krill populations, quite well known from past surveys, and the silverfish.

Another interesting possibility would rely on the installation of a moored echosounder in the study area of the survey, the Simrad WBAT (Wideband Autonomous Transceiver) with a 70 kHz transducer in order to analyse the seasonal krill variations in abundance and localisation in the water column, in function of ice cover variations.

The main objectives of this research are: to improve the knowledge on biologic and acoustic aspects concerning the two main species of Ross Sea krill; to improve the knowledge on acoustics parameters that allow the discrimination of Antarctic silverfish and to allocate specific echotraces to this species; to assess the biomass and spatial distribution of the three species of MTL in the area; to use the three MTL species as model-organisms; to study the interactions between the physical and biological environment (spatial distribution of the three species); to study the temporal variations of thermohaline characteristics and krill abundance in the area; to refine the knowledge on krill and silverfish Target Strength with the use of Simrad EK80 scientific echosounder working in broadband modality to obtain a better discrimination of the species and more precise estimations of their biomass.

The coastal fish fauna of Terra Nova Bay, Western Ross Sea: from the first baseline information to the ongoing research on two key species, the Antarctic silverfish and the Antarctic toothfish

Ghigliotti L., Carlig E., Di Blasi D., Faimali M., Pisano E., Vacchi M.
Institute of Marine Sciences (ISMAR), CNR, Via de Marini 6, 16149 Genoa, Italy

Ecological studies on the coastal fish community at Terra Nova Bay (TNB) date back to the 3rd Italian Antarctic Expedition (1987-1988), following the settlement of the Italian Mario Zucchelli Station (74°41'S, 164°07'E) in the Western Ross Sea. At that time Italy had just received the status of Consultative Member of the Antarctic Treaty. Being a largely unexplored area, the aim of those first pioneering studies was to draw a general picture of the local assemblage. Over years, owing to repeated summer surveys, such a goal has been largely achieved, as we now have quite detailed information on the fish fauna at TNB up to 500 m depth that includes not only species diversity, distribution and relative abundance, but also trophic ecology and reproductive features for the most of the species. The combination of traditional catch-based methods and in situ observations through Remotely Operated Vehicles (ROVs) allowed to document several aspects of the fish ecology and behaviour, including parental care in icefish species.

Here we will provide an overview on the ongoing researches on two key-stone fish species of the Ross Sea ecosystem, whose information on biology and ecology is claimed for proper management of the future Ross Sea Region MPA: the Antarctic silverfish (*Pleuragramma antarctica*) and the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*).

Researches on the Antarctic silverfish in the area increased following the discovery of the first, and only known to date, nursery area for the species northern to TNB, in an area thereafter named Silverfish Bay. Thousands of eggs develop and hatch there, within the platelet ice under the sea-ice cover. Such a unique feature has been recognised in its outstanding scientific relevance, and has contributed to the establishment of the Antarctic Specially Protected Area (ASPA) n.173 Cape Washington and Silverfish Bay. Under the umbrella of PNRA, the nursery area has been continuously monitored from 2005 to 2013, and monitoring still is a priority of ongoing research at ISMAR, CNR, Genoa. The backbone of such researches are conventional methods and remotely operated video surveys; acoustics, in collaboration with New Zealand scientists of NIWA, and winter sampling at Jang Bogo Station, in collaboration with Korean colleagues of KOPRI, are expanding the geographic and seasonal investigation timeframe.

The Antarctic toothfish hasn't historically been targeted by researchers at TNB, however it has occasionally been caught by trammel nets (Antarctic expedition 1990-1991), and specifically targeted by small vertical longline fishing through holes in the sea-ice (Antarctic expedition 2002-2003). Improvement of the biological and ecological knowledge on this top predator in the Ross Sea ecosystem is within the goals of the ongoing collaborative research with New Zealand that include land-based activities at McMurdo Sound and TNB and participation in CCAMLR-sponsored off-shore surveys in the Ross Sea Region.

Population structure of *Pleuragramma antarctica* in the Ross Sea

Caccavo J.A., Papetti C., Zane L.
Department of Biology, University of Padua, Padua, Italy

Research into the early life stages of *Pleuragramma antarctica* is essential to understanding how oceanographic variation will impact spatial distributions over time. *P. antarctica* collected near the Antarctic Peninsula and the Ross and Weddell Seas between 1989 and 1997 were the first to show evidence of weak population structure at the circum-Antarctic scale using mitochondrial DNA sequences (Zane et al., 2006).

This weak structuring of *P. antarctica* could either be explained by high levels of connectivity, or is indicative of inadequate sampling and markers. Thus, studies employing microsatellite markers with the potential to reveal finer genetic differences using more sampling sites on a smaller geographic scale were undertaken. A first investigation in the Antarctic Peninsula revealed significant structuring despite strong circumpolar currents moving through these areas (Agostini et al., 2015).

A microsatellite based population structure analysis was recently planned on larvae collected in the austral summer of 2013 from Terra Nova Bay and the Bay of Whales in the Ross Sea, morphologically identified as *P. antarctica*. Poor preservation precluded microsatellite amplification in these larvae, but successful amplification of the 16S rDNA and the *D-Loop* region of mitochondrial DNA was achieved. Sequence alignment with known GenBank sequences for *P. antarctica* and several related notothenioids confirmed the species identity of larvae as *P. antarctica*. This work supported evidence of a newly discovered nursery ground for *P. antarctica* in the vicinity of the Bay of Whales (Brooks & Goetz, 2014) and showcased the use of mitochondrial DNA to test morphological identification when examining spatial distributions of marine organisms that depart from expectation (Caccavo et al., 2015). An ongoing effort to understand the circumpolar connectivity of *P. antarctica* using microsatellite markers in individuals both from the initial mitochondrial DNA study, as well as newly collected samples from the Weddell Sea, shows a marked differentiation between *P. antarctica* from Terra Nova Bay and from areas of the Antarctic Peninsula and Weddell Sea. Microsatellites revealed stronger differentiation between the Terra Nova Bay groups collected in 1996 and 1997 but as in the initial analysis with mitochondrial DNA, failed to achieve significance. Successful population analyses in other areas of the Southern Ocean support the utility of such an endeavor in the Ross Sea. Greater sampling efforts are imperative to forge an understanding of population structure in the Ross Sea, where few such studies exist and for which new specimens are vital to addressing these questions. Furthermore, nursery grounds in the Ross Sea that might support *P. antarctica* populations at a circumpolar scale are at risk from the changing extents of seasonal polynyas in this crucial Southern Ocean habitat.

References

Agostini C., T. Patarnello, J.R. Ashford, J.J. Torres, L. Zane and C. Papetti. 2015. Genetic differentiation in the ice-dependent fish *Pleuragramma antarctica* along the Antarctic Peninsula. *J. Biogeogr.*, 42 (6): 1103–1113.

Brooks, C. and K. Goetz. 2014. *Pleuragramma antarcticum* distribution in the Ross Sea during late austral summer 2013. Document *WG-EMM-14/38*. CCAMLR, Hobart, Australia: 9 pp.

Caccavo J.A., C. Brooks, L. Zaneand J. Ashford. 2015. Identification of *Pleuragramma antarctica* larvae in the Ross Sea via mitochondrial DNA. Document *WG-FSA-15/61*. CCAMLR, Hobart, Australia: 14 pp.

Zane L., S. Marcato, L. Bargelloni, E. Bortolotto, C. Papetti, M. Simonato, V. Varotto and T. Patarnello. 2006. Demographic history and population structure of the Antarctic silverfish *Pleuragramma antarcticum*. *Mol. Ecol.*, 15 (14): 4499–4511.

Ecological effects of the fishery for Antarctic toothfish in the Ross Sea region

Currey R.[1], Pinkerton M.[2], Eisert R.[3], Parker S.[4], Hanchet S.[4], Mormede S.[2], Lyver P.[5], Sharp B.[1]

[1] Ministry for Primary Industries, PO Box 2526, Wellington, New Zealand
[2] National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), Private Bag 14901, Kilbirnie, Wellington, New Zealand
[3] Gateway Antarctica, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand
[4] National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), PO Box 893, Nelson, New Zealand
[5] Landcare Research, PO Box 69040, Lincoln, 7640, New Zealand

In this presentation, the potential ecological effects of the fishery for toothfish in the Ross Sea region are discussed under five broad headings.

1. Effect of the fishery on by-catch species: The main by-catch species are macrourids (*Macrourus whitsoni* and *M. caml*), icefish (mainly *Chionobathyscus dewitti*), skates (mainly *Amblyraja georgiana*), eel cods (*Muraenolepis* spp.) and deep-sea cods (*Antimora rostrata*).

2. Effects of the fishery on the prey of toothfish: Except for skates, the main by-catch species are also the main prey items for toothfish, and "predation release" effects are discussed.

3. Effects of the fishery on the predators of toothfish: The main predators of toothfish in the Ross Sea region include Weddell seals, type-C ("fish-eating") killer whales and sperm whales. Effects of the fishery on these predators will be related to: (a) the ecological dependence of the predator on toothfish; (b) the potential for the fishery to reduce the availability of toothfish as prey to these predators.

4. Effects on habitat: The effect of the fishery on structure-forming benthic invertebrates ("vulnerable marine ecosystems") is discussed in terms of the (a) footprint of the fishing gear (how much of the sea-bed is affected by long-lines); (b) impact of the fishing gear on a particular habitat; (c) spatial overlap between a particular habitat and fishing effort.

5. Cascading ecosystem effects: The potential for the fishery to affect the wider ecosystem through indirect or second-order effects is discussed. In particular, could the recent doubling of the number of Adélie penguins breeding in the south-west Ross Sea be related to fishing?

The state of knowledge on each of these potential ecological effects is presented, and measures to avoid, mitigate or manage the risks are described. Finally, research that is underway or planned on the potential ecological effects of the Ross Sea toothfish fishery is presented.

Microbial community inhabitants in the Ross Sea

La Ferla R., Lo Giudice A., Monticelli L.S., Crisafi E., Azzaro F., Maimone G., Zaccone R., and Azzaro M.
Institute for Coastal Marine Environment (IAMC), CNR, Messina – Italy

The microbial assemblage plays a key role in the costal and pelagic food web of the Ross Sea; it controls many processes, including primary production, turnover of biogenic elements, degradation of organic matter and mineralisation of xenobiotics and pollutants. Prokaryotic abundance and activity shift significantly over the annual cycle as sea ice melts and phytoplankton blooms develop. Marine microbes in the Ross Sea exhibit a diversity which also depends on the timing, location and sampling method; research devoted to this group is increasing, using also genetic and molecular approaches in surface and deep waters.

Our contribution will focus on the presentation of microbial data (standing stock and activity, as well as diversity and biotechnological potentialities of bacterial isolates) collected in the Ross Sea (coastal and pelagic) from 1988 to 2016, in the framework of the Italian National Programme for Antarctic Research (PNRA). Particular emphasis will be given to the inter-annual and decadal variability of microbial community in coastal and pelagic zones of the Ross Sea.

Biodiversity organisation in a species-rich Antarctic ecosystem: insights from food web ecology for ecosystem monitoring, management and conservation

Calizza E., Careddu G., Costantini M.L., Rossi L.
Department of Environmental Biology, Sapienza University of Rome, via dei Sardi 70, Rome (Italy)
Correspondence: edoardo.calizza@uniroma1.it

The Ross Sea is considered the most pristine marine ecosystem on Earth. The absence of direct anthropogenic pressure, in association with substantially stable environmental conditions over a geological scale, resulted in high levels of biological diversity, mainly represented by benthic invertebrate consumers. In turn, marked seasonality in light and sea-ice coverage control biological productivity in the region. This forced benthos to adapt to pulsed resource inputs and to prolonged periods of resource shortage, in association with low temperature and physical disturbance. Disentangling these mechanisms will improve our understanding of biodiversity organisation and adaptation in the Ross Sea ecosystem and our ability to conserve and manage biodiversity under a global change scenario. Indeed, diversity and temporal fluctuation of resource inputs are key ecosystem properties promoting species coexistence, and modification of sea-ice dynamics associated to climate change are expected to alter the relative contribution of different resource guilds to benthic consumers. While adaptive physiological mechanisms to extreme physical conditions in polar biota have been relatively more investigated, trophic-functional mechanisms underlying adaptation, resource partitioning and species coexistence are poorly understood. This hinders a mechanistic understanding on if and how variations in sea-ice coverage and resource supply will rebound into changes in species composition, food web dynamics, and biodiversity loss within the Ross Sea ecosystem.

Our research in the Ross Sea focused on the description of food web organisation and adaptation to changes in sea-ice coverage and resource inputs at Terra Nova Bay, which represented an exceptional natural laboratory to study the effect of sea-ice dynamics on the ecological community. By mean of stable isotope analyses of numerous taxa, we described both vertical (i.e. feeding) and horizontal (i.e. competition) ecological links subtending to species coexistence and nutrient flux across trophic levels. The description of spatial and temporal variations in food web structure can be key to unravel mechanisms linking climate change and its ecological consequences both at the population and community level, providing early signals of subtle ecological changes which could lead to species exclusion that could not be inferred based on physicochemical data alone. As a part of our results, we observed a highly diverse and “packaged” biological community. The food web seemed to be highly adapted to the seasonal availability of different resource inputs, including detritus, benthic, sympagic and pelagic primary production. Indeed, species were able to vary their diet following changes in resource inputs associated to sea-ice dynamics. Inputs of sympagic algae to benthic consumers (both in shallow and deep waters) were key to relax interspecific niche overlap and species packaging during the summer months. Abundant species were found to differentiate their trophic niche on alternative resource axes, which reduced competition for food, plausibly improving the fitness of competitors. In turn, the feeding choices of species had a profound effect on the configuration and coupling of energy pathways within the food

web. This had implications for nutrient and contaminant transfer within the ecosystem, and provided a direct link between the functional response of populations and effects of climate change at the ecosystem level.

Thus, biodiversity organisation at Terra Nova Bay seemed to be highly adapted to the dynamic stability of the Antarctic environment on one hand, and to the seasonal sea-ice dynamics and release of sympagic production on the other hand. Ecological theory suggests that such dynamic stability in environmental conditions and resource input could be a key factor allowing for the observed elevated “packaging” of species along the trophic niche axis, and hence the high biodiversity level characterizing our study area. We argue that rapid environmental modifications associated to climate change and to potential anthropic activities impacting the Ross Sea food web could represent an unprecedented ecological change which could have profound implications for food web stability and biodiversity persistence, with a high risk of species extinction and relevant changes in nutrient transfer across trophic levels as a consequence.

The Antarctic Near-shore and Terrestrial Observation System (ANTOS) network in the Ross Sea

Schiaparelli S.[1] and Cummings V.[2]

[1] DISTAV, Università di Genova, Genova (Italy) & Italian National Antarctic Museum (MNA), Genova (Italy) (stefano.schiaparelli@unige.it)

[2] Vonda Cummings, National Institute of Water and Atmospheric Research, New Zealand (Vonda.Cummings@niwa.co.nz)

The Antarctic Near-Shore and Terrestrial Observation System (ANTOS) is a SCAR Action Group, established in August 2014. Its major aim is to foster and facilitate collection and sharing of long-term automated climate and associated environmental observations across Antarctica and national programs. In August 2015, a workshop was held to develop an implementation plan for ANTOS and focused on the key characteristics of locations, parameters to measure, frequencies, scales and gradients of measurement, and technical requirements needed to establishing a network of marine and terrestrial observation systems, which are now available to the scientific community. In the present contribution we will outline the state-of-the-art for the Ross Sea coastal sites and illustrate the ongoing monitoring activities performed in the Ross Sea under the Italian, New Zealand and Korean Antarctic research programs and in accordance to ANTOS implementation plan.

Seabirds as sentinels of ecosystem change

Olmastroni S.
Museo Nazionale dell'Antartide and Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena- Via Laterina 8 53100 –Siena Italia.
Email: silvia.olmastroni@unisi.it

The Ross Sea, despite its relatively small size, contains one of the largest concentrations of marine birds in the World (e.g., 38% and 26% of the World breeding populations of Emperor and Adélie penguins, respectively). The high biodiversity at both species and communities level make the area between Terra Nova Bay and Wood Bay, along the mid Victoria Land coast, a site of important ecological and scientific value. Terra Nova Bay and Wood Bay have been included as Important Bird Areas in Antarctica by BirdLife International. The penguin colonies are located in well-defined sites between 17 and 75 km from each other. Other species, such as skua and petrel, breed in ice/snow-free areas scattered along the same coastline. Seabird and marine mammal concentrations and distribution highlight the importance of this stretch of Victoria Land's coast to these species during the Antarctic summer. Numerous studies conducted by Italian researchers and others since the mid-1980s have contributed greatly to the knowledge about the present ecological communities in this area. Italian biologists (University of Siena, within the PNRA) have been studying seabirds and collecting standardised data using CCAMLR protocols, as well as employing other methods, since 1994. This research has described effects relating to annual changes in the population and the ecosystem, at both local and regional levels. Long term individual survival rate estimation together with reproductive parameters (i.e. breeding success) has revealed the dynamics of growth or decline of the populations and highlighted environmental factors that may influence these trends. Seabirds, and especially penguins, provide "warning signals" of ecosystem change, which is why the long-term research studying their life cycles and population dynamics are particularly important. Climate is known to affect seabirds on both long and a short-term bases. It appears to be responsible for summer prey availability and distribution and to affect directly or indirectly survival in wintering areas. Nonetheless increasing human activities such as research station operations and building, tourism and the development of fisheries may be responsible for disturbances both locally and on a regional scale in the Antarctic and Ross Sea ecosystems. Summer foraging habitats, and likely wintering foraging areas, of penguins may overlap with the potential fishing grounds. Interannual population size appear to be intimately connected to local environmental variables (i.e. food accessibility and availability, local weather), which can have a direct effect on one or more demographic parameters (e.g. chick survival) or behaviour (i.e. adult feeding strategies). Therefore, as the food web is altered the value of penguin population trends as indicator of climate change can be in turn negatively affected. It is of particular importance to promote the conservation of these indicator species in the Antarctic ecosystem and to recommend mitigation measures in areas affected by the growing human impact, as required by the Protocol on the Environmental Protection to the Antarctic Treaty. Colonies having long-term time series of data are of special value and need to be protected from direct human impacts.

Habitat use of the Ross Sea killer whale in Terra Nova Bay by means of satellite telemetry: a support to the conservation measures in ASPA 173

Lauriano G.[1], Panigada S.[2]
[1] Institute for Environmental Protection and Research - ISPRA, Roma, Italy, Via V. Brancati 60, 00144 Roma, Italy
[2] Tethys Research Institute, c/o Acquario Civico, Viale G.B. Gadio 2, 20121 Milan, Italy

The Ross Sea Killer whale (*Orcinus orca*) is known to be a fish eating species. In northern Terra Nova Bay presence and occurrence of this ecotype has been described in 2004, nevertheless information on habitat use and the relationship with preys are still not available for this area. From mid-January to mid-February 2015, ten killer whales were equipped with location-only satellite (SPOT) and additional vertical behaviour (SPLASH) transmitters, to investigate horizontal and vertical movements. Mean transmission period was 28.6 days (range=19-44; SD=8.79). The whales predominantly engaged in feeding activities along the pack ice edge, between the Campbell Ice Tongue and Cape Washington (Closs Bay). After 9 days spent in this area, the whales began heading north with consistent route along the Ross Sea towards Culman Island, Cape Hallet and Cape Adare. Gradually, they left the Antarctic waters and travelled constantly undertaking a long-distance migration (4,700 nm) towards subtropical waters close to New Zealand.

Vertical behaviour data indicate more deep diving activities in the tagging area than in the northward route; the diving activities reported are in the foraging range for the Silverfish (*Pleurogramma antarcticum*), which is known to occur from mid-water to up 500 m. Terra Nova Bay is a nursery ground for the Silverfish, a keystone species for the lower and higher trophic level, including the Antarctic Toothfish (*Dissostichus mawsoni*). The occurrence and the behaviour of Ross Sea killer whales in the Silverfish Bay Antarctic Special Protected Area (ASPA n°173) and in surroundings is indicating a key role of the area for the killer whales life stage. This deserves an update of the existing management measures in the area also considering the development of the research activities and the related infrastructures such as the gravel runway proposed.

Genetic studies of the Weddell seal in the Ross Sea: a closer look on the colonies in Mario Zucchelli Station area

Zappes I.A., Fabiani A., Allegrucci G.
Dipartimento di Biologia, Università di Roma Tor Vergata, via della ricerca scientifica snc 00133 Roma, Italy

Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) have the most southern distribution among all mammals, with breeding colonies that spread along the whole Antarctic coast. Several genetic, behavioural and population studies on this species can be found in literature, but almost all of them have been concentrated on the colony of McMurdo Sound. The present work is the first analysis of the genetic diversity of two colonies, Terranova Bay and Wood Bay, both located in the Ross Sea area. Their genetic structure was analysed and results compared with those already available from McMurdo.

Dloop and CytB (with different mutation rates) were used to estimate the effective number (Ne) of the whole Ross Sea population, test the possible recent expansion of the colonies and observe the variation and distribution of the haplotypes. 15 microsatellite markers were used to obtain the Ne for the colonies and tested for a possible genetic structure.

Both mtDNA fragments showed a Ne of around 50,000 females for the whole Ross Sea population. Expansion test using mismatch distribution was positive, and the beginning was around 58,000 years, a little later than McMurdo (81,000 years), but always during the last glacial cycle. Haplotype analysis showed a high diversity (Hd > 0.90), and the quantity of exclusive haplotypes varied from 43% to 81%, huge values, if we consider that all these colonies are very close to each other. So Antarctic seals tend to present a high intraspecific haplotype variation, with large populations that persist for long periods of time, perhaps due to the lack of human hunting and terrestrial predation. Microsatellites analysis showed very low differentiation between the colonies, confirming that they are indeed part of the same population. This was also confirmed by the number of most likely clusters (K=1). The Ne value for both colonies was estimated in around1,340 individuals.

Our results show that Weddell seals undergone through a demographic expansion since the last glacial cycle and that today they present a local remarkable genetic variation, with large populations that persist for long periods of time in the same area. These patterns are likely a consequence of their high site fidelity, lack of human hunting and terrestrial predation. Nevertheless, as a top predator mammal, the role of this species in the Ross Sea is crucial, and its demographic dynamics should be monitored to follow the future changes of such an important ecosystem.

Persistent organic pollutants (POPs) in abiotic and biotic compartments of the Ross Sea ecosystems: from the past to the future

Corsolini S.[1] and Cincinelli A.[2]
[1] Department of Physics, Earth and Environmental Sciences, University of Siena via P.A. Mattioli, 4, I-53100 Siena, Italy. E-mail: simonetta.corsolini@unisi.it
[2] Department of Chemistry "Ugo Schiff", University of Florence, 50019 Sesto Fiorentino, Florence, Italy.

Atmospheric long range transport (LRT) is the major responsible for advection of Persistent Organic Pollutants (POPs) as gases and aerosols to the polar regions. Cold condensation and subsequent bioaccumulation has led to their occurrence in polar animals, with consequent effects, ranging from interference with sexual characteristics to dramatic population losses. In the last decades, various studies have shown the presence and bioaccumulation of POPs in Antarctic abiotic and biotic compartments, with concentrations in top predators sometimes higher than those found in industrialised part of the world. Among the pollutant of greatest concern, there are organochlorine pesticides (i.e. DDTs, DDE, HCB, HCHs, CHLs), polychlorinatedbiphenyls (PCBs), polychlorinated dibenzo-dioxins and –furans (PCDDs/Fs) halogenated flame retardants (HFRs, e.g. polybrominated diphenyl ethers, PBDEs), and others. The Stockholm Convention (www.chm.pops.int) considers reducing/banning, future production, and use of these chemicals as a top priority. POPs reach Antarctica by LRT or are released from scientific stations. For instance, because fire risk is very high in Antarctica due to the very dry air, there was a large use of HFRs in buildings and furniture of stations for those built when there were no restrictions on flame retardants use; the construction of new stations and landing routes in the Ross Sea (in progress or recently completed) can be a further HFR source. Due to global warming, melting glaciers could represent a secondary, likely important, source of POPs in the seawaters. In fact, glaciers represent a cold trap for atmospherically-derived POPs and provide records of the deposition of POPs over time. With melting, their remobilisation from these reservoirs allow POPs to enter in the Antarctic food webs and thus biomagnify from the low trophic levels (e.g. larvae, krill) to the higher ones. For instance, the PCB peak concentrations found in *Trematomus bernacchii* in 2001 and 2005 as well as the highest concentrations also reported in 2005 for p,p'-DDE and PBDEs may be affected by the iceberg B-15, that calved from the Ross Ice Shelf in March 2000: contaminants may be released during iceberg melting. The climate change and other human impacts, i.e. increasing human presence due to new scientific stations and related transport of people and equipment, a likely increasing of fishing activities and touristic cruise can affect the Ross Sea ecosystems. Fishing and air and maritime traffic contribute to the contaminant release (POPs, polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs) and the synergy among contaminant release, human presence, climate change, fishing exploitation may affect the Ross Sea ecosystem structure, functioning and health. Moreover, krill seem to bioaccumulate higher POP amount than predicted on the base of their trophic position, thus being at risk as well as all the krill-dependent species.

The challenge of the scientific community for the future should be a coordinated monitoring based on specific and shared criteria of sampling and reporting of data. This is a very important key-point especially in the light of the possible delay of contaminant transport and

deposition in the Antarctic region, of the increasing air and maritime traffic. All these human impacts, together with an increase of the fishing exploitation, may affect the health of ecosystem, its homeostasis and the population equilibrium.

Selected references

Cincinelli, A., T. Martellini, K. Pozo, P. Kukučka, O. Audy and S. Corsolini. 2016. Trematomus bernacchii as an indicator of POP temporal trend in the Antarctic seawaters. *Environ. Pollut.*, 217: 19–25 doi: 10.1016/j.envpol.2015.12.057.

Corsolini, S, N. Borghesi, N. Ademollo and S. Focardi. 2011. Chlorinated biphenyls and pesticides in migrating and resident seabirds from East and West Antarctica. *Environ. Int.*, 37 (8): 1329–1335.

Corsolini, S. 2009. Industrial contaminants in Antarctic biota. *J. Chromatogr. A*, 1216: 598–612.

Corsolini, S. 2011. Antarctic: Persistent Organic Pollutants and Environmental Health in the Region. In: Nriagu, J.O. (Ed). *Encyclopedia of Environmental Health*. Elsevier, Burlington: 83–96.

Corsolini, S. 2011. Contamination Profile and Temporal Trend of POPs in Antarctic Biota. In: Loganathan, B. and P.K.S. Lam (Eds.). *Global contamination trends of persistent organic chemicals*. Taylor and Francis, Boca Raton: 571–591.

Ecotoxicology and use of bioindicators for monitoring the Ross Sea

Benedetti M., Giuliani M.E., Nardi A., Regoli F.
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy

The use of bioindicators and ecotoxicological responses is of particular importance in the Ross Sea Region for the possibility to early detect the impact of anthropogenic activities or future scenarios of climate change. Among the organisms monitored around the Italian Station at Terra Nova Bay, the scallop *Adamussium colbecki* revealed an elevated sensitivity of cellular biomarkers toward different pollutants and environmental stressors like temperature and acidification.

The natural enrichment of cadmium at Terra Nova Bay and the elevated basal concentrations in biota influence the responsiveness of organisms toward this element and other organic pollutants. Notothenioid fish have a limited capability to metabolise PAHs with important consequences in case of oil spill events. Male specimens of *T. bernacchii* from TNB also exhibit vitellogenin gene expression, and the marked seasonality of this estrogenic response seems to be associated to trophic transfer of cadmium or some natural estrogen in the diet during the austral summer. Oxidative responses have a fundamental role for larval development of *Pleuragramma antarctica* within platelet ice, but they also modulate the sensitivity of this key pelagic fish to prooxidant chemicals. These examples highlight that polar ecotoxicology should carefully evaluate specific adaptation mechanisms in endemic sentinel organisms when assessing the impact of anthropogenic activities or variations of environmental factors in these areas.

PLastics in ANtarctic EnvironmenT- the PLANET International scientific project aimed to assess both the presence and impact of micro and nanoplastics to Antarctic marine biota

Bergami E.[1], Grattacaso M.[1], Cappello C.[2], Machado Cunha da Silva J.R.[3], Krupinski Emerenciano A.[3], González-Aravena M.[4], Cárdenas C.A[4], Macali A.[5], Waluda C.[6], Virtue P.[7], Venuti V.[8], Rossi B.[9], Manfra L.[2,10], Angeletti D.[5], Mattiucci S.[11], Nascetti G.[5], Marques-Santos L.F.[12], Canesi L.[13], Olmastroni S.[1], Corsi I.[1]

[1] Dept Physical, Earth and Environmental Sciences, University of Siena (Italy) Email: elisa.bergami@student.unisi.it
[2] Institute for Coastal Marine Environment (IAMC)-CNR of Messina (Italy)
[3] Dept. of Cellular and Developmental Biology, Biomedical Sciences Institute of Univ.São Paulo (Brazil)
[4] Scientific Dept. Chilean Antarctic Institute, Punta Arenas (Chile)
[5] Dept Ecological and Biological Sciences, University of Tuscia (Italy)
[6] British Antarctic Survey, Cambridge (UK)
[7] Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania (Australia)
[8] Dept of Mathematics, Informatics, Physics and Earth Sciences, University of Messina (Italy)
[9] Elettra - Sincrotrone Trieste (Italy)
[10] Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA) (Italy)
[11] Dept of Public Health Sciences, Section of Parasitology, University of Rome "La Sapienza"
[12] Dept of Molecular Biology, Federal University of Paraiba (Brazil)
[13] Dept Earth, Environment and Life Sciences, University of Genoa (Italy)

The presence of trillions of pieces of plastic debris throughout the world oceans has been internationally recognised as one of the most important worldwide threats for marine ecosystems alongside with loss of biodiversity, ocean acidification and climate change. Although Antarctica has been historically seen as a remote region physically isolated by the Antarctic Polar Front, macroplastics (> 1 cm) have been reported in the Southern Ocean since the 1980s and, more recently, south of the Antarctic Convergence (South Georgia Islands). This might be due in part to increasing local human impacts, such as fishing, tourism and activities from scientific stations, but they may also be potentially transported from transboundary sources. Currently, there is a lack of information concerning the presence of micro- (< 5 mm) and nanoplastics (< 1 µm) in the Antarctic marine environment resulting from weathering and fragmentation processes of this macrodebris. The PLANET project (PLastics in ANtarctic EnvironmenT) launched in 2015 by the Italian National Antarctic Research Programme is an international network among research groups having continued experience in Antarctica, led by Italian researchers jointly with Brazilian (University of Sao Paulo, PROANTAR) and Australian (University of Tasmania), partners all sharing common interests and objectives concerning plastic pollution in the Antarctic marine environment. The aim of PLANET is to evaluate the presence of micro and nanoplastics in the Antarctic marine environment and study the potential impact on marine biota in terms of bioaccumulation, toxicity and trophic transfer. Within the PLANET project, specific regions located south of the Antarctic Convergence are considered, including South Georgia and the South Shetland Islands and also the Ross Sea, all representative of Antarctic marine environments subject to a range of human impacts. Initial studies have included accurate sampling of water and biota in

order to determine the amount of micro- and nanoplastics, as well as examining their effects in organisms at different trophic levels (e.g. phytoplankton, krill, scallops, fish and seabirds). The role of bacteria is also under investigation. Our preliminary results confirm the widespread presence of plastic debris of different sizes (both macro- and micro-) and polymeric nature in the Antarctic terrestrial and aquatic environment as well as in organisms from various trophic levels collected from around the Ross Sea region. The recent increasing involvement of more Italian researchers and international Polar Institutions (Instituto Antarctico Chileno and the British Antarctic Survey), will help facilitate our understanding of the wide spread nature of micro and nanoplastics contamination in the Antarctic marine environment. The creation of a network of researchers in this emerging field is necessary in order to develop the first ecological risk assessment to be used for policy decisions focused on the conservation of the Antarctica.

Modular portable robotic systems for the non-invasive observation of Ross Sea coastal ecosystem

Caccia M., Bibuli M., Bruzzone G.
Istituto di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'automazione, CNR, Via De Marini 6 16149 Genoa, Italy

In the last years, the Institute of Intelligent Systems for Automation of the Italian National Research Council developed, starting from the projects POLE e RAISE, portable robotic technology for the observation of underwater environment in polar regions, including under-ice.

Activity focused on the scientific objective of sampling larvae and eggs of Antarctic Silverfish in the platelet ice as well as observing the process of formation of the platelet ice itself during the winter.

To this aim a couple of technologies were applied in Terra Nova Bay and surrounding areas:

1) adaptation of a commercial mini-ROV with a custom sampler for under-ice operations with light logistics, transportable by helicopter

2) development and installation of a persistent under-ice monitoring system equipped with cameras and multi-parametric gauge

and a portable highly automated ROV, P2-ROV, for monitoring and sampling of biological samples inside the platelet ice was developed.

Current research aims at extending the concept of portable under-ice ROV to develop a family of modular portable underwater, semi-submersible and surface robotic vehicles able to support the study of the water masses from air-ice interface to the seabed.

Discussion with marine scientists is fundamental for the development of suitable tools for non-invasive monitoring and sampling of the Ross Sea ecosystem.

The Antarctic silverfish, a keystone species in a changing ecosystem (M. Vacchi, E. Pisano, L. Ghigliotti (Eds). Springer Book Series 'Advances in Polar Ecology'

Vacchi M.[1], Pisano E.[1,2], Ghigliotti L.[1]
[1] Institute of Marine Sciences (ISMAR), CNR, Via de Marini 6, 16149 Genoa, Italy
[2] Department for Earth Environment and Life Sciences (DISTAV), University of Genoa, Genoa, Italy

As the prevalent plankton-feeder of the intermediate trophic level, and main prey of top predators, the Antarctic silverfish plays a pivotal role in the trophic structure of the High-Antarctic coastal system, and in its patterns of energy flow. Important evolutionary changes in body density and buoyancy places this small fish at one extreme of the notothenioid evolutionary/ecological axis from benthic to secondary pelagic life style. Indeed, the Antarctic silverfish is the only known notothenioid living all stages of its life throughout the water column, from eggs to adults.

Its abundance and ecological relevance, together with peculiar evolutionary adaptations, fully justifies the interest for this species of a wide community of Antarctic scientists. The discovery of the first (and only known to date) nursery area for the Antarctic silverfish, in Northern Terra Nova Bay, Ross Sea, has further propelled researches aimed at clarifying the relationship of early life stages with the ice canopy, a crucial issue in the light of the ongoing environmental changes.

Thirteen chapters roping in high level competences of over 30 scientists from 10 countries, the book aims at providing the scientific community with an updated overview of the Antarctic silverfish biological and ecological information, including perspectives for future monitoring, conservation and management.

The volume, included in the Springer Book Series “Advances in Polar Ecology” (editor-in chief D. Piepenburg), is organised in three thematic sections: 1) Evolutionary history and adaptation; 2) Ecology and life cycle; 3) Protection initiatives.

Given the high scientific quality of contributors and referees, the book is expected to be a comprehensive review on the species, but also an advancement in our knowledge on the coastal Antarctic ecosystems, including those of the Ross Sea.

Publication is scheduled for early 2017.

Annexe 7

Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons

(Hobart, Australie, du 3 au 12 octobre 2016)

Table des matières

Page

Ouverture de la réunion 377

Organisation de la réunion et adoption de l'ordre du jour 377

Examen de toutes les informations disponibles et évaluation des stocks des pêcheries 378
Activités INN 378
Champsocephalus gunnari – sous-zone 48.3 et divisions 58.5.1 et 58.5.2 378
C. gunnari – Géorgie du Sud (division 48.3) 378
C. gunnari – îles Kerguelen (division 58.5.1) 379
C. gunnari – île Heard (division 58.5.2) 380
Dissostichus spp. – sous-zones 48.3, 48.4, 88.1 et 88.2 381
Dissostichus eleginoides – sous-zone 48.3 381
Avis de gestion 381
D. eleginoides – sous-zone 48.4 382
Avis de gestion 382
D. mawsoni – sous-zone 48.4 382
Avis de gestion 383
Dissostichus spp. – sous-zone 88.1 383
Capacité 383
Dissostichus spp. – sous-zone 88.1 384
Campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross 385
Captures accessoires 386
Caractéristiques des opérations de pêche 387
Futurs travaux 393
Marquage satellite 393
D. mawsoni – sous-zone 88.2 394
Campagnes de recherche dans les SSRU 882A–B 394
Région de la mer d'Amundsen (SSRU 882C–H) 397
Avis de gestion 398
D. eleginoides – sous-zone 58.6 et division 58.5.1 399
D. eleginoides – îles Kerguelen (division 58.5.1) 399
Avis de gestion 399
D. eleginoides – Îles Crozet (sous-zone 58.6) 400
Avis de gestion 400

Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries pauvres en données (zones fermées, aires ayant des limites de capture de zéro et sous-zones 48.6 et 58.4, p. ex.) notifiées en vertu des mesures de conservation 21-02 et 24-01 400
Notifications de pêcheries exploratoires pour 2016/17 400
Alignement des activités visant la légine sur le cadre réglementaire de la CCAMLR 401
Déplacements de la légine sur de longues distances 403

Estimations de la biomasse locale de *D. mawsoni* et *D. eleginoides* dans les blocs de recherche des sous-zones 48.6 et 58.4 404
Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion 407
Dissostichus spp. – sous-zone 48.2 407
Aperçu de la recherche dans la sous-zone 407
Campagne d'évaluation chilienne 408
Campagne d'évaluation ukrainienne 409
Campagne d'évaluation britannique dans le secteur est de la sous-zone 48.2 411
D. mawsoni – sous-zone 48.5 413
Dissostichus spp. – sous-zone 48.6 414
Dissostichus spp. – divisions 58.4.1 et 58.4.2 419
Dissostichus eleginoides – division 58.4.3a 422
Avis de gestion 423
D. eleginoides – divisions 58.4.4a et 58.4.4b 423
Avis de gestion 424
D. mawsoni – sous-zone 88.3 424
Nototheniidae – sous-zone 48.1 425

Système international d'observation scientifique (SISO) 426

Captures non ciblées et interactions dans les pêcheries de la CCAMLR 428
Captures accessoires de poissons et d'invertébrés 428
Activités de pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables (VME) 432
Captures accidentelles d'oiseaux et de mammifères marins 433
Déprédation par des mammifères marins 433
Captures accidentelles d'oiseaux de mer et atténuation 434
Système de marquage des hameçons 434
Prolongation des saisons 435
Captures accidentelles d'oiseaux de mer 435
Atténuation liée au câble de contrôle du filet 436
Autres questions 437

Futurs travaux 438
Système de gestion des données du secrétariat 438
Organisation des activités de la période d'intersession 440
Notification relative à des recherches scientifiques 440

Autres questions 441
Avis 443
Futurs travaux 444
Profils d'espèces 445
Parasites et caractéristiques du métabolisme des lipides de *D. mawsoni* 446
Débris marins 446

Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail 447

Adoption du rapport 449
Déclarations personnelles 450

Clôture de la réunion 450

Références 450

Tableaux 451

Figures 458

Appendice A : Liste des participants 467

Appendice B : Ordre du jour 473

Appendice C : Liste des documents 476

Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 3 au 12 octobre 2016)

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion du WG-FSA se déroule à Hobart (Australie) du 3 au 12 octobre 2016. Le responsable, Dirk Welsford (Australie), ouvre la réunion et souhaite la bienvenue aux participants (appendice A). Cette réunion du WG-FSA étant un peu plus courte que les réunions précédentes, D. Welsford encourage tous les participants à prendre part aux discussions et, en cas de divergences d'opinion, de présenter différentes hypothèses vérifiables plutôt que de simples déclarations exprimant leur position.

1.2 Au nom du secrétariat, Andrew Wright (secrétaire exécutif) accueille chaleureusement tous les participants et Tim Jones (secrétariat) donne un aperçu des services de soutien en ligne des réunions fournis par le secrétariat.

Organisation de la réunion et adoption de l'ordre du jour

2.1 À la présente réunion, le WG-FSA se donne pour programme de travail de rendre des avis sur :

- les captures non ciblées dans les pêcheries de la CCAMLR
- l'établissement de limites de capture appropriées pour les activités de recherche concernant la légine
- les méthodes d'analyse des données de capture de légine.

D. Welsford rappelle au groupe de travail que, bien que certaines tâches de la réunion puissent être traitées au sein de sous-groupes, toutes les discussions de fond, et notamment celles aboutissant aux avis à rendre au Comité scientifique, se dérouleront en plénière.

2.2 Le groupe de travail examine et adopte l'ordre du jour avec un nouveau point traitant des évaluations et des avis de gestion relatifs à la légine des sous-zone 48.3 et 58.6 et des divisions 58.5.1 et 58.5.2 (appendice B).

2.3 Les documents soumis à la réunion figurent en appendice C. Alors que le rapport ne comporte que peu de références aux contributions individuelles ou collectives, le groupe de travail tient à remercier tous les auteurs des documents soumis d'avoir largement contribué aux travaux présentés à la réunion.

2.4 Dans le présent rapport, les paragraphes comportant des avis à l'intention du Comité scientifique et d'autres groupes de travail sont surlignés. Ces paragraphes sont cités au point 9. De plus, les informations utilisées pour élaborer des évaluations et développer d'autres aspects des travaux du groupe de travail sont fournies dans les rapports de pêcheries (www.ccamlr.org/node/75667).

2.5 Le rapport a été préparé par Mark Belchier (Royaume-Uni), Paul Burch (Australie), Paul Brewin et Chris Darby (Royaume-Uni), Nicolas Gasco (France), Stuart Hanchet (Nouvelle-Zélande), Christopher Jones et Doug Kinzey (États-Unis), Karl-Hermann Kock (Allemagne), Kath Large (Nouvelle-Zélande), Dale Maschette (Australie), David Ramm, Keith Reid et Lucy Robinson (secrétariat), Marta Söffker (Royaume-Uni), Sobahle Somhlaba (Afrique du Sud) et Peter Yates (Australie).

Examen de toutes les informations disponibles et évaluation des stocks des pêcheries

Activités INN

3.1 Le secrétariat présente le document WG-FSA-16/24 qui donne, sur les activités de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) de chaque secteur, des informations qui pourraient être incorporées dans les rapports de pêcheries correspondants pour que les résultats de l'évaluation des stocks puissent être présentés avec les informations sur les activités INN (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 6.5).

3.2 Le groupe de travail accueille favorablement les mises à jour de l'activité INN spécifiques aux différentes pêcheries et est d'avis que les rapports de pêcheries correspondants devraient être actualisés en conséquence.

3.3. Le groupe de travail note une détection accrue d'activités INN dans la sous-zone 48.6 ces trois dernières années, notamment aux alentours de la ride Maud, dans le bloc de recherche 486_3, avec l'observation de navires inconnus et la récupération de filets maillants. Le groupe de travail prend également note de la première preuve de pêche INN dans la sous-zone 48.2, signalée par l'Ukraine qui a récupéré un filet maillant pendant une pêche de recherche en mars 2016.

3.4 Par ailleurs, Sarah Lenel (secrétariat) présente au groupe de travail l'état d'avancement de l'enquête sur la capture INN récupérée sur le navire *Andrey Dolgov* (voir COMM CIRC 16/47, 16/54, 16/62 et 16/77), laquelle a été identifiée comme étant de la légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*), ce qui semble indiquer que la capture provenait de la zone de la Convention (toutefois, voir également le paragraphe 3.102 sur la présence de *D. mawsoni* dans la zone de l'Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud (ORGPPS)).

Champsocephalus gunnari – sous-zone 48.3 et divisions 58.5.1 et 58.5.2

C. gunnari – Géorgie du Sud (division 48.3)

3.5 La pêcherie du poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la mesure de conservation (MC) 42-01 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *C. gunnari* était de 3 461 tonnes. La pêche a été menée au début de la saison par un navire pêchant au chalut pélagique et, au 14 septembre 2016, la capture totale déclarée s'élevait à 2 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie.

3.6 Le groupe de travail note que les captures de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 sont généralement plus élevées pendant la deuxième moitié de la saison, et que l'absence de capture au début de la saison résulte du faible niveau d'effort de pêche exercé par la pêcherie. Il note également que la répartition verticale de *C. gunnari* s'est révélée fortement dépendante de la présence de krill dans cette sous-zone. Le fait que les captures observées étaient faibles est probablement dû à la faible capturabilité de *C. gunnari* par les engins de pêche pélagiques, plutôt qu'à une variation d'abondance des stocks en 2015/16.

3.7 L'évaluation du stock de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 pour 2015/16 et 2016/17 est décrite en détail dans WG-FSA-15/25 Rév. 1. Les limites de capture calculées à partir de l'évaluation de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 étaient de 3 461 tonnes pour 2015/16 et de 2 074 tonnes pour 2016/17 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.103 et CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.19).

3.8 Le groupe de travail décide d'appliquer une limite de capture de 2 074 tonnes de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 en 2016/17.

C. gunnari – îles Kerguelen (division 58.5.1)

3.9 Une évaluation à court terme de *C. gunnari* de la division 58.5.1 a été réalisée après la campagne « PIGE » (PoIsson des GlacEs) d'évaluation de la biomasse du poisson des glaces de 2015 (WG-FSA-16/53). L'évaluation a été effectuée au moyen du modèle de rendement généralisé (GYM). Une procédure bootstrap a été appliquée aux données de la campagne d'évaluation pour estimer la biomasse démersale de *C. gunnari* dans cette division. La procédure bootstrap a estimé la biomasse démersale moyenne à 130 336 tonnes pour le plateau nord-est et à 0 tonne pour le banc Skiff, avec une borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de 58 781 tonnes pour le plateau nord-est. La règle CCAMLR de contrôle de l'exploitation, qui garantit un évitement de 75% de la biomasse à la fin d'une période de projection de deux ans, a produit une limite de capture de 8 278 tonnes pour 2015/16 et de 6 701 tonnes pour 2016/17. Une deuxième projection, qui ne tenait compte que d'une année de pêche, a produit une limite de capture de 14 474 tonnes pour 2016/17.

3.10 Le groupe de travail, notant que le secteur situé au sud des strates de la campagne d'évaluation semble produire des taux de capture plus élevés tant sur les trois campagnes d'évaluation POKER (WG-FSA-14/07) que sur la campagne PIGE plus récente, recommande de stratifier la strate du plateau nord-est à l'avenir.

3.11 En prenant connaissance des données de la campagne PIGE, le groupe de travail constate qu'un chalutage important semble avoir influencé excessivement les estimations de la biomasse par ré-échantillonnage bootstrap. Il suggère d'effectuer de nouveau l'évaluation en supprimant ce chalutage selon l'approche adoptée pour la sous-zone 48.3 en 2013 qui montrait que les estimations de la biomasse par ré-échantillonnage bootstrap étaient fortement sensibles à l'inclusion de cette station unique à abondance élevée (SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, paragraphe 4.3).

3.12 L'évaluation à court terme de *C. gunnari* de la division 58.5.1 a été révisée. Une fois le chalutage d'abondance élevée supprimé, une procédure bootstrap a été appliquée aux données de la campagne d'évaluation pour ré-estimer la biomasse démersale de *C. gunnari* dans cette

division. La procédure bootstrap a estimé la biomasse démersale moyenne à 81 302 tonnes pour le plateau nord-est et à 0 tonne pour le banc Skiff, avec une borne inférieure de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de 49 268 tonnes pour le plateau nord-est. La règle de contrôle de l'exploitation, qui garantit un évitement de 75% de la biomasse à la fin d'une période de projection de deux ans, a produit une limite de capture de 6 938 tonnes pour 2015/16 et de 5 618 tonnes pour 2016/17. Une deuxième projection, qui ne tient compte que d'une année de pêche, a produit une limite de capture de 12 130 tonnes pour 2016/17.

3.13 Le groupe de travail note que la biomasse du plateau nord-est estimée pour 2015 est plus de 10 fois plus élevée que celle estimée à partir des trois campagnes d'évaluation précédentes (2006, 2010 et 2013). Il constate que ce résultat pourrait ne pas être anormal, car l'abondance de *C. gunnari* a tendance à être très variable. Le groupe de travail note également qu'entre 2008 et 2009, la biomasse estimée dans la division 58.5.2 a augmenté de 10 fois (WG-FSA-09/33).

3.14 Svetlana Kasatkina (Russie) indique qu'une campagne acoustique est nécessaire pour clarifier la répartition verticale de *C. gunnari* par rapport à la méthode traditionnelle des campagnes d'évaluation par chalutage. L'existence de poissons pélagiques entraînera une sous-estimation de la biomasse de poissons si l'on n'échantillonne que la biomasse démersale.

3.15 Le groupe de travail demande au Comité scientifique de se faire préciser par la France si une pêcherie de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 est prévue pendant la saison CCAMLR 2016/17.

C. gunnari – île Heard (division 58.5.2)

3.16 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 2015/16, la limite de capture de *C. gunnari* était de 482 tonnes. La pêche a été menée par un seul navire et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 469 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie.

3.17 Le groupe de travail note que l'Australie a effectué une campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 en avril 2016 (WG-FSA-16/23). Il est constaté que la densité calculée de légine australe (*Dissostichus eleginoides*) ne s'élevait qu'à la moitié de celle de 2015 mais qu'elle était similaire à celle de la moyenne à long terme de la campagne d'évaluation. La densité de *C. gunnari* était cinq fois plus importante que celle de 2015 et presque trois fois supérieure à la moyenne. Pour les espèces gérées des captures accessoires, les taux de capture étaient plus faibles que la moyenne pour les macrouridés, proches de la moyenne pour la grande-gueule à long nez (*Channichthys rhinoceratus*) et ne correspondaient qu'à un tiers de la moyenne pour la bocasse grise (*Lepidonotothen squamifrons*). En revanche, la densité des raies (toutes espèces confondues) était plus élevée que celle de 2015 et que celle de la moyenne à long terme. Les captures d'invertébrés de la campagne d'évaluation de 2016 étaient deux fois plus élevées que la moyenne, en raison en partie de l'abondance plus élevée de méduses, de cinq fois supérieure à la moyenne. Les données sur *C. gunnari* provenant de cette campagne d'évaluation ont été incluses dans l'évaluation préliminaire de *C. gunnari* (WG-FSA-16/26) de la division 58.5.2.

3.18 Le groupe de travail note l'utilité de la présentation côte à côte des graphiques des fréquences de longueur pour les divisions 58.5.1 et 58.5.2 pour étudier si les taux de capture plus élevés de *C. gunnari* dans les deux secteurs peuvent indiquer un seul et même recrutement dans l'ensemble de la zone (figure 1).

3.19 Le groupe de travail estime qu'il est difficile, sur la base d'une seule année de données, tel qu'indiqué sur la figure 1, de déterminer s'il n'y a eu qu'un seul et même épisode de recrutement dans les divisions 58.5.1 et 58.5.2, et qu'il serait donc utile de poursuivre l'étude des tendances comparatives des fréquences de longueur des captures de *C. gunnari* dans ces divisions au cours du temps.

3.20 Une évaluation à court terme de *C. gunnari* de la division 58.5.2 a été réalisée sur la base des données provenant de la campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard de la division 58.5.2 menée en avril 2016 (WG-FSA-16/23). La structure de la cohorte a été déterminée au moyen de la procédure d'analyse mixte de la CCAMLR (CMIX) ayant le meilleur ajustement à la distribution des longueurs de la campagne d'évaluation, lequel a été réalisé lorsqu'il était estimé que la population consistait en cinq éléments, c.-à-d. les classes d'âge de 1+ à 5+, et que la cohorte 2+ contenait le plus grand nombre de poissons. Un GYM fondé sur la campagne d'évaluation de 2016 et des paramètres fixes du modèle produit une projection du stock, en utilisant une borne inférieure d'amorçage bootstrap de l'intervalle de confiance unilatéral à 95%, d'une biomasse totale de 3 955 tonnes de poissons des âges 1+ à 3+.

3.21 Les estimations de rendement indiquent que 561 tonnes de *C. gunnari* pourraient être capturées en 2016/17 et 402 tonnes en 2017/18, ce qui permettrait un évitement de 75% de la biomasse sur deux ans.

3.22 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'envisager une limite de capture de *C. gunnari* de 561 tonnes pour 2016/17 et de 402 tonnes pour 2017/18.

Dissostichus spp. – sous-zones 48.3, 48.4, 88.1 et 88.2

Dissostichus eleginoides – sous-zone 48.3

3.23 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 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 2 750 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par six navires qui ont effectué une capture totale déclarée de 2 195 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

Avis de gestion

3.24 La limite de capture pour 2016/17 aux termes de la MC 41-02 est de 2 750 tonnes.

D. eleginoides – sous-zone 48.4

3.25 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 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 était de 47 tonnes. La capture totale déclarée par deux navires s'élève à 41 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie.

Avis de gestion

3.26 La limite de capture de 47 tonnes, précisée dans la MC 41-03 pour *D. eleginoides* pour 2016/17, est tirée d'une évaluation bisannuelle (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.116) et, en conséquence, est reconduite.

D. mawsoni – sous-zone 48.4

3.27 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 2015/16, la limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 était de 39 tonnes. La capture totale déclarée par deux navires s'élève à 28 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et sur l'évaluation du stock de *D. mawsoni* sont données dans le rapport de pêcherie.

3.28 Le document WG-FSA-16/39 rend compte de la répartition de la pêche et du marquage en 2015/16 ainsi que des résultats de l'estimation de la biomasse basée sur les marques par la méthode de Chapman. Bien que les activités de pêche se soient déroulées dans l'ensemble de l'archipel, elles ont eu lieu en prédominance dans le sud-est, sur un haut-fond. Le marquage et les recaptures ont donc eu lieu principalement dans ce secteur en 2016. Alors que la concentration de marques dans un secteur peut entraîner un biais de sous-estimation, les auteurs indiquent qu'à ce stade, l'agrégation des recaptures en 2016 n'a pas influé sur les résultats de l'estimation de la biomasse et que l'impact de ce biais a été considéré comme faible en raison du court temps de résidence des poissons marqués dans le secteur.

3.29 En 2016, 22 marques ont été recapturées, dont 8 avaient été posées dans l'année, 12 l'avaient été l'année précédente, 1 en 2014 et 1 en 2013. L'estimation de la biomasse de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 a tout d'abord été calculée par la méthode étudiant la population par le marquage convenue lors du WG-FSA-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphes 4.22 à 4.27) puis en limitant la disponibilité des poissons marqués à trois années de liberté, comme convenu lors du WG-SAM-16 pour d'autres estimations de la population de *D. mawsoni*, lorsque les populations sont situées autour des hauts-fonds (sous-zones 48.6 et 88.2) (annexe 5, paragraphe 2.28).

3.30 Le groupe de travail constate que le court temps de résidence observé sur les hauts-fonds de la sous-zone 48.4 des individus marqués de *D. mawsoni* est similaire à celui d'autres stocks de *D. mawsoni* de hauts-fonds, et il approuve la limitation de la disponibilité des poissons marqués à trois ans dans l'estimation de la population de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4.

3.31 Le calcul part de l'hypothèse d'un taux de mortalité naturelle M = 0,13, d'un taux de perte des marques de 0,0064 et d'un taux de mortalité initiale suivant la remise à l'eau de 0,1. En raison de la variabilité élevée des estimations de la population d'une année à l'autre, une moyenne géométrique de la série chronologique relativement courte a servi de base à l'estimation finale de l'abondance du stock, à savoir 1 000 tonnes. À un taux d'exploitation de $\gamma = 0{,}038$, cela indiquerait un rendement pour 2016/17 de 38 tonnes de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4.

3.32 Le groupe de travail indique que le court temps de résidence sur les hauts-fonds des poissons marqués laisse entendre, comme c'est le cas pour d'autres stocks de *D. mawsoni*, que les poissons capturés sur les hauts-fonds de la sous-zone 48.4 représentent probablement une partie d'un stock plus important. Il ajoute qu'il est donc important de collecter des données supplémentaires pour pouvoir élaborer une hypothèse sur le stock de cette région et que, par conséquent, le projet de campagne d'évaluation à la palangre devrait être hautement prioritaire (voir WG-FSA-16/40 Rév. 1). Le groupe de travail indique que la collecte de cette information est brièvement décrite dans le plan de campagne d'évaluation soumis dans le document WG-FSA-16/40 Rév. 1, lequel prévoit d'évaluer les liens potentiels entre *Dissostichus* spp. de la sous-zone 48.4 et des alentours de cette zone.

Avis de gestion

3.33 Compte tenu des résultats de cette analyse, le groupe de travail recommande de fixer la limite de capture de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 à 38 tonnes pour 2016/17.

Dissostichus spp. – sous-zone 88.1

Capacité

3.34 Le document WG-FSA-16/05 présente une mise à jour des indicateurs de capacité et de l'utilisation de la capacité décrits initialement dans WG-SAM-14/19, qui ont par la suite été utilisés pour le suivi annuel des tendances de la capacité des pêcheries exploratoires de légine des sous-zones 88.1 et 88.2. Les indicateurs mis à jour montrent le même schéma que ceux fondés sur les données jusqu'à 2016 et n'indiquent pas de capacité excessive dans la pêcherie. Comme cela a été indiqué précédemment, compte tenu d'une mesure de la capacité potentielle journalière de pêche et de la limite de capture applicable à un secteur, la capacité de pêche prévue dans les notifications pour certaines aires de gestion est supérieure au niveau qui permettrait au secrétariat de prévoir les captures de la pêcherie par la procédure actuelle et de diffuser dans les temps un avis de fermeture.

3.35 Le groupe de travail mentionne que, de toute évidence, la capacité serait excessive si tous les navires prévus pour certaines pêcheries arrivaient simultanément, mais que cette situation ne s'est jamais produite à ce jour car les navires qui pêchent sont jusque-là toujours moins nombreux que les navires prévus dans les notifications.

3.36 La méthode actuelle de prévision des captures dans la sous-zone et d'avis de fermeture est considérée comme adéquate dans le cadre de la dynamique actuelle de la pêcherie. On a assisté à quelques légers dépassements de limites ces dernières années dans certaines unités de

recherche à échelle précise (SSRU), mais la limite globale de capture du stock n'a pas été dépassée et de ce fait, le risque de surexploitation du stock n'a pas augmenté.

3.37 Néanmoins, le groupe de travail indique qu'il est important de continuer de surveiller les tendances de la capacité de pêche et de détecter les situations potentielles dans lesquelles un excès de capacité de pêche pourrait rendre les prévisions de la date de fermeture difficiles. Par exemple, la surcapacité pourrait être un problème dans des zones à faibles limites de captures, à forte variabilité des captures et où un nombre considérable de navires entreraient simultanément. Le groupe de travail est d'avis que le secrétariat devrait surveiller le nombre de navires prévus dans les notifications, puis celui des navires qui pêchent dans une sous-zone chaque année, afin de détecter toute tendance à la hausse de la capacité susceptible d'indiquer que la procédure actuelle de suivi risque d'être mise à mal.

3.38 S. Kasatkina indique que l'ouverture des zones fermées dans les secteurs de haute mer de la sous-zone 88.1 permettrait de répartir la pêche plus largement dans la sous-zone et ainsi de réduire la possibilité d'une surcapacité dans la pêcherie côtière.

3.39 S. Kasatkina ajoute que ce n'est qu'une fois que toutes les SSRU fermées seront ouvertes que l'on devrait présenter l'analyse de la situation réelle de la surcapacité dans la pêcherie. Elle rappelle que la Russie a fait cette proposition au Comité scientifique et à la Commission (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.41 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.201 ; SC-CAMLR-XXXII/06).

3.40 Le groupe de travail indique que c'est à la Commission de décider de l'ouverture des autres SSRU en tenant compte des avis du Comité scientifique et du WG-FSA et que, par le passé, le Comité scientifique avait émis un avis sur la gestion spatiale de la zone incluant la possibilité d'ouverture des zones hauturières.

3.41 Le groupe de travail mentionne que l'ouverture des SSRU fermées ne résoudrait pas le problème potentiel du nombre important de navires notifiant leur intention de pêcher dans des SSRU spécifiques et créant ainsi une situation de surcapacité à une échelle plus petite que celle de la sous-zone.

Dissostichus spp. – sous-zone 88.1

3.42 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 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. s'élevait à 2 870 tonnes, dont 40 tonnes étaient réservées pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross et 100 tonnes pour la campagne d'évaluation hivernale en mer de Ross. La pêche a été menée à la palangre par 13 navires qui ont déclaré une capture totale de 2 684 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

Campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross

3.43 Le groupe de travail note que les résultats de la campagne d'évaluation 2016 du plateau de la mer de Ross et la proposition concernant une campagne d'évaluation en 2017 ont été présentés au WG-SAM (WG-SAM-16/16).

3.44 Le groupe de travail rappelle l'avis rendu l'année dernière par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.190) et la Commission (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.34) selon lequel la campagne d'évaluation devrait se poursuivre en 2017 avec une limite de capture de 40 tonnes par saison en 2015/16 et 2016/17, et, comme c'était le cas les années précédentes, ces captures seraient comptabilisées dans la limite applicable au plateau de la mer de Ross.

3.45 Le groupe de travail recommande de reconduire pour 2016/17 l'avis qu'il avait formulé en 2015, à savoir une limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.1 de 2 870 tonnes, dont 40 tonnes réservées pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross.

3.46 Le document WG-FSA-16/37 présente les résultats de la première campagne d'évaluation hivernale à la palangre menée dans la sous-zone 88.1 en juin et juillet 2016. Au total, 55 poses de palangres ont été effectuées dans les quatre strates, et 55,2 tonnes de *D. mawsoni* et 3,4 tonnes de *D. eleginoides* ont été capturées.

3.47 Pendant la campagne, des individus de *D. mawsoni* prêts à la ponte et au stade de post-ponte ont été capturés sur des caractéristiques géologiques sous-marines au nord-ouest de la première strate. Le stade de développement des gonades et les indices gonado-somatiques (GSI pour *gonadosomatic indices*) semblent indiquer que les mâles à la période du frai se regroupent plus tôt que les femelles et que la ponte commence début juillet. La proportion de mâles capturés pendant la campagne était plus élevée que celle de la pêcherie d'été (73% vs. 60–65%), et le sex ratio variait considérablement d'une pose à l'autre.

3.48 Dix-neuf œufs de poisson (probablement de *D. mawsoni*) ont été pris au moyen d'un filet à plancton dans les 200 m supérieurs de la colonne d'eau. C'est une première pour la zone de la Convention. Les œufs de deux femelles fluentes ont pu être fécondés puis ils se sont développés pendant plusieurs jours dans des incubateurs. Des mesures de la flottabilité des œufs, effectuées avec des œufs fécondés dans des cylindres à gradient de salinité, sont actuellement analysées et comparées aux données CTD pour déterminer la profondeur de flottabilité neutre. Les auteurs recommandent de mener une campagne d'évaluation de la mi-juillet au mois d'août pour obtenir des données sur l'étendue temporelle de la reproduction, bien que les frayères soient sous les glaces de mer à cette époque.

3.49 Le groupe de travail prend note du fait qu'un spécimen de *D. mawsoni* de 137 cm a été recapturé dans la SSRU 881B après avoir parcouru un minimum de 674 km depuis sa remise à l'eau dans la SSRU I en janvier 2016 et pour lequel on a calculé un GSI de 15,3%. Ce résultat est en adéquation avec l'hypothèse d'une migration automnale des poissons de la pente vers le nord pour la reproduction.

Captures accessoires

3.50 Le document WG-FSA-16/13 Rév. 1 présente une analyse des captures accessoires déclarées par les navires dans la pêcherie de légine de la mer de Ross. L'analyse était axée sur la capture par unité d'effort (CPUE) de légine (kg/1 000 hameçons), la CPUE des captures accessoires (kg/1 000 hameçons) et le rapport normalisé entre les captures visées et les captures accidentelles, notant des différences marquées entre la CPUE moyenne (et sa distribution) de la légine et celle des captures accessoires.

3.51 L'analyse souligne que les rapports captures visées/captures accessoires variaient d'une année à l'autre et en fonction de l'unité de gestion à petite échelle (SSMU) et du type de palangre. L'auteur estime qu'il convient de considérer comme cause première de la variabilité observée du rapport avec les captures visées dans la mer de Ross, non pas les palangriers ou les États de pavillon, mais l'hétérogénéité spatio-temporelle de la répartition de la légine et des espèces non visées. L'influence observée des types de palangre (automatique, trotline ou de type espagnol) sur la CPUE et les rapports captures visées/captures accessoires montrent une capturabilité (ou efficacité) variable entre les engins de pêche, tant en ce qui concerne la légine que les taxons non visés.

3.52 L'auteur indique que pour améliorer les estimations des captures accessoires en mer de Ross dans le contexte de la réalisation des objectifs de l'article II de la CCAMLR, il conviendrait d'étudier pour la mer de Ross l'hétérogénéité spatio-temporelle de la répartition de la légine et des poissons non visés, ainsi que d'élaborer une méthode de collecte de données de pêche standardisées et d'enregistrement de ces données à bord des navires.

3.53 Le groupe de travail compare l'analyse figurant dans le document WG-FSA-16/13 Rév.1 à celle menée par le secrétariat et qui est rapportée dans le document WG-SAM-15/23. Il constate qu'une analyse à plusieurs variables des données a déterminé qu'outre les différences entre les zones et types d'engins dans les taux de capture, les déclarations des navires des Membres contiennent aussi des différences à l'intérieur même des régions et des groupes. De plus, la manière dont sont collectées les données – par les observateurs ou les navires –, est un facteur important dans les taux déclarés.

3.54 Suite à l'analyse des différences de taux déclarés entre les navires des Membres menée pour le WG-SAM-15, le secrétariat a demandé aux Membres de lui procurer un exemplaire des instructions envoyées aux observateurs sur la façon d'enregistrer les captures accessoires ; tous ont répondu sauf la Russie.

3.55 Le groupe de travail fait remarquer que non seulement les documents WG-FSA-16/13 Rév. 1 et WG-SAM-15/23 n'utilisent pas la même méthode, mais les questions qu'ils traitent sont différentes. Les conclusions sont similaires : tous deux indiquent par exemple un haut niveau de variabilité spatio-temporelle dans les données de captures accessoires. Outre les effets spatiaux, le document WG-SAM-15/23 s'est particulièrement intéressé aux effets des navires (est-ce l'observateur ou le navire qui déclare les données de captures accessoires), en tenant compte de la variabilité spatio-temporelle. Le groupe de travail recommande, dans ce type d'analyse, de standardiser les données, la standardisation dépendant encore un fois de la question posée par l'analyse.

3.56 Les analyses soulignent la nécessité d'une clarification des instructions pour la déclaration des captures accessoires (paragraphes 5.14 et 6.19 à 6.21), pour que les navires

disposent de meilleures consignes et que la collecte des données soit plus conviviale grâce à des outils d'apprentissage et des vidéos didactiques. Le groupe de travail note par ailleurs que les essais photographiques rapportés dans le document WG-FSA-16/43 pourraient être utiles pour faciliter ce processus (paragraphe 5.6).

3.57 Le groupe de travail examine les effets du type d'engin sur les taux de capture accessoire et recommande de poursuivre l'analyse sur la base des données existantes. Des méthodes adaptées pour ce type d'analyse ont déjà été recommandées par le WG-SAM en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 2.28). Le WG-SAM considérait que la standardisation de la CPUE et les modèles linéaires mixtes généralisés (GLMM), ou une étude cas-témoins telle que celle utilisée pour la mer de Ross (WG-SAM-13/34) pour comparer les taux de capture accessoire des navires pêchant à proximité immédiate les uns des autres, pourraient être appliqués pour prendre en compte la variabilité spatiale, mais que la méthode devrait être développée pour tenir compte des différents types d'appâts, etc.

Caractéristiques des opérations de pêche

3.58 Suite à l'analyse des données de capture et d'effort de pêche menée lors du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 4.5 à 4.20), le WG-SAM a demandé qu'une évaluation soit réalisée pendant la période d'intersession avant la réunion du WG-FSA afin de développer « un ensemble de diagnostics et de critères clairs pour évaluer la probabilité qu'un navire mène ses activités de pêche de recherche selon les attentes normales, de telle sorte qu'il puisse rendre des avis au Comité scientifique. Il a estimé que le développement de ces diagnostics et critères serait facilité par la caractérisation des activités de pêche de recherche et du fonctionnement des navires. »

3.59 Le document WG-FSA-16/36 décrit les étapes typiques des opérations de pêche de légine à la palangre démersale dans les pêcheries de la CCAMLR et relie ces étapes aux variables enregistrées dans le cadre du système de déclaration des données de capture et d'effort de pêche de la CCAMLR. Les auteurs décrivent les propriétés statistiques des variables enregistrées et en quoi elles pourraient varier entre différents facteurs qui les rendent utiles pour comprendre les activités de pêche, et pour intercepter les erreurs ou valider les données.

3.60 Les auteurs indiquent que de solides relations fonctionnelles ont été identifiées entre certaines variables. Par exemple, la durée du virage d'une ligne augmente non linéairement avec l'augmentation du nombre de légines dans la capture, car chaque poisson doit être hissé à bord à l'aide d'une gaffe et décroché de la ligne. Cet effet est aggravé par la taille du poisson et par l'exigence de marquage, qui ralentissent encore le processus de virage. Le processus s'est révélé utile pour détecter des erreurs lors de la validation des données. Les auteurs indiquent que l'analyse détermine également là où les valeurs n'appartiennent pas aux distributions statistiques normales du navire et pourraient éventuellement servir à indiquer qu'une nouvelle vérification des erreurs est nécessaire ou que des informations supplémentaires doivent être obtenues en utilisant d'autres données pertinentes provenant du navire. Ils ajoutent qu'il pourrait être intéressant d'étudier ces données par des analyses à plusieurs variables aléatoires.

3.61 Le groupe de travail remercie les auteurs d'aider à élargir les discussions et de donner des exemples des relations entre les variables qui pourraient être évaluées pour le processus d'évaluation lancé par le WG-SAM.

3.62 Le groupe de travail note que les auteurs ont identifié des poses pour lesquelles le nombre d'hameçons relevé était très élevé. Il est suggéré qu'il pourrait s'agir de trotlines sur lesquelles les hameçons sont regroupés en grands nombres, que ces lignes peuvent donc avoir un faible taux de capture par nombre d'hameçons et que ce type d'engin, plutôt que des erreurs d'enregistrement des données, pourrait expliquer le nombre élevé d'hameçons. Leonid Pshenichnov (Ukraine) propose de fournir des informations supplémentaires pour aider à mieux comprendre la méthode des trotlines dans laquelle des grappes d'hameçons sont utilisées sous diverses configurations.

3.63 Le groupe de travail note qu'il conviendrait d'effectuer une comparaison entre les données C2 et les données d'observateurs pour déterminer si les virages d'une durée anormalement longue sont dus à des interruptions du processus de virage, car celles-ci sont enregistrées par les observateurs, mais ne figurent pas dans les données C2.

3.64 S. Kasatkina indique qu'il ne convient pas de résumer les données sur la durée du virage à partir des poses de palangres disponibles effectuées par tous les navires de pêche dans les sous-zones 48.2, 48.4, 48.5, 48.6, 58.4, 88.1, 88.2 et 88.3 pour toutes les années de pêche, 2015/16 comprise, sans faire référence aux types d'engins, aux captures et au nombre d'hameçons par pose. De plus, la vitesse de virage d'un navire doit dépendre fortement des captures et du nombre d'hameçons ainsi que de la puissance du navire et de celle du treuil pour remonter les lignes à bord.

3.65 Le groupe de travail note qu'il est important de comprendre les relations dans les données qui sont analysées ; la durée du virage par exemple est probablement fortement dépendante des caractéristiques du navire et de l'engin. Il souligne que les captures, la CPUE, le type d'engin et le nombre d'hameçons devraient être inclus dans ces analyses en tant que variables importantes des performances de la pêche comme l'indique le document. Le groupe de travail suggère à l'avenir d'effectuer l'analyse des données de la pêcherie palangrière par subdivision et SSRU, pour accroître la possibilité de détecter les relations entre les variables descriptives des captures et de l'effort de pêche.

3.66 Le groupe de travail discute d'une part des tendances susceptibles de se dégager dans les données de capture et d'effort de pêche en raison des opérations de pêche et d'autre part de la possibilité de développer des routines qui détecteraient les erreurs systématiques dans les données de capture et d'effort de pêche importées. Ces routines pourraient aussi inclure des processus de révision au niveau du navire, qui pourraient déterminer si les données sont cohérentes. Il est noté que le processus de vérification pourrait contribuer au contrôle de la qualité des données ou aux règles de validation lorsqu'elles seront développées par le secrétariat (point 7 de l'ordre du jour) ou par certains Membres. Le groupe de travail encourage les Membres, à l'occasion de ces travaux, à soumettre au secrétariat des informations sur leurs procédures de contrôle de la qualité des données.

3.67 Le groupe de travail note que l'insertion en appendice des documents de travail, des résumés des méthodes de préparation et d'analyse des données aide à rendre plus transparente

et à comprendre l'utilisation des données CCAMLR dans les présentations aux groupes de travail (WG-SAM-16/18 Rév. 1 and 16/39). Il encourage les Membres à fournir des appendices similaires à l'avenir.

3.68 Le groupe de travail examine l'analyse décrite brièvement dans le document WG-FSA-16/36 où il est convenu que la description des processus de pêche pourrait former la base de la formulation d'hypothèses pour évaluer les tendances des données récoltées par les navires de pêche et les observateurs. En ce qui concerne le développement des modèles statistiques pour le processus de pêche, le groupe de travail indique qu'il n'y a pas de données sur la capacité de congélation des navires et sur les taux de transformation des poissons. Il recommande de ce fait d'inclure ces informations dans les notifications de projets de pêche.

3.69 S. Kasatkina présente le document WG-FSA-16/14 décrivant une analyse des données de la pêcherie de légine de la partie nord de la mer de Ross (SSRU 881 B, C et G) fondée sur les données par pose de la base de données CCAMLR pour la période de 1997 à 2015. L'analyse a porté sur la variabilité des captures par pose (kg) et CPUE (kg/1 000 hameçons) en fonction de la durée (min) et de la vitesse du virage (min/1 000 hameçons). Elle indique que son analyse montre la présence possible d'un certain nombre de fortes CPUE et captures en dehors de la borne supérieure de l'intervalle de confiance des données à 99,7%. Elle estime que ces valeurs élevées de CPUE et de capture ne sont statistiquement pas fiables et probablement trop élevées par rapport aux données de pêche de l'année considérée. S. Kasatkina considère que les captures totales identifiées comme étant supérieures à 97,5% dans une SSRU, ainsi que les captures au-delà de l'intervalle à 97,5% obtenues par des navires battant pavillon d'États peuvent être importantes. Selon elle, il convient de clarifier comment ces captures et CPUE au-delà de l'intervalle à 97,5% ont été obtenues et comment elles devraient être traitées ; par ailleurs, l'approche actuelle consistant à analyser les données de la pêcherie palangrière en présence de valeurs variables de CPUE ne permet pas d'obtenir les informations nécessaires à la prise de décision.

3.70 Le groupe de travail note que cette même analyse menée par S. Kasatkina a déjà été présentée au WG-SAM (WG-SAM-16/26 Rév. 1). Celui-ci avait conclu que les inférences statistiques produites par S. Kasatkina à partir de la distribution des données de CPUE n'étaient pas valides pour plusieurs raisons :

i) la distribution statistique des données de CPUE suit généralement une loi log-normale, ce dont l'analyse ne tient pas compte

ii) l'indicateur statistique utilisé par S. Kasatkina pour examiner les valeurs des données de CPUE (les 95e et 97,5^{e} centiles) est un quantile, pas un intervalle de confiance ; il aura toujours des valeurs de données qui seront supérieures aux centiles car c'est une caractéristique de toutes les données. De ce fait, les déductions faites en les isolant n'ont aucune puissance statistique.

3.71 Le groupe de travail note que dans le document WG-FSA-16/14, S. Kasatkina a :

i) revendiqué que l'analyse menée avait été exigée par le Comité scientifique et la Commission. Le groupe de travail n'a pas pu retrouver de références à ces demandes dans les notes écrites de ces réunions

ii) présenté les résultats des navires battant pavillon britannique et néo-zélandais, mais n'a pas présenté ceux d'autres États membres. Le groupe de travail demande à S. Kasatkina de justifier ses conclusions selon lesquelles les données de ces Membres auraient des propriétés différentes de celles de toutes les autres données collectées.

3.72 S. Kasatkina indique que conformément aux pratiques en vigueur au sein du WG-SAM et du WG-FSA en présence de valeurs de CPUE élevées (kg/millier d'hameçons), celles-ci étant contestables ou anormales, il est recommandé d'analyser :

i) la réconciliation des données VMS avec les données de position des captures déclarées

ii) la relation entre la durée de virage et la CPUE

iii) la relation entre la vitesse de virage et la CPUE.

Il est important de pouvoir déterminer si les méthodes actuelles d'analyse de la pêcherie à la palangre fournissent des informations adéquates pour la prise de décision. Elle ajoute que les promoteurs de la campagne d'évaluation ont convenu d'effectuer d'autres analyses des données collectées dans les SSRU 882A–B nord en 2015, en s'attardant plus particulièrement sur la variabilité de la CPUE (kg/1 000 hameçons), la durée et la vitesse du virage et en incluant une comparaison avec toutes les pêcheries exploratoires et les zones fermées et les études de recherche et d'en présenter un rapport au WG-SAM-16 et au WG-FSA-16.

3.73 S. Kasatkina indique également que l'analyse des SSRU 881 B, C et G, zones adjacentes à la campagne d'évaluation des SSRU 882A–B nord, a été présentée compte tenu du fait que « les valeurs de CPUE élevées obtenues sur la zone de la campagne d'évaluation étaient similaires à celles obtenues dans la SSRU 881C adjacente » (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.200 et 3.201 ; CCAMLR-XXXIV, paragraphes 5.38 à 5.41). Cette analyse des valeurs de CPUE des SSRU 881B, C et G sur plusieurs années dans le contexte de ce qui est énoncé plus haut est rapportée dans le document WG-SAM-16/26. Le document WG-FSA-16/14 présente l'analyse des captures par pose et les valeurs de la CPUE pour la période 1997–2015. Pendant cette période, deux pays se partageaient les captures : la Nouvelle-Zélande, 73% et le Royaume-Uni, 22%. Ces deux pays ont également atteint la capture maximale par pose et les valeurs maximales de CPUE (tableaux 1-6). En conséquence, les résultats obtenus sont présentés à titre d'exemple pour les navires battant pavillon britannique et néo-zélandais.

3.74 S. Kasatkina note qu'il est important d'analyser les statistiques de captures et d'en présenter les résultats. L'estimation des intervalles de confiance (IC) est utilisée dans divers types de processus d'évaluation de stock, qu'il s'agisse ou non d'une fonction de distribution normale. Les valeurs supérieures aux limites de l'IC à 99,7 sont considérées comme statistiquement non fiables (Brandt, 2003). En pratique, l'intervalle de confiance à 99,7% est un critère de rejet des observations exceptionnellement élevées.

3.75 Le groupe de travail indique qu'il n'a pas été en mesure de découvrir de preuves à l'appui de la mention faite en référence à Brandt (2003) au paragraphe 3.74.

3.76 S. Kasatkina indique que dans certains cas, la vitesse du virage est constante, et qu'elle ne change pas considérablement au fil des captures. À son avis, la durée du virage pour

les 50 tonnes et 40 tonnes devrait être nettement plus longue que pour la plus grande partie des captures située entre 10 et 50 tonnes. S. Kasatkina ajoute que la pêcherie à la palangre est caractérisée par une faible dépendance entre le virage de la palangre (min et min/ 1 000 hameçons), la capture par pose (kg) et la CPUE (kg/1 000 hameçons). Le coefficient de corrélation se situe dans l'intervalle 0,05–0,3 (en plusieurs saisons, le coefficient était de 0,4–0,6). Mais quelle que soit la dépendance, il est possible qu'un certain nombre de fortes CPUE et captures se trouvent en dehors de la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 99,7%.

3.77 S. Kasatkina souligne que les captures à fortes valeurs de CPUE de l'ordre de 3 000 kg/1 000 hameçons à 8 076 kg/1 000 hameçons pour les navires sous pavillon britannique (saisons 2005–2015) et de 3 000 kg/1 000 hameçons à 9 024 kg/1 000 hameçons pour les navires sous pavillon néo-zélandais (saisons 2001–2014) ont été réalisées sans que la vitesse du virage en soit modifiée (figures 11 et 12). La raison pour laquelle la durée du virage reste pratiquement la même n'est pas expliquée, alors que la capture par pose varie d'un large intervalle de 13–15 tonnes à 35 tonnes pour la pêcherie sous pavillon britannique et jusqu'à 50 tonnes pour la pêcherie sous pavillon néo-zélandais.

3.78 S. Kasatkina indique qu'elle n'a utilisé les données britanniques et néo-zélandaises qu'à titre d'exemples de données importantes car ce sont des données dont la valeur élevée est contestable. Elle rappelle que dans les SSRU 881B, C et G, deux pays se partagent le plus gros des captures : la Nouvelle-Zélande, 73% et le Royaume-Uni, 22%. Ces deux pays ont également atteint la capture maximale par pose et les valeurs maximales de CPUE. Elle déclare qu'il est très difficile d'expliquer comment des captures élevées ont pu être obtenues en un même temps de virage.

3.79 Le groupe de travail rappelle les discussions sur le document WG-FSA-16/36 et les résultats qu'il contient et qui mettaient l'accent sur la relation non linéaire entre la durée du virage et les captures (paragraphes 3.59 et 3.60).

3.80 Le groupe de travail note que les exemples choisis par S. Kasatkina, à savoir les données britanniques et néo-zélandaises, ne sont pas actuellement considérés comme contestables, ou comme vraiment anormaux, ni par la CCAMLR ni par ses groupes de travail. Dans les exemples figurant dans le document WG-FSA-16/14, aux années mentionnées à valeurs de CPUE élevées correspondent des valeurs très faibles de CPUE, incluant des lignes avec des captures nulles, ce que S. Kasatkina ne souligne pas dans le document.

3.81 S. Kasatkina indique que seules les valeurs élevées de CPUE faisaient l'objet de l'étude et étaient intéressantes pour la CCAMLR et ses groupes de travail. Les résultats obtenus indiquent que les fortes valeurs de CPUE et des captures identifiées comme étant supérieures à l'IC à 97,5% peuvent entraîner une capture totale importante pour la SSRU. Il est donc nécessaire de clarifier comment les fortes captures contestables (c.-à-d. au-delà de l'IC à 99,7%) ont été obtenues. Comment devrait-on traiter les fortes captures et valeurs de CPUE contestables situées au-delà de l'IC à 99,7%.

3.82 Le groupe de travail note que la CCAMLR et ses groupes de travail s'attachent à comprendre les tendances des captures et des taux de capture, et que plutôt que sur les valeurs élevées de CPUE, l'accent était mis sur les tendances des CPUE (SC-CAMLR-XXXII, annexe 4, paragraphe 4.18). Les valeurs mises en avant par S. Kasatkina ne sont ni contestables ni vraiment anormales, comme l'indiquent les taux de capture très divers déclarés pour tous les navires opérant dans cette région, y compris dans les SSRU 881C–G, sur plusieurs années. Le

groupe de travail demande à S. Kasatkina de présenter les résultats de tous les navires opérant dans cette région, afin de replacer les résultats indiqués pour le Royaume-Uni et la Nouvelle-Zélande dans un contexte régional.

3.83 C. Darby indique que, comme l'indique le document WG-FSA-16/36, la relation entre la durée du virage et la capture n'est pas une relation linéaire et que S. Kasatkina n'a pas testé le fait que la durée du virage augmente lorsque la capture augmente, mais qu'elle a tout juste montré la distribution des données de CPUE et mis en avant les fortes captures de Membres cités à titre d'exemple. Comme l'a indiqué le WG-SAM, les données de captures de tous les Membres comportent des captures faibles et élevées et la présence de quelques valeurs élevées fait naturellement partie des caractéristiques des données.

3.84 S. Kasatkina rappelle son intervention rapportée au paragraphe 3.64 et indique que le document WG-FSA-16/14 fournit une analyse plus juste de la dépendance entre la durée du virage et les captures par trait, ainsi que entre la CPUE et la vitesse du virage, utilisant uniquement des variables normalisées (par 1 000 hameçons) pour les palangres automatiques dans le nord de la mer de Ross.

3.85 S. Kasatkina rappelle que les captures de la Nouvelle-Zélande et du Royaume-Uni correspondent à 95% du total des captures. Ces deux pays ont également atteint la capture maximale par pose et les valeurs maximales de CPUE. Les données examinées ensemble produisent les mêmes résultats.

3.86 Le groupe de travail, hormis S. Kasatkina, approuve l'examen par le WG-SAM de l'analyse précédente de cette méthode (annexe 5, paragraphe 4.10) et estime que des valeurs de CPUE occasionnellement élevées (ou souvent faibles) sont communes aux données de tous les Membres et ne sont pas des anomalies. Les autres propriétés des données examinées dans le document WG-FSA-16/36, telles que les tendances, constitueraient probablement une meilleure approche pour identifier les jeux de données incohérents.

3.87 Le groupe de travail, hormis S. Kasatkina, est d'avis que les déductions de S. Kasatkina concernant les données enregistrées par la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni sont fondées sur une analyse incorrecte des propriétés statistiques des données. Ses revendications quant à l'anormalité des données ne sont pas justifiées sur le plan scientifique.

3.88 S. Kasatkina déclare que quelles que soient les prochaines considérations, nous sommes en présence de fortes valeurs de captures et de valeurs de CPUE situées en dehors de la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 99,7% et enregistrées sans changement de la durée ni de la vitesse de virage. Ces données correspondent aux captures et à la CPUE les plus élevées de toutes les données disponibles des sous-zones 48.2, 48.5, 88.1 et 88.2. De ce fait, il est important d'estimer la qualité de ces données et de clarifier comment elles devraient être traitées.

3.89 S. Kasatkina indique que le WG-FSA n'a donné aucune preuve ni présenté de résultats d'analyses satisfaisantes qui pourraient justifier le réalisme des données susmentionnées.

Futurs travaux

3.90 Le groupe de travail examine une approche générale de l'analyse des données des pêcheries. Dans les analyses, il conviendrait d'envisager d'utiliser des données standardisées pour évaluer les tendances d'un certain nombre d'indicateurs et les examiner ensemble. Il est considéré que les analyses distributionnelles simples sont utiles pour appréhender les tendances de la pêche et détecter les erreurs dans les données. Cependant il est typique que divers facteurs interagissent entre eux, et de ce fait, il conviendrait d'étudier les analyses à plusieurs variables aléatoires qui tiennent compte de facteurs tels que le navire, le type d'engin, la profondeur de pêche, la répartition spatiale des poses, le nombre de poissons, les informations biologiques telles que la taille des poissons (il est possible qu'il faille plus de temps pour remonter les poissons de grande taille) etc. Les analyses des données devraient faire suite à l'établissement d'hypothèses qui peuvent ensuite être évaluées statistiquement en ajustant les modèles par des méthodes à plusieurs variables telles que les modèles linéaires généralisés (GLM), les GLMM, les modèles additifs généralisés (GAM), etc.

3.91 Le WG-FSA rappelle les discussions du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 4.18 et 4.19) qui soulignent l'importance de :

i) poser des questions claires
ii) développer des hypothèses avant de lancer l'analyse
iii) utiliser une méthodologie d'analyse claire
iv) montrer les étapes et les choix de la sélection des modèles
v) présenter des diagnostics adéquats.

3.92 Le WG-FSA décide de charger le WG-SAM de développer des approches analytiques telles que :

i) des indicateurs de détection des erreurs de transcription dans les données afin de garantir la cohérence interne de ces données

ii) des modèles incluant des diagnostics pour détecter dans les données les tendances systématiques qui s'écarteraient de la distribution prévue.

3.93 Pour tester les indicateurs, il conviendrait d'utiliser un jeu de données incluant des données mises en quarantaine à titre d'exemple, car il a déjà été établi que les données mises en quarantaine sont incohérentes par rapport aux autres données.

3.94 Le WG-FSA souligne l'importance des travaux en collaboration et note que la Nouvelle-Zélande propose de s'allier à d'autres Membres pour développer les méthodes (annexe 5, paragraphe 4.20). Le Royaume-Uni, l'Australie et la Russie ont tous convenu d'apporter leur soutien au processus de développement et d'autres Membres sont invités à participer aux discussions en ligne par l'intermédiaire de l'e-groupe du WG-SAM.

Marquage satellite

3.95 Le document WG-FSA-16/57 fait le compte rendu du déploiement de 10 marques archive satellite de type pop-up (PSAT pour *pop-up satellite archival tag*) de deux types différents par les États-Unis et la Nouvelle-Zélande sur le plateau sud de la mer de Ross

pendant l'été austral, et de cinq PSAT sur les hauts-fonds du nord pendant l'hiver austral. Tous les poissons ont été marqués deux fois avec des marques standard de la CCAMLR en pointe de harpon. Les poissons ont été relâchés dans cinq SSRU différentes de la sous-zone 88.1.

3.96 Les 10 marques relâchées sur le plateau sud de la mer de Ross étaient programmées pour se détacher le 1er février 2017, soit environ un an après avoir été mises à l'eau. Cependant l'une des marques (SeaTag-MOD #1662) s'est détachée du poisson (soit naturellement soit par déclenchement) le 24 février 2016, environ 43 miles à l'est-sud-est du lieu de remise à l'eau. Trois des marques des hauts-fonds du nord étaient programmées pour se détacher le 1er février 2017, environ 8 mois après la pose, et les deux autres le 1er février 2018 environ 20 mois après la pose.

3.97 Le document WG-SAM-16/08 présente les résultats préliminaires de l'étude des PSAT sur *D. mawsoni* dans la mer de Mawson (division 58.4.1). Trois marques PSAT ont été posées en 2014/15, et l'une d'elles a été récupérée sur le poisson en 2015/16. Les résultats préliminaires tirés de la récupération de cette marque ont été présentés. Bien qu'il ait été en liberté pendant 366 jours, le poisson marqué a été repêché à 4,3 km seulement de la position de sa remise à l'eau.

3.98 Selon les enregistrements, la marque indiquait que le poisson se déplaçait à la verticale selon des schémas temporels semblant indiquer un comportement saisonnier. Cela était caractérisé par une variabilité moyenne (selon la série chronologique enregistrée) du déplacement vertical à la profondeur à laquelle les poissons retournent une fois remis à l'eau. Une seconde période sans pratiquement aucun mouvement vertical pendant l'hiver austral était suivie d'une période de mouvement vertical intense en haut de la colonne d'eau ou à faible profondeur pendant le printemps austral.

3.99 Le groupe de travail remercie les auteurs d'avoir présenté les résultats de leurs travaux et indique que c'est le deuxième enregistrement d'une marque satellite qui lui est présenté. Dans les deux cas, les marques ont été récupérées sur des poissons qui ont été recapturés, ce ne sont pas des marques qui se sont détachées. Le groupe de travail note que les types de mouvement vertical enregistré par la marque ont été enregistrés pour d'autres espèces pour lesquelles il a été considéré que les déplacements verticaux relevés au printemps étaient liés au comportement reproductif.

D. mawsoni – sous-zone 88.2

Campagnes de recherche dans les SSRU 882A–B

3.100 La pêcherie exploratoire de *D. mawsoni* de la sous-zone 88.2 a opéré conformément à la MC 41-10 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 619 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par neuf navires qui ont déclaré une capture totale de 618 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

3.101 Le groupe de travail discute de la proposition visant à mener une seconde campagne d'évaluation à la palangre de légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B) qui a été soumise au WG-SAM (WG-SAM-16/15).

3.102 Le groupe de travail est d'avis que depuis la déclaration récente de captures dans la zone ORGPPS au nord du secteur proposé pour la campagne d'évaluation (SC-CAMLR-XXXV/BG/32), il est devenu urgent d'obtenir des informations sur la répartition géographique du stock de ce secteur. Il conviendra à l'avenir d'examiner les liens entre la répartition géographique de *D. mawsoni* dans les zones de la CCAMLR et de l'ORGPPS, du fait en particulier du suivi de l'origine de la légine présente sur les marchés commerciaux.

3.103 S. Kasatkina déclare que l'analyse de la campagne d'évaluation des SSRU 882A–B est incomplète et qu'elle ne satisfait pas aux recommandations du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.104 ; CAMLR-XXXIV, paragraphe 5.41) et WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 4.29).

3.104 Le groupe de travail note que le paragraphe 4.104 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXIV est une déclaration personnelle de S. Kasatkina, qui n'a pas été adoptée par le Comité scientifique ; en conséquence, le WG-FSA sollicite l'avis du Comité scientifique sur la procédure à adopter dans les cas suivants :

i) une déclaration personnelle qui n'a pas été approuvée ou adoptée en tant qu'avis est par la suite traitée comme tel par un membre

ii) les analyses suggérées par un Membre dans une déclaration personnelle n'ont pas été effectuées par ce Membre à sa propre satisfaction.

3.105 S. Kasatkina fait la déclaration suivante sur la campagne d'évaluation de la SSRU 882A–B :

> « Je ne peux soutenir la proposition visant à entreprendre une deuxième étape de la campagne d'évaluation à la palangre de légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B) pendant la saison 2016/17, et j'estime que les données de la campagne d'évaluation de la région nord des SSRU 882A–B provenant de la première étape, en 2015, devraient être mises en quarantaine tant qu'une analyse satisfaisante des relevés de CPUE élevée n'aura pas été effectuée. »

3.106 Le groupe de travail, à l'exception de S. Kasatkina, est d'avis que les analyses soumises au WG-SAM et au WG-FSA qui les ont examinées n'affichent pas de tendance inhabituelle dans les données de la campagne d'évaluation réalisée au nord des SSRU 882A–B menée indépendamment par la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et la Norvège avec des observateurs d'Espagne et d'Afrique du Sud. En conséquence, rien ne justifierait de mettre en quarantaine des données collectées par les cinq Membres.

3.107 S. Kasatkina présente dans le document WG-FSA-16/16 un programme de recherche sur le potentiel des ressources et le cycle biologique des espèces de *Dissostichus* de la SSRU 882A de 2016–2019. Ce document a déjà été présenté au WG-SAM.

3.108 En réponse à une demande de précisions sur le deuxième navire mentionné dans la proposition, S. Kasatkina indique que la Russie invite un navire d'un Membre à prendre part au programme de recherche, comme cela est signalé dans le document WG-FSA-16/16. Sinon, la Russie peut toujours réaliser le programme de recherche à elle seule.

3.109 Le groupe de travail note que la campagne d'évaluation est d'une conception adaptée à ses objectifs, mais il demande une liste des accomplissements relatifs à la proposition et le

calendrier correspondant pour que ce calendrier puisse être évalué. Ni les objectifs ni la conception de la campagne d'évaluation n'a fait l'objet de commentaires supplémentaires au cours du WG-FSA.

3.110 Le groupe de travail note que le tableau 2 de WG-FSA-16/16 Rév. 1, présente un calendrier pour la réalisation des objectifs, mais qu'il n'a pas le temps de l'examiner.

3.111 Le document WG-FSA-16/46 décrit une approche multivariée pour examiner les schémas des activités pêche de recherche en utilisant la campagne d'évaluation des SSRU 882A–B nord à titre d'exemple, en se focalisant sur la durée du virage et les facteurs pouvant l'affecter. Un GLM ajusté à la durée du virage indique qu'il n'y a pas de différence significative, après ajustement pour tenir compte d'autres facteurs, dans la durée des virages entre les navires de la campagne d'évaluation pêchant en dehors de la période de la campagne d'évaluation ou pendant cette période.

3.112 Le groupe de travail note que, d'après le modèle ajusté, le type d'engin n'est pas un facteur significatif, alors que la longueur de la ligne (utilisée au lieu du nombre d'hameçons), le nombre de légines capturées et le poids des légines capturées sont des facteurs influençant grandement la durée du virage. Or il importe de noter que les variables de capture et d'effort de pêche relevées pourraient être corrélées et qu'elles pourraient masquer une variation expliquée par un processus biologique, tel que la distribution des poissons à échelle précise.

3.113 S. Kasatkina indique qu'il n'est pas logique de récapituler les données disponibles dans la région de la mer de Ross indépendamment du type d'engin de pêche. La durée du virage a été analysée en tant que variable indicatrice sans aucune référence à la capture, au nombre d'hameçons ou au type d'engin de pêche. Elle note que le document WG-FSA-16/46 ne montre que la durée de virage de la campagne d'évaluation sans référence au nombre d'hameçons et que les captures s'inscrivaient dans les bornes de confiance estimées à partir de toutes les données disponibles dans la région de la mer de Ross. Ce résultat était prévisible si l'on tient compte de la grande diversité des données de pêche.

3.114 C. Darby note que certains facteurs seront corrélés, par exemple le nombre d'hameçons sera corrélé à la longueur de la ligne, et que de ce fait le nombre d'hameçons est pris en compte dans l'ajustement du modèle.

3.115 S. Kasatkina rappelle que les résultats de la première des deux années de la campagne d'évaluation à la palangre de légine dans la région nord de la mer de Ross (SSRU 882A–B nord) présentait des valeurs de CPUE anormalement élevées, atteignant 5 280 kg/1 000 hameçons (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.102). En fait, les captures importantes provenaient des grandes profondeurs (1 900 m ou davantage) en dehors du secteur principal de la distribution de *D. mawsoni*.

3.116 S. Kasatkina fait remarquer que les valeurs de CPUE dépassant 5 000 kg par millier d'hameçons ne représentent que huit des 2 500 poses ou 0,3% de toutes les poses de palangres disponibles des pêcheries exploratoires dans les SSRU B, C et G adjacentes, alors qu'elles représentent deux des 18 poses de palangres (ou 22 % de celles de la campagne d'évaluation 2015 dans les SSRU 882A–B).

3.117 S. Kasatkina souligne qu'aucune analyse satisfaisante ne clarifie les sources de cette CPUE grandement discutable et des captures correspondantes. Aucune analyse n'a été effectuée non plus sur les données du système de surveillance des navires (VMS) par rapport à l'emplacement déclaré des poses.

3.118 S. Kasatkina déclare que l'analyse de la campagne d'évaluation des SSRU 882A–B n'est pas terminée et qu'elle ne satisfait pas aux recommandations du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.104 ; CAMLR-XXXIV, paragraphe 5.41) et WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 4.29).

3.119 Le groupe de travail note qu'il a demandé à S. Kasatkina quelles sont les hypothèses qu'elle souhaite faire tester et quels sont les critères quantitatifs qu'elle souhaite faire examiner avant de pouvoir accepter les données. Or malgré ces demandes, il est constaté que S. Kasatkina n'a pas fourni d'indication quant aux hypothèses et critères en question. En outre, si l'on considère les analyses déjà réalisées et présentées au WG-SAM et au WG-FSA, la base scientifique de la frustration de S. Kasatkina en ce qui concerne les données de ces campagnes d'évaluation reste un mystère pour le groupe de travail.

3.120 S. Kasatkina est en faveur de l'application du GLM par les auteurs pour une analyse à plusieurs variables aléatoires des données de pêche. Elle propose toutefois d'utiliser le GLMM (c.-à-d. un GLM avec effets mixtes) dont l'approche permettra une analyse plus détaillée des données des pêcheries.

3.121 Le groupe de travail note que le modèle devra passer par plusieurs stades de développement avant son ajustement final, ce qui offrira un sujet de discussion des plus utiles, avec d'autres alternatives de structure du modèle, la corrélation entre les variables, et le modèle des erreurs. Un sous-groupe est convoqué pour examiner ces questions.

Région de la mer d'Amundsen (SSRU 882C–H)

3.122 Le document WG-FSA-16/45 présente les travaux réalisés sur la caractérisation de la pêcherie de légine et le programme de marquage dans la région de la mer d'Amundsen (SSRU 882C–H) de 2014/15 à 2015/16. En tout, neuf poissons marqués ont été recapturés dans les blocs de recherche du sud en une saison autre que celle du marquage, ce qui procure des informations importantes sur la taille de la population dans cette région. Au nord (SSRU 882H), onze poissons marqués ont été recapturés. Ce document présente des données à inclure dans l'évaluation du stock de la région de la mer d'Amundsen.

3.123 K. Large explique au groupe de travail que l'absence de données de lecture d'âge dans le secteur sud signifie que seule une clé âge-longueur unique pourrait être utilisée dans l'analyse de cette région, alors que l'on dispose d'assez de données pour utiliser des clés âge-longueur annuelles dans le secteur nord pendant plusieurs années. Elle note également qu'il n'y a pas eu de déplacement de poissons marqués recapturés entre les blocs de recherche, et que de ce fait les mouvements entre les blocs de recherche et entre la région nord et la région sud restent une question à résoudre.

3.124 Le document WG-FSA-16/44 présente l'état d'avancement du modèle d'évaluation fondé sur deux zones du stock de *D. mawsoni* de la région de la mer d'Amundsen (SSRU 882C–H). La région était divisée en deux secteurs principaux : le nord (SSRU 882H)

renfermant des poissons matures de grande taille, et le sud (SSRU 882C–G) renfermant à la fois des poissons matures de grande taille et de petits poissons juvéniles.

3.125 Des modèles d'évaluation du stock reposant sur deux zones avaient été créés pour cette région en 2014 puis améliorés par le WG-SAM-14 et le WG-SAM-15. Ces anciens travaux soulignaient la nécessité de collecter des données de marquage-recapture dans le sud pour guider l'estimation de la biomasse du sud. Cette mise à jour a permis de développer les modèles du stock fondés sur deux régions, y compris grâce aux deux années de nouvelles données collectées conformément au plan de recherche.

3.126 Les résultats suggèrent que le plan de recherche a réussi à fournir des données issues des marques et des données biologiques qui ont permis de guider initialement le modèle, en particulier en ce qui concerne la taille de la population de poissons du sud. Les auteurs recommandent de prolonger le plan de recherche actuel de deux ans pour permettre la collecte de nouvelles données de marquage-recapture, principalement dans le sud, et de poursuivre le développement des modèles pendant la période d'intersession. Le modèle pourrait être exécuté pour tester la sensibilité et la simulation pour poursuivre l'examen des données requises pour guider l'estimation de la biomasse du sud.

3.127 Certaines des hypothèses qui sous-tendent l'approche de la modélisation fondée sur deux secteurs sont discutées par le groupe de travail. Celui-ci note que ce sont principalement des poissons de petite taille (50–100 cm de longueur) qui se trouvaient dans le sud, alors que dans le nord, on observait principalement des poissons de grande taille (130–170 cm de longueur), tandis que peu de poissons de taille moyenne se trouvaient dans la région. Pour cette raison, les poissons marqués dans le sud risquent de ne pas atteindre une taille suffisante pour la maturité et pour migrer vers le nord avant plusieurs années. Le groupe de travail note également que les poissons de grande taille du sud se trouvaient dans de secteurs très limités qui n'ont jamais été pêchés qu'en deux années et que, de ce fait, les possibilités de recapture de poissons de grande taille dans le sud sont relativement faibles.

3.128 Le groupe de travail note également que les estimations de biomasse du modèle pour le sud sont très sensibles à la pondération appliquée aux données de marquage du sud. Il reconnaît que l'ajout de nouvelles recaptures de marques du sud aura pour effet d'accroître la pondération des données de marquage de cette région. De ce fait, l'hypothèse de pondération devrait être examinée en fonction des secteurs.

3.129 Le groupe de travail rappelle que par le passé, le Comité scientifique avait demandé une nouvelle lecture d'âge des otolithes détenus par d'autres Membres pour obtenir les fréquences d'âges complètes pour toutes les années de pêche dans le nord et dans le sud (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.169, par ex.). Cette question a fait l'objet de discussions plus approfondies à l'égard des pêcheries pauvres en données (paragraphe 4.126).

Avis de gestion

3.130 Le groupe de travail note que l'objectif du plan de recherche sur deux ans était d'augmenter le nombre de poissons marqués dans la région et de garantir leur recapture probable grâce aux blocs de recherche (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.168). Sur la base des estimations de Chapman mises à jour pour la SSRU 882H et le bloc de recherche 882_2,

indiquant que les limites de capture actuelles s'alignent sur l'approche de précaution de la CCAMLR, le groupe de travail est en faveur de la prolongation de deux ans du programme de recherche dans cette région.

3.131 Le groupe de travail se range à l'avis selon lequel le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture devrait augmenter du fait de la hausse des taux de marquage tant dans le secteur sud que dans le secteur nord. À l'heure actuelle, les taux de marquage sont de 1 marque par tonne dans la SSRU 882H et de 3 marques par tonne dans les SSRU 882C–G. Il recommande d'augmenter ces taux pour les faire passer à 5 marques par tonne dans les SSRU 882C–G et à 3 marques par tonne dans la SSRU 882H.

D. eleginoides – sous-zone 58.6 et division 58.5.1

D. eleginoides – îles Kerguelen (division 58.5.1)

3.132 Dans la division 58.5.1, la pêche de *D. eleginoides* se déroule dans la zone économique exclusive (ZEE) française. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 5 300 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par sept navires et la capture totale déclarée au 31 juillet 2016 était de 3 814 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

3.133 Le document WG-FSA-16/54 présente une nouvelle évaluation du stock de *D. eleginoides* des îles Kerguelen (division 58.5.1 à l'intérieur de la ZEE française), avec de nouveaux paramètres de croissance de von Bertalanffy et des données de capture par âge, un nouveau paramètre de taux de rejet des marques et l'inclusion des prélèvements dus à la déprédation estimés.

3.134 Le groupe de travail félicite les auteurs du développement du modèle et note que le dernier modèle d'évaluation tient compte des recommandations du WG-FSA-15. Il note également que les lectures d'âge réalisées par Ifremer (France) et par CEFAS (Royaume-Uni) présentent un décalage d'un an dans les tendances de longueur en fonction de l'âge. Il recommande d'effectuer des comparaisons directes de l'âge entre les laboratoires pour évaluer la raison de ce décalage.

Avis de gestion

3.135 Le groupe de travail estime que la limite de capture de 5 050 tonnes fixée par la France pour 2016/17 est conforme aux règles de décision de la CCAMLR dans les exécutions présentées du modèle.

3.136 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 2016/17 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

D. eleginoides – Îles Crozet (sous-zone 58.6)

3.137 La pêche de *D. eleginoides* aux îles Crozet se déroule dans la ZEE française qui couvre une partie de la sous-zone 58.6 et de la zone 51 en dehors de la zone de la Convention. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 1 000 tonnes. La pêche a été menée à la palangre par sept navires et la capture totale déclarée au 31 juillet 2016 était de 534 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

3.138 Le document WG-FSA-16/52 présente les résultats d'une évaluation actualisée du stock de *D. eleginoides* aux îles Crozet (sous-zone 58.6, dans la ZEE française). Les résultats d'une série d'exécutions du modèle examinés comprenaient entre autres des estimations de la déprédation par les cétacés et de nouveaux paramètres de croissance de von Bertalanffy estimés sur la base des données d'âge de Kerguelen. Le groupe de travail félicite les auteurs du développement du modèle et note que le dernier modèle d'évaluation tient compte des recommandations du WG-FSA-15.

Avis de gestion

3.139 Le groupe de travail estime que la limite de capture de 1 300 tonnes fixée par la France pour 2016/17 est conforme aux règles de décision de la CCAMLR dans les exécutions présentées du modèle.

3.140 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 2016/17 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries pauvres en données (zones fermées, aires ayant des limites de capture de zéro et sous-zones 48.6 et 58.4, p. ex.) notifiées en vertu des mesures de conservation 21-02 et 24-01

Notifications de pêcheries exploratoires pour 2016/17

4.1 Le groupe de travail prend note des notifications de projets de pêche des Membres dans les pêcheries exploratoires de *Dissostichus* spp. de 2016/17 (CCAMLR-XXXV/BG/05 Rév. 1, voir également www.ccamlr.org/en/fishery-notifications/notified). Celles-ci sont similaires à celles des dernières saisons, à savoir pour 2016/17 :

i) Sous-zone 48.6 – 3 Membres et 3 navires
ii) Division 58.4.1 – 5 Membres et 5 navires
iii) Division 58.4.2 – 4 Membres et 4 navires
iv) Division 58.4.3a – 2 Membres et 2 navires
v) Sous-zone 88.1 – 10 Membres et 21 navires (2 navires ont été retirés)
vi) Sous-zone 88.2 – 8 Membres et 19 navires (2 navires ont été retirés).

Aucune notification n'a été soumise pour la pêcherie exploratoire de la division 58.4.3b ou pour de nouvelles pêcheries.

4.2 Le groupe de travail note que les plans de recherche pour les pêcheries exploratoires des sous-zones 48.6 et 58.4 faisant l'objet de notifications ont été soumis au WG-SAM-16 (annexe 5).

Alignement des activités visant la légine sur
le cadre réglementaire de la CCAMLR

4.3 Le secrétariat présente deux documents au groupe de travail sur l'alignement des activités visant la légine sur le cadre réglementaire de la CCAMLR (CCAMLR-XXXV/14 et BG/09). Ces travaux font suite au document présenté par le président du Comité scientifique l'année dernière (CCAMLR-XXXIV/17 Rév. 1) qui a mené la Commission à reconnaître que certaines activités de recherche visant la légine partagent les mêmes objectifs et les mêmes processus d'évaluation, tout en étant réalisées en application soit de différentes mesures de conservation soit d'un accord du Comité scientifique et de la Commission consigné dans le texte du rapport. Pour remédier à cette confusion, la Commission a chargé le secrétariat en concertation avec les Membres pendant la période d'intersession de veiller à résoudre cette incohérence par la révision de mesures de conservation existantes et/ou la création de nouvelles mesures (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 9.21).

4.4 Le but des travaux présentés dans les documents CCAMLR-XXXV/14 et BG/09 était de développer des propositions de nouvelles mesures de conservation, ou de proposer de modifier les mesures existantes, pour garantir que toutes les activités visant la légine sont conformes au cadre réglementaire de la CCAMLR. La comparaison des activités de recherche dans les divisions 58.4.3a et 58.4.4b illustre bien les incohérences actuelles. Les recherches menées dans la division 58.4.3a rentrent dans la catégorie des pêcheries exploratoires et sont réglementées en vertu de la MC 41-06, alors qu'aucune réglementation propre à la division 58.4.4b n'est clairement établie dans une mesure de conservation et qu'elle est réglementée en vertu de la MC 24-01, ce qui la dispense de l'application des autres mesures de conservation. Pourtant, les deux activités de recherche tendent vers l'objectif commun d'une évaluation de la biomasse de légine et de l'établissement de limites de capture conformes aux règles de décision de la CCAMLR. Malgré ces points communs, les réglementations sont très différentes. Par exemple, dans la division 58.4.4b, aucune limite de capture accessoire n'est applicable, et l'application de la réglementation sur les dépassements de capture est entourée d'incertitude (du fait qu'aucune limite de capture n'est spécifiée dans une mesure de conservation), la déclaration est exigée tous les cinq jours plutôt que tous les jours. De plus, un navire engagé dans des recherches pourrait ne pas avoir à être autorisé en vertu de la MC 10-02 et/ou à fournir des données VMS.

4.5 Selon la proposition, il semblerait que pratiquement tous les éléments qui serviraient à résoudre les différences figurent dans les mesures de conservation existantes qui nécessiteront de légères modifications et l'établissement d'une structure hiérarchique claire (voir figure 2).

4.6 Selon la proposition, s'il est approuvé d'apporter les changements requis pour créer la relation hiérarchique entre les mesures de conservation pertinentes, et que les changements apportés aux paragraphes préliminaires de la MC 21-02 étaient applicables à toutes les activités visant la légine, l'annexe à la MC 24-01 pourrait être transférée dans la MC 41-01 et toutes ces activités de recherche feraient l'objet des mêmes spécifications/réglementations.

4.7 Le groupe de travail remercie le secrétariat d'avoir fait avancer ces travaux et est d'avis que les changements proposés permettront non seulement de rehausser la transparence des avis scientifiques émis par le WG-FSA et le Comité scientifique, mais aussi d'améliorer l'efficacité de l'examen de ces activités de recherche au sein du WG-SAM et du WG-FSA.

4.8 Le groupe de travail est également d'avis que, pour que la Commission et les parties intéressées aient une claire indication de l'espèce visée et gérée dans un secteur donné, il conviendrait de préciser dans le titre et dans le texte des mesures de conservation quelle espèce est visée (à savoir *D. mawsoni* ou *D. eleginoides*) plutôt que d'indiquer *Dissostichus* spp. sans précision de l'espèce comme c'est actuellement le cas dans toutes les mesures de conservation pertinentes. Cela signifierait que les pêcheries de légine telles que celle de la sous-zone 88.1 qui font l'objet de limites de capture de *Dissostichus* spp. seraient révisées pour préciser que l'espèce visée est *D. mawsoni* et que, dans le cas des MC 23-04 et 23-07, toute capture de *D. eleginoides* serait comptabilisée dans la limite de capture de *D. mawsoni* et que, par « espèces des captures accessoires », on entendrait toute espèce autre que *Dissostichus* spp.

4.9 Le groupe de travail note qu'il est important de se souvenir de la raison pour laquelle par le passé un secteur donné a été fermé à la pêche, ajoutant que cette information figure dans les rapports de pêcheries et qu'elle devrait former une partie importante du préambule du plan de recherche associé à une pêcherie exploratoire.

4.10 S. Kasatkina rappelle que le cadre réglementaire de la CCAMLR faisait l'objet de discussions l'année dernière au sein de la Commission (CCAMLR-XXXIV, paragraphes 9.11 à 9.21) et que l'accent était mis sur les propositions ci-dessous qui avaient été avancées :

i) La Chine estimait qu'un glossaire des termes décrivant la nomenclature et la terminologie serait utile pour en garantir la même acception par tous les Membres. Elle ajoutait qu'il conviendrait d'établir un mécanisme ou une procédure, fondé sur une terminologie convenue, sur lequel pourraient s'appuyer la révision et l'adoption des mesures de conservation, notant que cela serait particulièrement utile pour les Membres dont l'anglais n'est pas la langue maternelle (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 9.14).

ii) La Russie suggérait d'organiser un atelier qui examinerait de manière plus approfondie le cadre réglementaire. Le rapport de l'atelier devrait être soumis au WG-EMM et au WG-FSA (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 9.17).

S. Kasatkina note que ces propositions n'ont pas été mises en œuvre.

4.11 Le groupe de travail note la nécessité de prendre davantage en considération dans les plans de recherche les effets sur l'écosystème des pêcheries exploratoires et de recherche, car certains de ces plans et des rapports des saisons précédentes ne traitent que des espèces visées.

4.12 Le groupe de travail rappelle qu'il est important de collecter et de déclarer des informations sur les espèces visées et les espèces des captures accessoires, car les dispositions de l'Article II nécessitent de comprendre comment l'ensemble de l'écosystème de l'Antarctique (oiseaux de mer, mammifères marins, invertébrés pélagiques et benthiques, etc.) ou les relations entre les composantes de l'écosystème peuvent être affectés par les captures.

Déplacements de la légine sur de longues distances

4.13 À la demande du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 4.46 à 4.48), le secrétariat a présenté le document WG-FSA-16/25 Rév. 1 sur les déplacements sur de longues distances de spécimens marqués de *D. eleginoides* et *D. mawsoni*. Des analyses sur les déplacements de la légine ont été réalisées récemment dans la sous-zone 48.3 (WG-FSA-14/49), les sous-zones 88.1 et 88.2 (WG-FSA-15/37) et la division 58.5.2 (WG-FSA-14/43). Le document WG-FSA-16/25 Rév. 1 analyse les données de marquage-recapture de légine (2006–2016) de l'ensemble de la zone de la Convention pour évaluer les déplacements sur de longues distances et le comportement des espèces, leur emplacement et leur sexe, en mettant l'accent sur les déplacements entre les aires de gestion.

4.14 Selon les résultats, dans les aires de gestion où ont lieu la plupart des activités de marquage (p. ex. les sous-zones 48.3 et 88.1), il apparaît que de 5% à 10% des poissons marqués se sont éloignés de plus de 200 km de l'endroit où ils ont été marqués, ce qui est conforme aux résultats d'études menées antérieurement sur les déplacements de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (WG-FSA-14/49). *Dissostichus eleginoides* et *D. mawsoni* qui parcourent de longues distances ont nettement tendance à se déplacer dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Dans la sous-zone 48.4, la plupart des spécimens de *D. eleginoides* ont effectué de longs déplacements vers l'ouest en direction de la sous-zone 48.3 et la plupart des poissons marqués dans la division 58.5.1 ont migré vers le nord-ouest. En même temps, *D. mawsoni*, dans la sous-zone 88.2, s'est déplacé dans la direction ouest-nord-ouest jusqu'à la sous-zone 88.1. Les déplacements de longue distance de *D. eleginoides* avaient également tendance à être plus courants chez les mâles que chez les femelles, confortant ainsi les études précédentes (WG-FSA-14/43).

4.15 Le groupe de travail note que trois légines ont été recapturées à plus de 4 000 km du point où elles avaient été remises à l'eau. Il est également noté que des données de marquage ont récemment été adressées au secrétariat et que ces données seront transférées dans la base de données CCAMLR pour que les futures analyses puissent tenir compte des données de la division 58.5.2.

4.16 Le groupe de travail remercie le secrétariat de ce document intéressant et ajoute que ce type de travail concourt à guider les hypothèses sur la structure des stocks. Il note que, dans l'ensemble, les résultats confortaient les hypothèses découlant des évaluations récentes du stock selon lesquelles il est rare que les poissons parcourent de grandes distances et/ou passent d'une aire de gestion à une autre.

4.17 Le groupe de travail estime que cette analyse est très utile et qu'elle devrait être effectuée tous les deux ans pour inclure les dernières données. Plusieurs autres facteurs pouvant être considérés lors de prochaines versions de cette analyse ont été suggérés, tels que l'examen de la relation entre les déplacements de longue distance et la profondeur à laquelle les poissons ont été relâchés et recapturés ; la microchimie des otolithes ; les schémas océanographiques ; les différents stades de maturité ; les comparaisons avec les données produites par les marques PSAT ; et les déplacements de longue distance enregistrés en dehors de la zone de la Convention.

Estimations de la biomasse locale de *D. mawsoni* et *D. eleginoides*
dans les blocs de recherche des sous-zones 48.6 et 58.4

4.18 À la demande du WG-SAM, le secrétariat a présenté le document WG-FSA-16/27 qui renferme la documentation des extraits de données, le nettoyage des données et le code utilisé pour produire les estimations de biomasse locale pour les blocs de recherche des sous-zones 48.6 et 58.4 par les méthodes approuvées lors du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 2.28). Les versions du code utilisé dans les analyses (avec la documentation et les données qui y sont associées) présentées dans le document WG-FSA-16/27 qui ont été mises à la disposition des Membres ont été archivées au secrétariat sous les références CCAMLR_CPUE_by_seabedarea_biomass_estimation150092016.zip et CCAMLR_Chapman_biomass_estimation15092016.zip et les extraits de données et métadonnées correspondantes, sous CCAMLR_csv_data_extract_486_5841_5842_5843a_5844b_2016_08_23.zip.

4.19 Le groupe de travail remercie le secrétariat d'avoir entrepris ce travail considérable pendant l'intersession et se félicite de l'amélioration de la documentation et de la transparence du processus d'élaboration de ces estimations de biomasse. Il est d'avis que, comme le secrétariat est la source des dernières données et que c'est lui qui produit la méthode standard d'utilisation de ces données pour produire des estimations de biomasse des blocs de recherche, c'est à lui qu'il reviendra de produire ces estimations à l'avenir.

4.20 Le groupe de travail reconnaît que les travaux présentés dans le document WG-FSA-16/27 ont permis d'obtenir une claire description de l'approche de l'estimation de la biomasse locale des blocs de recherche. Il estime qu'il conviendrait de recommander cette approche comme méthode systématique, afin que toutes les méthodes d'estimation de la biomasse locale des blocs de recherche soient présentées en relation avec cette approche systématique, plutôt qu'en remplacement de celle-ci.

4.21 Le groupe de travail note que les méthodes d'estimation ponctuelle de la biomasse locale des blocs de recherche constituent une base essentielle pour l'examen de l'incertitude entourant ces estimations, y compris par la méthode bootstrap d'estimations saisonnières de rééchantillonnage et en incorporant des estimations pluriannuelles. Le WG-SAM et le WG-FSA considèrent que ces estimations de l'incertitude, et la manière dont elles serviront à fixer les limites de capture à l'avenir, feront partie des tâches prioritaires de 2017.

4.22 Sur la base des estimations de biomasse figurant dans le document WG-FSA-16/27, le groupe de travail génère un tableau des limites de capture proposées (tableau 1). Dans le cas des estimations de biomasse de Chapman fondées sur les recaptures de marques, le groupe de travail est d'avis que, faute de disposer d'estimation de 2016, en raison de l'absence de recapture de poissons marqués recaptures et/ou de pêche, il conviendrait de tenir compte de la dernière estimation de la biomasse de Chapman.

4.23 Sur la base des estimations de biomasse données dans le tableau 1, les limites de capture proposées ont été calculées par la méthode venant d'être approuvée par le WG-FSA et qui consiste à retenir la plus basse des deux estimations et à appliquer un taux d'exploitation de 4% (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 7, paragraphe 5.123). Le groupe de travail discute de l'utilisation des autres critères qui ont servi à calculer les limites de capture par le passé. Parmi ces critères, on note la comparaison entre le nombre de recaptures de poissons marqués prévu et celui qui est observé, ainsi que la capture requise pour recapturer 10 poissons marqués.

4.24 Le groupe de travail reconnaît que, bien que la comparaison entre le nombre de recaptures de marques prévu et celui qui est observé ait été utilisé pour sélectionner les estimations de biomasse et fixer les limites de capture par le passé, il s'agit d'un argument circulaire lorsque le nombre prévu de recaptures de marques est fondé sur une méthode d'estimation de la biomasse reposant sur les marques. De plus, le fait de calculer la capture requise pour recapturer 10 poissons marqués la saison de pêche suivante n'est pas un indicateur souhaitable pour fixer les limites de capture étant donné que moins de 10 poissons marqués sont recapturés par saison de pêche dans bien des blocs de recherche.

4.25 Le groupe de travail discute de la différence dans les estimations de biomasse générées par la méthode de CPUE par analogie avec la superficie de fond marin et par la méthode de Chapman reposant sur la recapture des marques. Il est constaté que les estimations de biomasse de *D. eleginoides* utilisant les deux méthodes différentes présentent un degré de similarité plus élevé que les estimations de *D. mawsoni*. De plus, les limites de capture de *D. eleginoides* proposées étaient également plus proches des limites de capture actuelles. Le groupe de travail note que les estimations de la biomasse locale de *D. mawsoni* ont tendance à présenter de plus grandes différences que celles de *D. eleginoides*. Il discute de ce qui pourrait expliquer les différences de l'écologie des deux espèces, de la manière dont les données sont collectées dans les différents blocs de recherche et des hypothèses posées par les deux méthodes d'estimation de la biomasse compte tenu des différences de l'écologie et des méthodes de collecte de données/campagnes d'évaluation.

4.26 Le groupe de travail note que les limites de capture proposées dans les blocs de recherche, qui étaient fondées sur la plus basse des deux estimations de biomasse locale de *D. mawsoni*, étaient nettement plus basses que les limites de capture actuelles. Il est également noté que la plupart des limites de capture en place dans la plupart des blocs de recherche reposaient sur des estimations de biomasse générées lors du WG-FSA-13.

4.27 Le groupe de travail réexamine les méthodes et les valeurs paramétriques figurant dans les estimations de biomasse de WG-FSA-13 et les compare avec les dernières formules et valeurs approuvées par le WG-SAM. Une différence clé entre les dernières estimations de biomasse et celles de 2013 est l'application de règles transparentes et documentées en ce qui concerne la qualité des données dans les dernières estimations de biomasse. D'autres différences entre les estimations de biomasse produites en 2013 et les estimations actuelles de biomasse fondées sur les méthodes de CPUE par analogie de superficie de fond marin pourraient s'expliquer par l'utilisation :

i) de zones de référence différentes

ii) d'un jeu de données bathymétriques plus récent (p. ex. le Gebco 2014 plutôt que le Gebco 2008)

iii) de la CPUE médiane des trois dernières années de pêche

iv) de l'utilisation de la biomasse actuelle du stock reproducteur provenant de l'évaluation intégrée effectuée en 2015 plutôt que de la biomasse vulnérable utilisée en 2013

v) de la surface de fond marin exploitable de toutes les SSRU de la zone de référence de la mer de Ross, plutôt qu'uniquement la surface de fond marin exploitable des SSRU ouvertes à la pêche, qui a été utilisée en 2013.

4.28 Les principales différences entre l'estimation de la biomasse de 2013 et les estimations actuelles réalisées par la méthode de recapture de marques sont les suivantes :

i) méthode de Petersen, plutôt que de Chapman

ii) hypothèses différentes sur le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture (en effet, la méthode actuelle repose sur les trois dernières années de poissons marqués remis à l'eau, présumant que les poissons marqués représentent une seule et même population et les calculs de 2013 étaient fondés sur une approche basée sur les cohortes).

4.29 Le groupe de travail discute des implications de la réduction recommandée des limites de capture, et note que dans certains cas, il risque de ne pas être possible de poursuivre les programmes de recherche en cours.

4.30 Le groupe de travail est d'avis que, lors de l'émission d'avis au Comité scientifique sur les recherches portant sur les limites de capture, lorsque qu'il existe différentes options, celles-ci devraient être accompagnées d'un exposé scientifique raisonné pour permettre au Comité scientifique d'évaluer chaque option.

4.31 Alors que certains participants au groupe de travail sont en faveur des limites de capture proposées qui sont fondées sur la plus basse des deux dernières estimations de biomasse données dans le tableau 1 avec un taux d'exploitation de 4%, d'autres ne les soutiennent pas.

4.32 Taro Ichii (Japon) et S. Somhlaba font la déclaration suivante sur l'établissement des limites de capture :

> « Dans les blocs de recherche de la sous-zone 48.6 et des divisions 58.4.1 et 58.4.2, deux limites de capture (LC) sont proposées, l'une basée sur l'approche de la CPUE par analogie de la superficie de fond marin, l'autre par l'approche de recapture de marques de Chapman. Dans le processus de sélection de la LC, le WG-FSA propose d'utiliser la LC la plus faible.
>
> Il existe de larges différences entre les deux options et la LC issue de la CPUE est plus basse que la LC de Chapman dans bien des blocs de recherche. Si la plus faible des LC doit être utilisée, comme le suggère le WG-FSA, les expériences de marquage-recapture deviennent très difficiles à réaliser dans bien des blocs de recherche la saison de pêche suivante parce que la LC la plus basse tend à être nettement plus basse que la LC actuelle.
>
> Nous considérons que l'approche de Chapman convient mieux que celle reposant sur la CPUE dans les blocs de recherche dans lesquels plusieurs marques ont été recapturées. En effet, l'approche reposant sur la CPUE est entourée d'incertitude à l'égard de facteurs tels que la sélection des zones de référence, les différences dans les engins de pêche et la topographie du fond entre les zones visées et les zones de référence. L'approche de Chapman est également entourée d'incertitude quant au nombre de

poissons marqués disponibles à la recapture, mais cela peut être résolu par des scénarios de temps écoulé depuis la remise à l'eau des poissons marqués.

Considérant que les LC actuelles sont nettement plus basses que celles fondées sur Chapman et que l'expérience de marquage-recapture faisant l'objet des LC actuelles a permis de faire avancer l'évaluation du stock sans déclin apparent de la CPUE, nous proposons, comme approche réaliste, de conserver la LC au moins pour la prochaine saison de pêche. Ce n'est pas en fixant une LC si basse sans fondement scientifique que l'on peut développer une évaluation du stock au moyen d'expériences de marquage-recapture.

En tête de ses travaux, le WG-SAM-17 est censé discuter de plusieurs questions importantes sur les deux méthodes, puis de la manière d'établir des LC du point de vue du suivi des stocks, de l'élaboration de l'hypothèse sur les stocks et de l'approche de précaution. Le WG-SAM-17 devrait mettre en place des mécanismes de sélection de la LC dans les plans de recherche applicables aux sous-zones 48.6 et 58.4. »

4.33 Arthur Rigaud (France) fait la déclaration suivante :

« Je m'associe à T. Ichii et S. Somhlaba en ce qui concerne la sélection des limites de capture. J'estime que la limite de capture actuelle (2016) est adéquate pour la saison prochaine dans les divisions 58.4.3a et 58.4.4b.

Ce n'est pas en fixant une LC si basse sans fondement scientifique que l'on peut développer des évaluations de stock au moyen d'expériences de marquage-recapture.

En outre, dans le cas des bancs Ob et Lena (division 58.4.4b), la conception de la campagne d'évaluation (fondée sur un quadrillage) pourrait expliquer la CPUE faible observée à l'intérieur des deux blocs de la zone. En fait, des navires français et japonais pêchent dans toutes les mailles du quadrillage, même si certaines ne renferment pas (ou peu) de poissons. Cela peut expliquer la CPUE faible et, de là l'estimation de la biomasse reposant sur la CPUE, dans cette division.

Pour finir, je suis aussi d'avis que c'est au Comité scientifique qu'il revient de fixer les LC. »

Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion

Dissostichus spp. – sous-zone 48.2

Aperçu de la recherche dans la sous-zone

4.34 Le document WG-FSA-16/41 Rév. 1 présente un aperçu de la recherche proposée par le Chili, l'Ukraine et le Royaume-Uni dans leurs propositions de recherche pour la sous-zone 48.2. Cette recherche vise à déterminer la répartition géographique de la biomasse régionale de *D. mawsoni*, à élaborer des hypothèses sur les stocks de *Dissostichus* spp., à obtenir des informations sur les paramètres biologiques, à décrire la biologie des espèces des captures accessoires et leur distribution et à collecter des données océanographiques et bathymétriques.

4.35 Les recherches chiliennes et ukrainiennes visent les secteurs centre et sud de la sous-zone 48.2. La recherche du Royaume-Uni est axée sur l'est de la sous-zone et vise à identifier des liens entre les sous-zones 48.2 et 48.4. Le groupe de travail remercie le Chili, l'Ukraine et le Royaume-Uni d'avoir fourni cet aperçu des activités de recherche qu'ils proposent pour la sous-zone 48.2 et d'avoir présenté le diagramme de Gantt indiquant les étapes proposées des recherches sur *Dissostichus* spp. par chacun des promoteurs. Le groupe de travail recommande de développer un calendrier par espèce au fur et à mesure que la recherche progresse et lorsque suffisamment d'informations deviennent disponibles.

4.36 Le groupe de travail examine plusieurs hypothèses possibles sur les stocks de *Dissostichus* spp. de cette sous-zone et leur connexion avec ceux d'autres zones et est d'avis que les données de marquage, y compris le déploiement de marques PSAT, seront utiles pour guider ces hypothèses.

Campagne d'évaluation chilienne

4.37 Le document WG-FSA-16/35 présente les résultats préliminaires des activités de recherche menées par le Chili dans cette sous-zone en 2015/16. Le navire est arrivé tard sur les lieux de pêche et n'a pu effectuer que 11 des 30 stations prévues avant de quitter le secteur d'étude pour éviter d'empiéter sur la recherche ukrainienne prévue dans la même zone. Selon le compte rendu, le marquage n'a pas été achevé conformément aux normes convenues dans la proposition de campagne d'évaluation d'origine.

4.38 Le groupe de travail rappelle le paragraphe 4.49 de l'annexe 5 selon lequel, alors que le temps disponible pour la campagne d'évaluation de 2015/16 était restreint, aucune information n'a été présentée sur les raisons pour lesquelles il a été considéré que l'état des légines capturées ne se prêtait pas au marquage. Il rappelle qu'il a demandé que des précisions soient apportées à la présente réunion afin de permettre une évaluation de la probabilité que les navires puissent fournir des légines se prêtant au marquage pour que la recherche se poursuive avec succès. Le WG-SAM a également estimé que cette incapacité à obtenir des poissons se prêtant au marquage devrait être portée à l'attention du Comité scientifique.

4.39 Le groupe de travail, notant que le navire a utilisé des trotlines, discute de l'adéquation de ces engins pour obtenir des poissons se prêtant au marquage et rappelle les recherches réalisées par le Japon sur les bancs BANZARE et Ob et Lena. Ces recherches ont permis de constater que les trotlines et les palangres automatiques peuvent toutes deux procurer suffisamment de poissons en bon état. Il note également que selon les campagnes de recherche australiennes et japonaises réalisées sur le banc BANZARE (division 58.4.3b), les captures effectuées par des palangres automatiques et des trotlines avaient une composition par espèce similaire dans les secteurs où les deux espèces de *Dissostichus* sont présentes.

4.40 Le document WG-FSA-16/34 présente un plan chilien de poursuite de la campagne de recherche à la palangre sur *Dissostichus* spp. dans cette sous-zone. Les promoteurs, reconnaissant les difficultés de marquage rencontrées l'année dernière, indiquent que pour la campagne d'évaluation de cette année, un technicien expérimenté en marquage serait embarqué et que le navire serait équipé d'une cuve de réanimation pour améliorer la capacité de survie des poissons marqués.

4.41 Le groupe de travail note que le navire proposé pour mener les activités de recherche en 2016/17 est celui qui n'a pas respecté les exigences du marquage en 2015/16 et que les promoteurs n'ont pas pu expliquer au groupe de travail la raison pour laquelle il n'a pas satisfait aux exigences du marquage cette année-là.

4.42 Le groupe de travail rappelle que le WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 4.52) a demandé qu'une analyse de la répartition spatiale des captures accessoires de grenadiers soit présentée au WG-FSA accompagnée d'informations sur la composition par espèce. Il note que l'analyse de la répartition spatiale des captures accessoires ne donne pas la composition par espèce des captures accessoires de *Macrourus*. Le Chili informe le groupe de travail qu'il n'a pas pu analyser la composition par espèce des captures accessoires de *Macrourus* parce que les macrouridés n'avaient pas été identifiés au niveau de l'espèce. Notant qu'il peut être difficile d'identifier les grenadiers au niveau de l'espèce, le groupe de travail renvoie les promoteurs à la documentation fournie par le secrétariat pour faciliter cette tâche.

4.43 Le groupe de travail rappelle que le WG-SAM-16 (annexe 5), notamment au paragraphe 4.49, demandait que des précisions soient apportées au WG-FSA-16 pour permettre une évaluation de la probabilité que le navire soit en mesure d'obtenir des légines dans un état se prêtant au marquage dans le cas où la recherche se poursuivrait et de respecter ses engagements de recherche.

4.44 Ayant examiné la proposition, le groupe de travail, à l'exception des participants chiliens, estime que les avis du WG-SAM-16 concernant cette proposition sont clairs et, comme les promoteurs de la recherche n'ont pas suivi ces avis rigoureusement, la majorité de ses membres n'est pas en mesure de soutenir la poursuite de la campagne d'évaluation chilienne en 2016/17.

4.45 Patricia Ruiz (Chili), reconnaissant qu'il y a eu des écarts par rapport à la proposition d'origine, comprend la décision du groupe de travail de ne pas appuyer la poursuite de la recherche, mais demande toutefois que la proposition soit réévaluée par le Comité scientifique.

4.46 Le groupe de travail encourage le Chili à soumettre au WG-SAM-17 une proposition révisée qui tiendra compte des avis ci-dessus ainsi que de ceux émis par le WG-SAM (annexe 5, paragraphe 4.49).

Campagne d'évaluation ukrainienne

4.47 Le WG-FSA-16/50 fournit les résultats préliminaires des deux premières années d'une campagne d'évaluation à la palangre sur trois ans menée par l'Ukraine et visant à estimer l'état de *Dissostichus* spp. dans cette sous-zone. Le groupe de travail, accueillant favorablement l'analyse des données collectées par l'Ukraine ces deux dernières années, observe que pour les deux années, *D. eleginoides* était pour la plupart observé au nord, alors que *D. mawsoni* prédominait dans les captures du sud de cette sous-zone.

4.48 Le groupe de travail examine les hypothèses sur le stock de *Dissostichus* spp. de cette sous-zone. Selon celle sur *D. mawsoni*, les adultes de grande taille se déplacent de la mer de Weddell vers la partie sud de la sous-zone pour se reproduire, et quittent ensuite le secteur. Le

groupe de travail suggère que cette hypothèse pourrait être validée en utilisant tant des marques conventionnelles et des marques archive que des PSAT.

4.49 Le groupe de travail note qu'aucun des spécimens de grande taille des échantillons de *D. eleginoides* n'était en état de frai malgré le fait qu'ils comptaient parmi les plus grands observés dans la zone de la Convention. Cette situation est similaire à celle de la sous-zone 48.4 où les spécimens de *D. eleginoides* ne présentaient aucun signe d'activité de reproduction lorsqu'ils étaient échantillonnés entre mars et mai. Le groupe de travail note que cette situation pourrait avoir de nombreuses causes biologiques mais que l'on ne les connaît pas.

4.50 Le document WG-FSA-16/49 présente un plan révisé pour la troisième année de la recherche ukrainienne dans la sous-zone 48.2. Le groupe de travail note qu'en 2015/16, le navire chilien avait quitté le secteur de recherche laissant 68 tonnes de la limite de capture de 75 tonnes pour la recherche ukrainienne dans la sous-zone. La limite de capture n'était pas suffisante pour que l'Ukraine puisse mener à bien la recherche, car seules 27 des 43 stations ont été échantillonnées, dont tout juste 3 des 18 stations du secteur nord. Les promoteurs proposent d'augmenter la limite de capture pour cette sous-zone pour permettre d'achever cette recherche en 2016/17.

4.51 Le groupe de travail prend note des difficultés rencontrées par l'Ukraine lors du marquage de légines de grande taille au cours de cette recherche en 2015/16. Il rappelle à l'Ukraine la demande émise par le WG-SAM-16 selon laquelle il convient de discuter de tels problèmes, et renvoie les promoteurs au guide de marquage détenu par le secrétariat. Les promoteurs assurent au groupe de travail qu'ils marqueront les légines de grande taille qui sont en bon état, dans la recherche prévue pour 2016/17, proportionnellement à leur présence dans les captures.

4.52 Le groupe de travail, notant que tout juste 3 des 18 stations du secteur nord ont été achevées par l'Ukraine en 2015/16, lui demande de structurer sa recherche pour optimiser la probabilité de mener à bien les stations tant dans le secteur nord que dans celui du sud en 2016/17.

4.53 Reconnaissant la difficulté d'évaluer les différentes méthodes disponibles pour fixer les limites de capture de précaution, le groupe de travail recommande de suivre l'avis émis dans le document WG-SAM-16/18 Rév. 1 (annexe 5, paragraphes 2.28 à 2.30) et d'utiliser la méthode de la capture par unité d'effort (CPUE) par la superficie de fond marin pour déterminer le niveau de capture qui serait en adéquation avec 4% d'exploitation dans le secteur proposé pour la campagne d'évaluation. Cette méthode donne des limites de capture de 83 tonnes pour le secteur nord et de 264 tonnes pour le secteur sud.

4.54 Le groupe de travail appuie la proposition soumise par l'Ukraine de mener à bien la troisième et dernière année de la phase de prospection de sa recherche dans la sous-zone 48.2 en 2016/17. Notant que les limites de capture proposées par l'Ukraine sont inférieures à celles calculées selon le taux d'exploitation de 4% (paragraphe ci-dessus), le groupe de travail recommande une limite de capture de 20 tonnes dans le secteur nord et de 90 tonnes dans le secteur sud pour cette recherche envisagée par l'Ukraine pour 2016/17.

Campagne d'évaluation britannique dans le secteur est de la sous-zone 48.2

4.55 Le document WG-FSA-16/40 Rév. 1 présente une proposition du Royaume-Uni concernant une campagne d'évaluation à la palangre visant à déterminer la connectivité entre les populations de *Dissostichus* spp. des sous-zones 48.2 et 48.4 et à fournir de meilleures données sur la bathymétrie et sur les distributions associées des espèces des captures accessoires. Selon la proposition, l'emplacement des stations de la campagne sera réexaminé chaque année et des estimations de biomasse fondées sur le marquage seront fournies au groupe de travail lorsque suffisamment de poissons marqués seront recapturés.

4.56 Le groupe de travail discute de la présentation d'estimations de biomasse préliminaires pendant la phase de prospection de la recherche. Il rappelle qu'il n'est pas obligatoire de fournir des estimations de biomasse pendant la phase de prospection d'un plan de recherche, et que certains aspects de la terminologie pourraient prêter à confusion. L'organigramme présenté dans le document WG-SAM-16/18 Rév. 1 pourrait s'avérer utile pour les Membres cherchant à établir les exigences d'un plan de recherche.

4.57 S. Kasatkina note que la campagne d'évaluation britannique et néo-zélandaise et celles du Chili et de l'Ukraine (WG-FSA-16/34 et 16/49) visent à collecter des données sur la structure des populations de *Dissostichus* spp. et souligne le fait que les navires utilisent des palangres automatiques alors que les navires chiliens et ukrainiens utilisent des trotlines. Elle note les différences importantes dans le nombre d'hameçons résultant de l'utilisation des deux types d'engins par les différents navires et demande qu'un type d'engin standard soit utilisé pour toutes les recherches dans cette sous-zone. Ajoutant qu'il existe quelques preuves que les captures de légine et des espèces des captures accessoires varient selon le type d'engin utilisé, elle demande qu'un type d'engin standard soit utilisé pour toutes les recherches dans cette sous-zone. Elle s'inquiète également du fait que si les navires n'utilisent pas des engins standard, la composition en longueurs des espèces et les taux de capture seront entourés d'une plus grande incertitude.

4.58 S. Kasatkina trouve préoccupant que l'estimation de la biomasse soit fondée sur une zone de référence dans la partie sud de la sous-zone 48.4 visant *D. mawsoni*, alors que la recherche menée dans la sous-zone 48.2 est axée sur les deux espèces de *Dissostichus*.

4.59 M. Söffker déclare que les estimations de biomasse ont été calculées sur la base de la zone de référence spécifiée et ont été fournies pour démontrer que les captures prévues pour cette campagne d'évaluation à effort limité répondent au principe de précaution. Les méthodes suivies pour estimer les limites de capture seront mises au point au fur et à mesure que la campagne d'évaluation progressera et que de nouvelles informations deviendront disponibles.

4.60 C. Darby explique au groupe de travail que selon la campagne d'évaluation originale proposée par le Royaume-Uni (WG-SAM-16/33), deux navires battant pavillon du Royaume-Uni devaient entreprendre cette recherche, mais que, l'un d'entre eux n'étant pas disponible, il a été remplacé par un navire battant pavillon néo-zélandais. Il ajoute que les deux navires pêcheront à la palangre automatique et qu'ils ont tous deux pêché précédemment dans la sous-zone 48.4 adjacente.

4.61 Le groupe de travail note que les principaux objectifs de la proposition britannique diffèrent de ceux des propositions du Chili et de l'Ukraine, qu'ils ne sont pas liés aux taux de

capture ou de capture accessoire, et qu'il n'existe aucun chevauchement spatial avec les recherches menées par le Chili et l'Ukraine. Le type d'engin n'est donc pas pertinent et l'utilisation de palangres de type automatique ne fait pas obstacle à la réalisation de cette recherche. Le groupe de travail rappelle que les recherches réalisées par l'Australie et le Japon sur le banc BANZARE comparaient la composition par espèce des captures effectuées utilisant des trotlines et des palangres automatiques, et qu'il a estimé qu'elles étaient très similaires.

4.62 Le groupe de travail, notant qu'il n'existe pas d'anciennes données de capture de disponibles relativement à cette proposition de campagne d'évaluation, décide de calculer la biomasse selon la méthode de 4% de l'estimation de la biomasse par analogie du fond marin (WG-FSA-16 : méthode ii) proposée de calcul de la limite de capture). Les limites de capture calculées par cette méthode s'élèvent à 235 tonnes pour le secteur est de la sous-zone 48.2 et à 271 tonnes pour le secteur sud de la sous-zone 48.4.

4.63 Le groupe de travail soutient la proposition du Royaume-Uni concernant un projet de recherche sur trois ans débutant en 2016/17 et visant à développer des hypothèses sur les stocks et à étudier les liens entre les sous-zones 48.2 et 48.4. Notant que les limites de capture proposées par les promoteurs de la campagne d'évaluation sont inférieures à celle estimée par la méthode par analogie du fond marin, le groupe de travail recommande des limites de capture de 23 tonnes pour le secteur est de la sous-zone 48.2 et de 18 tonnes pour le secteur sud de la sous-zone 48.4, estimant que ces limites sont suffisamment prudentes pour permettre à la campagne d'évaluation de procéder en 2016/17.

4.64 Sur la base de l'hypothèse sur le stock selon laquelle la pêcherie établie dans la sous-zone 48.4 est susceptible de viser la partie nord d'un stock important de *D. mawsoni* réparti sur les sous-zones 48.2 et 48.4, le groupe de travail recommande de considérer la limite de capture de l'aire de la campagne d'évaluation comme distincte de la limite de capture de la pêcherie établie de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4.

4.65 Le groupe de travail examine diverses méthodes d'établissement des limites de capture de précaution lorsqu'on envisage une campagne d'évaluation, avant que des données de capture soient disponibles, en menant des recherches au cours des années suivant la phase de prospection avant d'entamer des campagnes d'évaluation dans des blocs de recherche. Quatre méthodes possibles de calcul des limites de capture de précaution ont été examinées, à savoir :

Limites supérieures possibles de la capture :

i) 4% de l'estimation de la biomasse fondée sur la méthode de CPUE par analogie de superficie de fond marin (annexe 5, paragraphes 2.28 à 2.30)

ii) 4% de l'estimation de la biomasse fondée sur la méthode par analogie du fond marin, dans laquelle (*Bx*) est défini comme

$$Bx = \frac{Ax}{Ar} * Br$$

où *Ax* et *Ar* sont les superficies de fond marin respectives des limites spatiales proposées par WG-FSA-16/40 Rév. 1 et de la mer de Ross dans l'intervalle bathymétrique de 600–1 800 m fondé sur le jeu de données de la GEBCO 2014, et *Br* est la biomasse fondée sur la dernière évaluation de la mer de Ross.

Limites possibles du total des captures des campagnes d'évaluation pour les campagnes d'évaluation lorsque des données de taux de capture précédents sont disponibles :

iii) le taux de capture médian des campagnes d'évaluation précédentes multiplié par le nombre de stations proposé

iv) le 75e centile des taux de capture des campagnes d'évaluation précédentes multiplié par le nombre de stations proposé.

4.66 Le groupe de travail note qu'il ne peut pas évaluer correctement toutes ces méthodes car certaines d'entre elles n'ont été élaborées qu'à la présente réunion. Il demande au WG-SAM-17 d'évaluer le potentiel de toutes ces méthodes pour calculer les limites de capture de précaution.

4.67 Le groupe de travail note qu'il avait été prévu que la campagne d'évaluation soit à effort limité pendant sa première phase de prospection, mais que dans certains cas, les limites de capture ont été restrictives et ont empêché l'achèvement des campagnes. Il se demande si, dans de tels cas, il conviendrait d'augmenter les limites de capture ou s'il vaudrait mieux réduire l'effort de pêche, soit en réduisant le nombre d'hameçons posés, soit en réduisant la longueur des palangres.

4.68 Le groupe de travail rappelle que le WG-SAM-13 a suggéré de réaliser une campagne d'évaluation à effort limité en espaçant les stations (SC-CAMLR-XXXII, annexe 4, paragraphe 2.7, notamment i) ; SC-CAMLR-XXXII, figure 1) plutôt que de fournir une limite de capture pour les campagnes d'évaluation à effort limité réalisées pendant la phase de prospection de la recherche. Une limite de capture supérieure devrait néanmoins être calculée pour prévenir la surexploitation, tout en permettant la réalisation de la campagne d'évaluation.

4.69 Le groupe de travail rappelle l'organigramme décrivant les aspects clés de la prospection, de l'estimation de la biomasse et de l'évaluation (SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, figure 10). Il recommande au WG-SAM-17 d'examiner la méthodologie et les hypothèses sur lesquelles est fondée cette figure et de la mettre à jour si nécessaire afin de fournir un document de référence pouvant servir aux futurs promoteurs de campagnes d'évaluation.

D. mawsoni – sous-zone 48.5

4.70 Le document WG-FSA-16/15 Rév. 1 présente une proposition russe de campagne d'évaluation à la palangre sur trois ans dans la région est de la mer de Weddell ayant pour objectif de collecter des données biologiques et de marquer des poissons pour estimer l'état du stock de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.5.

4.71 Le groupe de travail attire l'attention sur le paragraphe 4.71 de l'annexe 5, en indiquant qu'il n'a pas encore eu l'occasion d'examiner l'analyse demandée par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 3.232 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.271 et 3.272) sur les taux de capture dans la sous-zone 48.5 observés dans les campagnes d'évaluation menées par la Russie en 2013 et 2014.

4.72 Le groupe de travail rappelle que la situation concernant cette proposition de campagne d'évaluation dans la sous-zone 48.5 n'a pas changé depuis 2014 (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphes 3.230 à 3.233), et qu'il n'est donc toujours pas en mesure d'évaluer cette proposition de recherche dans sa forme actuelle ou ses formes précédentes. Il renvoie aux discussions du WG-SAM-15 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 5, paragraphe 4.10) dans lesquelles il recommandait de garder les données concernées en quarantaine tant qu'une analyse complète n'aurait pas été effectuée et soumise au WG-SAM, au WG-FSA et au Comité scientifique. Le WG-FSA-16 n'a pas reçu d'analyse à examiner.

4.73 S. Kasatkina recommande d'examiner cette proposition du fait que la campagne serait menée par un nouveau navire et que la Russie a invité un autre Membre à y participer. Elle précise qu'un observateur ukrainien serait à bord du navire pendant la campagne d'évaluation.

4.74 Le groupe de travail note cette proposition est identique à celle du document WG-SAM-16/25 et que le WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 4.74) avait conclu que le modèle proposé de la campagne d'évaluation n'était pas acceptable et qu'elle reposait sur des données mises en quarantaine.

4.75 Lors de l'adoption du rapport, S. Kasatkina déclare que le cas des données russes de la sous-zone 48.5 qui sont actuellement en quarantaine relève de la responsabilité du SCIC et non du WG-FSA.

4.76 Le groupe de travail note par ailleurs que les cartes des glaces figurant dans le document WG-SAM-16/15 Rév. 1 montrent que dans les secteurs d'étude proposés et les routes d'accès à ces secteurs, l'état des glaces est variable et difficile, ce qui le pousse à se demander dans quelle mesure les navires seront en mesure de retourner sur les sites de recherche pour récupérer des poissons marqués.

4.77 S. Kasatkina note que le document WG-FSA-16/15 Rév. 1 présente déjà une analyse de l'état des glaces de mer. Selon cette analyse et l'expérience tirée des campagnes d'évaluation précédentes, les navires seraient capables d'effectuer la campagne d'évaluation de la conception proposée.

4.78 Le groupe de travail rappelle que le WG-SAM-16 préconisait d'effectuer une analyse des glaces de mer par la méthode proposée dans le document WG-FSA-14/54 et encourage la Russie à prendre contact avec le secrétariat pour effectuer cette analyse.

Dissostichus spp. – sous-zone 48.6

4.79 La pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. de la sous-zone 48.6 a opéré conformément à la MC 41-04 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 538 tonnes. La pêche a été menée par deux navires utilisant des palangres et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 240 tonnes. La pêche a eu lieu dans les blocs de recherche 486_1 à 486_4 et au total, 40 spécimens marqués de *D. mawsoni* et quatre de *D. eleginoides* ont été recapturés. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

4.80 Le groupe de travail note que le WG-SAM-16 a examiné cinq documents sur des plans de recherche et les résultats de recherches réalisées dans la sous-zone 48.6 et a émis plusieurs

recommandations concernant les propositions de recherche pour 2016/17 (annexe 5, paragraphe 3.40). Elles suggèrent notamment de viser *D. mawsoni* dans les blocs de recherche 486_2, _3 et _4 et d'utiliser des PSAT pour obtenir des données sur les déplacements des poissons entre les blocs de recherche afin d'aider au développement de l'hypothèse sur le stock. Il a également recommandé d'effectuer d'autres analyses et d'en présenter un compte rendu au WG-SAM-17 avec, entre autres, des analyses de la dynamique des glaces de mer dans la région du plateau continental et une analyse des données sur les déplacements des poissons marqués afin d'aider au développement de l'hypothèse sur le stock.

4.81 Le groupe de travail examine trois documents : un état d'avancement actualisé par le Japon et l'Afrique du Sud (WG-FSA-16/56), une proposition commune du Japon et de l'Afrique du Sud visant à poursuivre la pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 (WG-FSA-16/32 Rév. 1) et une proposition uruguayenne de pêche de recherche planifiée sur trois ans (WG-FSA-16/59).

4.82 Selon le document WG-FSA-16/56, huit poissons marqués en une saison ont été recapturés en une autre saison dans le bloc de recherche 486_3 et 11 l'ont été dans le bloc de recherche 486_4. Le rapport fait d'ailleurs un résumé du calendrier des activités des cinq prochaines années, aboutissant à une évaluation du stock en 2020.

4.83 Le groupe de travail se félicite du développement de calendriers dans le plan de recherche. Il note que les promoteurs des recherches ont abandonné le bloc de recherche 486_1 comme l'a demandé le WG-SAM et viseront les blocs de recherche 486_2, _3 et _4 en 2016/17. La pêche de recherche se focalisera principalement sur *D. mawsoni* dont il faudra tenir compte dans la mesure de conservation pour ce secteur.

4.84 Le groupe de travail note que les PSAT sont encore en cours de développement, notamment en ce qui concerne le nombre de marques à poser, qui les déploieraient et dans quels secteurs. Il rappelle les discussions du WG-SAM (annexe 5, paragraphes 3.29 et 3.30) selon lesquelles il conviendrait de déployer ces marques dans les blocs de recherche 486_2 et _3 qui sont libres de glace plutôt que dans le bloc de recherche _4 qui est souvent couvert de glaces de mer.

4.85 Le groupe de travail examine le calendrier du développement d'une évaluation intégrée pour cette sous-zone. Il note que ces recherches se poursuivent depuis déjà quatre ans, et que selon le plan, un modèle CASAL est prévu pour 2017 et un modèle définitif, pour 2020. Le groupe de travail rappelle que le développement de l'évaluation intégrée du stock de *D. mawsoni* de la mer de Ross a duré environ six ans, du commencement du marquage en 2000 à l'acceptation du modèle par le Comité scientifique en 2006. Il note que les difficultés risquent d'être accrues ici, en raison du fort niveau de variabilité des glaces de mer ayant une incidence sur la capacité de poser et de récupérer suffisamment de poissons marqués pour collecter les données nécessaires au développement d'une évaluation intégrée dans des délais spécifiques. Le groupe de travail est d'avis qu'il est difficile de prévoir le temps nécessaire pour réaliser une évaluation complète du stock et que le Comité scientifique et la Commission devront avoir des attentes réalistes quant au temps que cela prendra.

4.86 Le groupe de travail fait remarquer que le développement des évaluations des stocks est un exercice plus long que prévu initialement, et qu'il faut tenir compte de ce fait lors de l'examen de l'incertitude et de l'établissement des limites de capture de précaution dans ces secteurs.

4.87 Le plan de recherche conjoint du Japon et de l'Afrique du Sud pour la pêcherie de 2016/17 (WG-FSA-16/32) renferme une mise à jour du cycle biologique hypothétique de *D. mawsoni* de cette sous-zone et des divisions 58.4.1 et 58.4.2 adjacentes, des estimations de biomasse des blocs de recherche fondées sur la méthode de Chapman et la CPUE par la méthode par analogie du fond marin, et les résultats d'une évaluation préliminaire du stock de *D. mawsoni* du bloc de recherche 486_2.

4.88 Le groupe de travail est d'avis que le cycle biologique hypothétique est très utile et il encourage la poursuite des travaux dans ce domaine. Il note que la plupart des poissons marqués des blocs de recherche 486_2 et _3 ont été recapturés entre 1 et 2 ans de liberté, tandis que les poissons de la marge continentale dans le bloc de recherche 486_4 étaient encore recapturés après quatre ans de liberté. Le groupe de travail note que cette situation est similaire à celle de la sous-zone 88.1, dans laquelle les poissons du nord étaient généralement recapturés entre 1 et 2 ans de liberté, tandis que ceux de la pente et du plateau de la mer de Ross étaient encore recapturés après 10 ans de liberté (WG-FSA-15/39).

4.89 Le groupe de travail examine également les progrès réalisés sur le modèle d'évaluation CASAL du bloc de recherche 486_2. Prenant note de la prévalence croissante de la pêche INN dans cette sous-zone ces dernières années (WG-FSA-16/24), il discute de la manière d'incorporer l'incertitude entraînée par les captures INN inconnues dans les modèles d'évaluation des stocks. Il note d'ailleurs que le manque d'informations sur les captures INN a également limité le développement d'évaluations CASAL des stocks des divisions 58.4.3a et 58.4.4 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphes 6.92 et 6.93).

4.90 Le groupe de travail, remerciant Kenji Taki (Japon) du travail considérable qu'il a accompli avec ses collègues en s'efforçant de développer des évaluations des stocks de légine de la sous-zone 48.6 et d'autres divisions, reconnaît les difficultés présentées par le manque d'informations sur les captures INN. Il estime également que si les captures INN étaient susceptibles de représenter une part importante de la capture globale, il serait nécessaire de les inclure dans une évaluation du stock pour permettre d'estimer B_0 et, de là, l'état du stock. Des estimations de B_0 et de l'état du stock sont également nécessaires pour effectuer des projections et pour rendre des avis de gestion conformément aux règles de décision de la CCAMLR. Il convient donc d'élaborer une méthodologie, au moins à court terme, pour développer une approche du développement d'avis de gestion sur la légine, qui ne dépende pas d'une estimation de B_0 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.117).

4.91 Le groupe de travail estime également que, bien qu'il puisse y avoir des incertitudes considérables entourant les estimations de B_0 produites par des évaluations CASAL, les estimations de la biomasse actuelle fondées sur les évaluations seraient moins incertaines. Il considère qu'elles pourraient éventuellement servir à fournir des estimations de tendances récentes de la taille du stock.

4.92 Le groupe de travail considère qu'il sera nécessaire de traiter cette question au plus tôt et il estime qu'elle conviendrait comme grand thème pour le WG-SAM. Il demande au WG-SAM d'examiner les questions suivantes :

i) Pouvons-nous établir les bornes des estimations probables des captures INN dans ces secteurs ?

ii) Comment pouvons-nous nous servir des tendances récentes de la taille du stock lors de la formulation des avis de gestion ?

iii) Comment pouvons-nous formaliser l'incertitude liée à la pêche INN dans l'évaluation ?

iv) Existe-t-il un taux d'exploitation qui pourrait être utilisé jusqu'à ce qu'une évaluation formelle du stock puisse être effectuée ?

4.93 Le groupe de travail note qu'aucune procédure n'a été établie concernant la manière de passer de l'estimation de la biomasse de la légine d'un bloc de recherche au développement d'une évaluation du stock d'une division ou sous-zone entière. Il note de plus qu'il faudra peut-être collecter de nouvelles données pour faciliter cette procédure, et que le grand thème recommandé pour le WG-SAM-17 pourrait également prendre en compte ces facteurs.

4.94 Takaya Namba (Japon) présente ses premières possibilités de changements de délimitation des blocs de recherche dans la sous-zone 48.6. Il indique que le Japon aimerait retenir la limite de capture existante du bloc de recherche 486_2 tout en étendant ou en changeant ses limites géographiques pour permettre de mieux comprendre la répartition de *D. mawsoni* dans cette région et d'atteindre les limites de capture existantes. Il présente trois autres blocs de recherche possibles ayant des températures d'eau similaires à 2 000 m de profondeur. Il ajoute que le Japon n'a pas pu pêcher dans le bloc de recherche 486_5 en raison de l'état des glaces et suggère d'inclure dans la SSRU 5842A un nouveau bloc de recherche dans une frayère potentielle (au sud-ouest de la division 58.4.2).

4.95 Le groupe de travail, notant que les températures des eaux dans le bloc de recherche 486_2 sont basées sur des données modélisées, recommande de déployer sur les palangres des enregistreurs de données de sonde CTD (conductivité, température, profondeur) pour mieux évaluer la relation entre la température et la profondeur de l'eau et les taux de capture. T. Namba informe le groupe de travail que le Japon espère déployer des enregistreurs de données dans un proche avenir.

4.96 Le groupe de travail note que lors de la réunion du WG-SAM-16, le Japon a proposé d'élargir l'étendue spatiale du bloc de recherche 486_2 vers le nord-est, ce qui pourrait accroître la possibilité que la limite de capture fixée pour le bloc de recherche soit atteinte, mais qui pourrait diluer l'effort de pêche dans le bloc de recherche actuel (annexe 5, paragraphes 3.33 à 3.35). Selon l'une des options préliminaires présentées à la réunion, la partie ouest du bloc de recherche 486_2 serait remplacée par un nouveau bloc de recherche.

4.97 Le groupe de travail, notant que le bloc de recherche 486_5 n'a pas fait l'objet de pêche ces trois dernières années en raison de l'état des glaces, est d'avis qu'il n'y aurait que de rares poissons marqués disponibles à la recapture. Toutefois, notant que le nouveau bloc de recherche envisagé au sud fait partie d'une division différente, il s'enquiert de la possibilité d'utiliser d'autres régions sur le plateau continental/pente dans la sous-zone 48.6 en tant que bloc de recherche de rechange. Les promoteurs du plan de recherche indiquent qu'une proposition d'élargissement de l'étendue spatiale du bloc de recherche 486_2 et d'établissement d'un nouveau bloc de recherche dans la région du plateau continental sera soumise à la réunion du WG-SAM-17. Le groupe de travail demande au Japon de fournir des informations sur les différences que cela entraînerait quant au nombre de poissons marqués disponibles dans les blocs de recherche selon les différentes options.

4.98 Le groupe de travail examine un plan de recherche de trois ans selon lequel l'Uruguay entend mener des activités de pêche dans la sous-zone 48.6 (WG-FSA-16/59). Cette proposition est fondée sur le plan de recherche japonais/sud-africain avec l'ajout de plusieurs éléments, notamment le déploiement de 12 PSAT, l'analyse microchimique des otolithes, l'utilisation de caméras pour suivre les espèces visées et les espèces des captures accessoires, le marquage des raies conformément aux protocoles de l'année de la raie, et une analyse des différences de captures accessoires de raies entre les sous-zones 48.3/48.4 et 48.6. Selon la proposition, jusqu'à 50% des limites de capture totale en place actuellement pour la sous-zone seraient utilisées.

4.99 Le groupe de travail note que le WG-SAM a demandé plusieurs révisions de la proposition précédente, y compris une clarification des objectifs scientifiques, des plans d'analyse des échantillons et d'autres données nécessaires aux évaluations du stock (annexe 5, paragraphes 3.38 et 3.39). Il a également recommandé à l'Uruguay de collaborer avec l'Afrique du Sud et le Japon à toutes les activités, tant en mer qu'à terre.

4.100 Le groupe de travail note que les objectifs du plan révisé sont essentiellement inchangés par rapport à ceux décrits dans le document soumis au WG-SAM (WG-SAM-16/12). Toutefois, le plan révisé renferme un calendrier des diverses activités en mer et à terre, notamment l'analyse des échantillons et des données jusqu'à 2019.

4.101 Le groupe de travail examine également le niveau de la collaboration entre les différents promoteurs de la recherche. Il note que les documents WG-FSA-16/32 Rév. 1 et 16/56 sont la preuve d'une collaboration étroite entre l'Afrique du Sud et le Japon, alors que l'Uruguay avait soumis une proposition indépendante (WG-FSA-16/59). Le groupe de travail note que la proposition uruguayenne n'était disponible pour examen par le groupe de travail que 10 jours après la date limite de soumission des documents.

4.102 Le groupe de travail note que selon la proposition de l'Uruguay, celui-ci travaillerait avec des scientifiques japonais et sud-africains pour garantir qu'il n'y aurait aucun chevauchement, ni spatial ni temporel, entre les navires. Il se demande si cela constitue un aspect utile de la conception de la campagne d'évaluation, notant que les schémas de recherche permettant de comparer des navires différents en tenant compte de la variabilité spatio-temporelle pourraient également être considérés.

4.103 Le groupe de travail note que seules deux raies ont été déclarées en tant que capture accessoire dans cette sous-zone depuis 2004 (rapport de pêcherie 2016 : Pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. de la sous-zone 48.6, tableau 4). Il est d'avis qu'il serait utile d'utiliser un autre navire et un autre type d'engin pour collecter des données de la sous-zone afin d'expliquer pourquoi la capture accessoire de raies est si rare dans cette sous-zone.

4.104 Le groupe de travail examine les tendances de la CPUE non normalisée dans chacun des blocs de recherche et constate un déclin de la CPUE dans le bloc de recherche 486_3 ces trois dernières années. K. Taki indique que cela s'explique en partie par le fait que le *Koryo Maru No. 11*, navire moins expérimenté, a commencé des opérations de pêche dans ce bloc de recherche et que sa CPUE est plus faible. Une pêche a également eu lieu sur un haut-fond dans l'est du bloc de recherche où la CPUE est également plus faible. Lorsque la CPUE a été calculée de nouveau sans compter ces données, la tendance était à la hausse avant de baisser la dernière année.

4.105 A. Constable (Australie) estime que si la série chronologique de CPUE est rejetée, celle des données de marquage devrait également être rejetée.

4.106 Le groupe de travail note que la limite de capture de 50 tonnes pour ce bloc de recherche a été atteinte pendant chacune des trois dernières années. Il estime également que si la capture de recherche est fixée à 7 tonnes (la valeur la plus faible du tableau 1), il serait peu probable qu'elle procure suffisamment de recaptures de marques pour développer une évaluation pour ce bloc de recherche.

4.107 T. Ichii indique que dans certains blocs de recherche, suffisamment de marques ont été recapturées pour calculer des estimations fiables par la méthode de Chapman. Par exemple, dans le bloc de recherche 486_3, cinq poissons marqués en une année différente de celle de la recapture ont été recapturés en 2014/15 et huit en 2015/16. La biomasse médiane et des intervalles de confiance à 95% des estimations de biomasse Chapman de ce bloc de recherche calculés par K. Taki pour chaque année de recapture figurent dans le document WG-FSA-16/32 Rév. 1. Même si seule la première année des recaptures est prise en compte, l'estimation de biomasse aux intervalles de confiance à 95% pour chacune des deux dernières années s'élevait à 1 256 (2015) et 1 303 (2016) tonnes. Une limite de capture de 50 à 52 tonnes à un taux d'exploitation de 4% est donc suggéré. T. Ichii estime donc qu'il est suffisamment prudent de retenir la limite de capture existante de 50 tonnes.

4.108 Le groupe de travail appuie le WG-SAM qui estime qu'il serait bon de faire avancer les travaux de développement et de prise en compte de la variance et des intervalles de confiance qui y sont associés lorsqu'on se sert de ces estimations de biomasse pour rendre des avis (annexe 5, paragraphes 2.44 et 2.45) et note qu'il s'agit là d'un point important pour le développement des avis que le WG-FSA rend au Comité scientifique (paragraphe 4.21).

Dissostichus spp. – divisions 58.4.1 et 58.4.2

4.109 Les pêcheries exploratoires de *Dissostichus* spp. des divisions 58.4.1 et 58.4.2 ont opéré conformément aux MC respectives 41-11 et 41-05 et aux autres mesures de conservation pertinentes en 2015/16.

4.110 En 2015/16, la limite de capture de *Dissostichus* spp. était de 660 tonnes dans la division 58.4.1 et de 35 tonnes dans la division 58.4.2. La pêche dans la division 58.4.1 a été menée par trois navires utilisant des palangres et la capture totale déclarée au 14 septembre 2016 était de 402 tonnes. Au 14 septembre 2016, aucune pêche n'avait eu lieu dans la division 58.4.2. Des précisions sur ces pêcheries sont données dans les rapports de pêcheries.

4.111 Pour 2016/17, un total de cinq navires, soit un chacun de l'Australie, de la République de Corée, de l'Espagne, de la France et du Japon, ont notifié leur intention de participer à la pêcherie exploratoire de *Dissostichus* spp. dans les divisions 58.4.1 ou 58.4.2.

4.112 Le document WG-FSA-16/30 décrit l'historique récent de la pêche exploratoire de 2011/12 à 2015/16 dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Quatre des Membres ayant adressé des notifications ont mené des activités de pêche de recherche durant cette période : l'Australie (dès 2015/16), la Corée (dès 2011/12), l'Espagne (dès 2012/13) et le Japon (dès 2012/13) ; de plus, la France a l'intention d'entamer des recherches en 2016/17.

4.113 Le document WG-FSA-16/29 décrit les objectifs coordonnés de recherche, les étapes importantes et un plan d'allocation des captures dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 parmi les cinq Membres qui ont adressé des notifications. Cette proposition coordonnée comporte les plans de recherche à jour de l'Australie, de la France, du Japon, de la République de Corée et de l'Espagne, tels qu'ils ont été discutés lors du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphes 3.12 à 3.14).

4.114 Une pêche de recherche a eu lieu dans tous les blocs de recherche de la division 58.4.1 (c.-à-d. 5841_1 à 5841_5), et dans le bloc de recherche 5842_1 de la division 58.4.2. De plus, l'Espagne a procédé à un échantillonnage en dehors des blocs de recherche pendant plusieurs années dans les SSRU 5841C, D, G et H pour collecter des données pour l'estimation de la biomasse locale au moyen d'expériences d'épuisement et de marquage.

4.115 Des activités de recherche dans six blocs de recherche existants (5841_1, 5841_2, 5841_3, 5841_4, 5841_5, 5842_1) et dans un nouveau bloc de recherche proposé (5841_6) ont été proposées pour 2016/17. Le nouveau bloc de recherche proposé servira à la recapture de poissons marqués par l'Espagne (de 2012 à 2016) et par l'Australie (2016). Ces emplacements devraient renfermer la plus haute concentration de poissons marqués précédemment et sont susceptibles d'être accessibles.

4.116 Quatre objectifs de recherche et les étapes annuelles correspondantes sont décrits dans le document WG-FSA-16/29 :

i) collecter les données nécessaires pour évaluer l'état et la productivité des stocks de légine des divisions 58.4.1 et 58.4.2

ii) collecter et utiliser les données environnementales pour guider les approches de la gestion spatiale

iii) collecter des données sur la distribution spatiale et bathymétrique des espèces des captures accessoires

iv) renforcer nos connaissances sur les relations trophiques et la fonction écosystémique.

4.117 Le document WG-FSA-16/29 suggère que les Membres ayant notifié leur intention de mener des recherches confirment par le biais d'une SC CIRC au plus tard le 1er janvier 2017 s'ils ont l'intention d'y donner suite. Si certains Membres ne sont pas en mesure de confirmer qu'ils mèneront bien les recherches, leur allocation sera redistribuée à parts égales entre les autres Membres ayant présenté une notification qui ont confirmé qu'ils mèneront des recherches. Si au 28 février 2017, l'un des Membres n'a pas entamé la pêche de recherche, son allocation sera aussi redistribuée à parts égales entre les autres Membres ayant commencé la pêche de recherche ou de toute autre manière approuvée par tous ces autres Membres.

4.118 Le groupe de travail recommande d'ouvrir le nouveau bloc de recherche 5841_6 proposé sur une base temporaire et de faire examiner les résultats par le WG-SAM et le WG-FSA en 2017.

4.119 Le groupe de travail accueille favorablement l'intention d'accroître la coordination entre tous les promoteurs des recherches dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 pour permettre de progresser vers l'évaluation du stock de ces divisions, comme l'a demandé le WG-SAM-16.

La proposition de recherche commune de plusieurs Membres a permis de réduire le nombre de propositions qui avaient été soumises au WG-SAM-16 par les différents promoteurs pour ces divisions, et de ce fait, un seul et même document couvrant ces mêmes recherches a été soumis au WG-FSA-16.

4.120 Le groupe de travail estime que le plan de recherche décrit dans le document WG-FSA-16/29 devrait permettre d'atteindre ses objectifs.

4.121 Le document WG-FSA-16/06 présente des informations sur la nature du régime alimentaire de *D. mawsoni* dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2, lesquelles sont inférées par l'analyse des isotopes stables des acides gras. Cette étude n'a pas trouvé de différence significative de rapports d'isotopes dans la zone d'échantillonnage, la taille du corps, le sexe et les groupes de maturité des gonades, ce qui indique que les poissons capturés occupent tous un niveau trophique similaire.

4.122 Le document WG-FSA-16/07 récapitule les recherches effectuées par la République de Corée sur la présence de composés perfluorés dans les tissus musculaires de *D. mawsoni* dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager l'examen de la bio-accumulation dans la faune antarctique, et particulièrement ses effets potentiels sur la reproduction de la légine.

4.123 Le document WG-FSA-16/08 récapitule les résultats d'une étude des PSAT sur *D. mawsoni* dans la mer de Mawson. Les informations concernant les déplacements verticaux d'un poisson marqué sur 366 jours ont été divisées en quatre périodes représentant les différents intervalles de déplacements verticaux pendant chaque période.

4.124 Le groupe de travail discute de la possibilité que les déplacements verticaux rapportés par l'étude coréenne puissent en partie s'expliquer par le comportement reproductif tel que la profondeur convenant à la reproduction, car il a lieu vers la fin de l'hiver, à la période connue de reproduction de *D. mawsoni*, et note que le Japon prévoit de mener des expériences sur l'utilisation de PSAT dans la sous-zone 58.4. Le groupe de travail note également que les données comportementales produites par l'étude des PSAT pourraient à l'avenir être combinées avec des modèles océanographiques pour évaluer les hypothèses sur les stocks dans ces divisions.

4.125 Le document WG-FSA-16/58 présente des travaux menés par l'Espagne sur l'âge et la croissance de *D. mawsoni* dans la division 58.4.1 à partir d'otolithes collectés lors de la pêche de recherche en 2012/13, 2013/14 et 2015/16. Des clés âge-longueur préliminaires ont été présentées, fondées sur plus de 1 000 otolithes collectés pendant les deux premières saisons. L'Espagne a l'intention d'effectuer une lecture d'âge des otolithes collectés en 2015/16 et de répéter la lecture d'âge des otolithes de 2013/14 pour évaluer la variation des estimations de l'âge selon les lecteurs. Elle prévoit de présenter les résultats définitifs au WG-SAM-17.

4.126 Le groupe de travail discute de l'intérêt d'un programme coordonné et/ou centralisé de lecture d'âge pour *D. mawsoni* de la zone de la CCAMLR. Il indique qu'un tel programme de lecture de l'âge serait particulièrement utile dans le cadre des pêcheries exploratoires et demande au Comité scientifique d'envisager des mécanismes qui faciliteraient le financement et la mise en œuvre d'un programme coordonné et/ou centralisé de lecture de l'âge de *D. mawsoni*.

Dissostichus eleginoides – division 58.4.3a

4.127 La pêcherie exploratoire de *D. eleginoides* de la division 58.4.3a a opéré conformément à la MC 41-06 et aux mesures s'y rattachant. En 2015/16, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 32 tonnes et, au 14 septembre 2016, aucune pêche n'avait eu lieu. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie.

4.128 Le document WG-FSA-16/55 présente le plan de recherche pour la pêcherie exploratoire à la palangre de *D. eleginoides* de la division 58.4.3a proposé par la France et le Japon pour 2016/17. La biomasse de la division 58.4.3a a été estimée à 603 tonnes par la méthode de Chapman reposant sur une population unique. En réponse au WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 3.18), le document WG-FSA-16/55 souligne que la France et le Japon ont l'intention d'instaurer une procédure d'estimation des prélèvements INN de la division 58.4.3a, et de la présenter au WG-SAM-17.

4.129 Le groupe de travail note qu'en raison de difficultés techniques ayant affecté le *Saint André*, la France n'a pas l'intention de pêcher dans la division 58.4.3a à la fin de la saison 2015/16. La France indique que la limite de capture restante pour la fin de 2015/16 sera entièrement disponible pour le Japon.

4.130 Le groupe de travail remercie les promoteurs de leur plan de recherche multi-Membres, et estime que leur coordination permettra de développer plus rapidement des avis de gestion robustes. Il se félicite de l'intention de la France et du Japon d'organiser une réunion d'intersession en janvier 2017.

4.131 Le groupe de travail note que les fluctuations de la période de pêche dans la division 58.4.3a vers la fin de la saison de pêche peuvent entraîner une situation dans laquelle les navires peuvent capturer le maximum autorisé par les limites de capture de deux saisons de pêche sans interruption au cours d'une même campagne. Le groupe de travail note que :

i) un tel schéma de pêche saisonnier pourrait entraîner une mortalité par pêche élevée sur le stock de poissons en un temps réduit

ii) il conviendrait d'en tenir compte en faisant des hypothèses sur les dates de mortalité naturelle et de recapture des marques dans les modèles qui utilisent les données de marquage

iii) il est peu probable que les poissons marqués se mélangent entre la première saison de pêche et la recapture de la saison suivante.

4.132 Le groupe de travail recommande de prévoir un pas de temps mensuel dans les modèles de marquage-recapture pour estimer la biomasse, afin de tenir compte de la variabilité de la période de pêche, et d'introduire un minimum de temps entre le marquage et la recapture d'un poisson (tel que les 6 mois appliqués actuellement à l'évaluation de la légine dans la division 58.5.1). Le groupe de travail recommande également de poursuivre, pendant la période d'intersession, l'étude des conséquences d'une double mortalité par pêche dans les stocks de poissons en une courte période afin de permettre, lors de l'établissement des limites de capture, de tenir compte de la possibilité d'une concentration spatio-temporelle de la mortalité par pêche.

4.133 Le groupe de travail note que le taux d'exploitation de 4% pour le bloc de recherche 5843a_1, sur la base de l'estimation de la biomasse de Chapman, est de 52 tonnes (tableau 1).

Avis de gestion

4.134 Le groupe de travail est en faveur de la continuation de la recherche proposée dans la division 58.4.3a et recommande de conserver pour cette division la limite de capture de 32 tonnes pour 2016/17.

D. eleginoides – divisions 58.4.4a et 58.4.4b

4.135 Le groupe de travail note qu'un navire battant pavillon français et un navire battant pavillon japonais ont effectué une pêche de recherche dans la division 58.4.4b en 2015/16 en vertu de la MC 24-01, avec une limite de capture de recherche pour *D. eleginoides* de 25 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_1 et de 35 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_2 pour 2015/16 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.265 et 3.267). À l'époque de la réunion du WG-FSA-16, aucune pêche de recherche n'a encore eu lieu dans cette division en 2015/16.

4.136 Le document WG-FSA-16/33 Rév. 1 présente le plan de recherche révisé du Japon et de la France pour la pêcherie de légine de 2016/17 dans la division 58.4.4b. La taille médiane du stock dans les blocs de recherche 5844b_1 et 5844b_2 a été estimée tant par la méthode de Chapman que par la méthode par analogie du fond marin. Les données biologiques ont été examinées dans le contexte des hypothèses sur le stock de légine de cette région. Le document WG-FSA-16/33 Rév. 1 présente également des données sur la présence spatio-temporelle de cétacés (principalement des orques (*Orcinus orca*)), et sur les interactions observées entre les cétacés et les opérations de pêche. Les promoteurs ont l'intention de poursuivre ces recherches en 2016/17 sans changer la conception de la campagne d'évaluation.

4.137 Le groupe de travail note qu'en raison de difficultés techniques ayant affecté le *Saint André*, la France n'a pas l'intention de pêcher dans la division 58.4.4b à la fin de la saison 2015/16. La France indique que la limite de capture restante pour la fin de 2015/16 sera entièrement disponible pour le Japon.

4.138 Le groupe de travail note que les orques sont photographiés sur une base opportuniste pour l'identification des individus, et que les taux de déprédation ont été examinés, mais que l'on ne possède pas pour l'instant d'estimations récentes. Il souligne toutefois la nécessité d'examiner l'effet potentiel de la déprédation sur la disponibilité des poissons marqués dans cette pêcherie (p. ex. au cas où des poissons marqués seraient remis à l'eau alors que des orques se trouvent à proximité du navire de pêche).

4.139 Le document WG-FSA-16/33 Rév. 1 expose dans ses grandes lignes l'intention du Japon et de la France d'étudier les déplacements de la légine au moyen de PSAT, et de présenter un plan de marquage au WG-SAM-17. Le groupe de travail accueille favorablement ce projet de poursuite des recherches sur les déplacements de la légine dans cette région.

4.140 Le groupe de travail note que, alors qu'il permet d'acquérir de nouvelles connaissances sur les déplacements verticaux de la légine, le marquage satellite n'a encore produit que très peu d'informations sur les déplacements horizontaux de la légine en raison de difficultés liées à l'établissement de la position des poissons. Il recommande aux Membres intéressés de mener pendant l'intersession des discussions au sujet des méthodes permettant d'estimer l'emplacement des poissons marqués, le nombre de marques satellite nécessaires et les régimes de marquage souhaitables.

4.141 Le groupe de travail note que les limites de capture proposées pour cette division pour 2016/17 sont de 14 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_1 (sur la base de l'estimation de la biomasse de Chapman) et de 20 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_2 (sur la base d'une estimation de la biomasse en fonction de la CPUE par superficie de fond marin). Ces limites de capture reposent sur i) les approches d'estimation de la biomasse qui ont été approuvées lors du WG-SAM-16, ii) un taux d'exploitation de 4%, et iii) la sélection de la limite de capture proposée la plus basse (tableau 1).

4.142 A. Rigaud suggère de conserver cette limite de capture pour la saison prochaine (paragraphes 4.32 et 4.33).

4.143 A. Rigaud considère que la méthode suivie pour fixer les limites de capture devrait être identique pour les blocs de recherche 5844b_1 et 5844b_2.

Avis de gestion

4.144 Le groupe de travail est en faveur de la continuation de ce programme de recherche. Les paragraphes 4.18 à 4.34 récapitulent les discussions du groupe de travail concernant les limites de capture applicables à la recherche.

D. mawsoni – sous-zone 88.3

4.145 Le Comité scientifique avait donné son accord pour qu'un navire battant pavillon coréen effectue une pêche de recherche dans la sous-zone 88.3 en 2015/16 en vertu de la MC 24-01, avec une limite totale de capture de recherche pour *D. mawsoni* de 171 tonnes pour l'ensemble des cinq blocs de recherche en 2015/16 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.288). La pêche de recherche a eu lieu en février et mars 2016 avec une capture de 106 tonnes de *D. mawsoni* (WG-SAM-16/29).

4.146 Le WG-SAM-16 a examiné les résultats des activités de recherche menées par la République de Corée (WG-SAM-16/29) et la proposition de poursuite de ces recherches (WG-SAM-16/11). Le WG-SAM-16 n'a pas identifié de problèmes à l'égard de ces documents. De ce fait, les documents WG-SAM-16/29 et 16/11 ont de nouveau été présentés au WG-FSA-16.

4.147 Le groupe de travail soutient la proposition présentée par la Corée sur la base i) qu'aucun problème la concernant n'a été identifié lors du WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 4.37) et ii) qu'elle n'a pas été modifiée depuis WG-SAM-16.

4.148 Le groupe de travail recommande de conserver l'avis du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.290) sur cette proposition de recherche, à savoir que la priorité devrait être de mener des recherches dans les blocs de recherche 883_3 (avec une limite de capture de 31 tonnes) et 883_4 (52 tonnes), compte tenu du marquage réalisé par le passé dans ces secteurs. Le bloc de recherche 883_5 (38 tonnes) se verrait attribuer une priorité secondaire, et la priorité de troisième rang irait aux blocs de recherche 883_1 (21 tonnes) et 883_2 (29 tonnes) lorsque l'état des glaces le permettrait.

Nototheniidae – sous-zone 48.1

4.149 Le groupe de travail examine cinq documents traitant des résultats de la campagne de recherche du Chili autour des îles Éléphants et des Orcades du Sud dans les sous-zones 48.1 et 48.2 – résultats de la campagne hydro-acoustique (WG-FSA-16/21), analyse des assemblages d'oiseaux (WG-FSA-16/20), analyse des schémas de reproduction des Nototheniidae (WG-FSA-16/22), compte rendu de la campagne d'évaluation sur les cétacés (WG-FSA-16/19) – et de la proposition visant à poursuivre les recherches sur la distribution des poissons sur une deuxième année autour des sous-zones 48.1 et 48.2 (WG-FSA-16/31).

4.150 Le document WG-FSA-16/31 porte sur le projet de plan des recherches qui seraient menées au chalut dans des eaux pélagiques autour des îles Éléphant et Orcades du Sud par le Chili. Une version révisée de ce plan est également présentée durant la réunion, dans laquelle les captures proposées dans le document original restent inchangées à 50 tonnes dans la sous-zone 48.1 et 50 tonnes dans la sous-zone 48.2, mais le nombre de chaluts à échantillonner a augmenté (de 40 à 80) autour des deux îles.

4.151 Le groupe de travail rappelle la discussion et une recommandation du WG-SAM-16 sur le plan, tel qu'il est présenté dans le document WG-FSA-16/31, et fait remarquer que la proposition de recherche présentée par le Chili en 2015 et approuvée par le Comité scientifique en 2015 diffère des résultats de la campagne d'évaluation réalisée lors des recherches de 2016 (annexe 5, paragraphes 4.63 à 4.67).

4.152 Le groupe de travail prend note des changements qu'il est suggéré d'apporter à cette proposition pendant la présente réunion. Il constate un manque de clarté à l'égard des limites de capture fixées en fonction de la conception particulière du plan de recherche, des objectifs à long terme de la recherche et de leur adéquation avec les travaux de la CCAMLR. Il trouve par ailleurs préoccupante l'échelle spatiale à laquelle sera menée la recherche (sous-zones 48.1 et 48.2) avec une comparaison de la capturabilité des chaluts pélagiques et de fond, estimant que cette recherche pourrait être effectuée en une seule sous-zone. Le groupe de travail rappelle que par le passé, l'Allemagne et les États-Unis ont mené des recherches au chalut de fond sur les poissons démersaux dans ces secteurs et qu'il serait bon pour la CCAMLR que le Chili adopte un schéma de campagne d'évaluation similaire.

4.153 Le groupe de travail remercie le Chili d'avoir présenté le plan révisé qu'il recommande de soumettre au WG-SAM-17 et au WG-FSA-17 pour une nouvelle évaluation, en raison du peu de temps disponible pour examiner les diverses modifications apportées au plan.

4.154 Le groupe de travail accueille favorablement et avec gratitude l'analyse des données complémentaires par le Chili (WG-FSA-16/20, 16/22 et 16/19) et souligne l'importance de

l'enregistrement et de l'analyse de données sur divers éléments de l'écosystème lorsque cela est possible durant les campagnes d'évaluation des poissons. Il ajoute qu'il aimerait que ce genre de travail soit partagé avec d'autres groupes de travail de la CCAMLR tels que le WG EMM et peut-être d'autres organisations de gestion telles que la Commission baleinière internationale (CBI).

4.155 Le groupe de travail prend note des résultats des campagnes d'évaluation acoustique et par chalutage présentés par le Chili (WG-FSA-16/21). Il considère qu'il serait bon de présenter les données acoustiques au SG-ASAM et de tenir compte d'anciennes campagnes acoustiques lors de l'analyse des données de campagnes acoustiques sur *C. gunnari*.

Système international d'observation scientifique (SISO)

5.1 Le secrétariat présente les données collectées par les observateurs scientifiques à bord des palangriers et des chalutiers à poissons qui ont opéré dans la zone de la Convention en 2015/16, sur la base des données reçues jusqu'au 19 septembre 2016 (WG-FSA-16/01). Il constate que cette saison, les données françaises de mortalité aviaire ont été analysées sous un format correspondant aux autres sous-zones et divisions, ce qui a permis de simplifier les tableaux sur la mortalité aviaire. Globalement, il est noté que les captures accidentelles d'oiseaux marins pour la saison sont légèrement plus élevées que lors des quelques périodes de déclaration précédentes, mais que les taux de capture sont toujours faibles par rapport aux anciennes données.

5.2 Les résultats préliminaires des essais de collecte de données sur les coefficients de transformation menés volontairement par des observateurs sud-africains sont également présentés. Alors que les résultats étaient limités en raison du faible nombre de codes de traitement et de types de coupes comparables entre les navires, ils ont montré une forte variabilité des coefficients de transformation entre quelques navires, laquelle est imputable en grande partie à la position de la coupe sur le poisson, une importante variable explicative des différences. Le groupe de travail remercie les observateurs sud-africains d'avoir collecté volontairement des données supplémentaires. Le secrétariat indique que davantage de données sont nécessaires pour évaluer la variabilité des coefficients de transformation sur toute la flottille et invite les autres Membres à participer à l'essai la saison prochaine. D. Maschette mentionne que les observateurs embarqués sur les navires australiens seraient prêts à apporter leur soutien lors des prochains essais de collecte des données.

5.3 Le groupe de travail remercie tous les observateurs du système international d'observation scientifique (SISO) pour leur contribution à la collecte des données scientifiques cette saison. Collectivement, les observateurs ont relevé dans la zone de la Convention plus de 500 000 mesures biométriques en 2015/16.

5.4 Le secrétariat présente un nouveau guide des taxons des captures accessoires dans les pêcheries palangrières et les pêcheries de krill au chalut (WG-FSA-16/17) Ce guide a été élaboré en concertation avec les Membres pendant la dernière période d'intersession. Le groupe de travail remercie le secrétariat d'avoir regroupé divers guides d'identification, et fait des remarques favorables sur le contenu et le format du nouveau guide. Le secrétariat indique que ce guide peut encore être amélioré si les Membres le souhaitent, et il les invite à fournir d'autres images et documents pour les prochaines éditions.

5.5 M. Söffker présente le document WG-FSA-16/43 décrivant un essai de suivi par caméra pour la collecte des données de captures et de captures accessoires dans la sous-zone 48.3. Le système montre les avantages de ce système pour l'observateur en matière de sécurité et de réduction du temps de collecte des données au virage. Une comparaison du nombre de poissons enregistrés au virage et par visualisation de la vidéo montre une très bonne corrélation sauf en ce qui concerne les petits organismes, les observateurs en ayant relevé un plus grand nombre. Il est indiqué que l'utilisation du logiciel d'analyse des vidéos permettrait probablement d'automatiser l'analyse des données.

5.6 Le groupe de travail mentionne que le suivi par caméra peut aider à réduire la variabilité des taux de déclaration d'espèces visées par rapport aux espèces non visées dans certaines pêcheries. Il indique, par exemple, qu'il pourrait être intéressant de mener un essai de ce type de suivi dans d'autres secteurs tels que la sous-zone 88.1 où il semble qu'il y ait des taux différents de captures accessoires selon les types d'engins et les Membres (WG-FSA-15/04 Rév. 1). Le groupe de travail note que la mise en place d'un tel essai nécessitera une approche par étapes en ce qui concerne sa mise en œuvre.

5.7 N. Gasco présente une nouvelle version d'un outil conçu pour former les observateurs à l'identification d'un grand nombre de groupes taxonomiques parmi lesquels : le benthos, les espèces de poissons, les cétacés et les oiseaux (WG-FSA-16/11). Cet outil, qui est actuellement utilisé par les observateurs français, permet à l'observateur de s'entraîner à son propre rythme.

5.8 Le secrétariat indique que cet outil d'apprentissage actualisé, ainsi que toutes les images du guide CCAMLR d'identification des captures accidentelles sont à la disposition des Membres sur le site web de la CCAMLR.

5.9 Le groupe de travail remercie N. Gasco d'avoir développé ce nouvel outil et de l'avoir mis à disposition. Il ajoute que N. Gasco a fourni plusieurs outils utiles aux Membres, sans frais, qui ont permis de standardiser la formation des observateurs et la collecte de données par ces observateurs dans l'ensemble de la zone de la Convention.

5.10 D'autres questions d'observation liées à l'identification des captures accessoires sont examinées aux paragraphes 5.11 à 5.14 et 6.21.

5.11 Le groupe de travail se félicite des efforts d'amélioration continue de la qualité des données collectées par les observateurs scientifiques. À cet effet et pour valider les données soumises actuellement sur les espèces des captures accessoires, le groupe de travail estime qu'il est particulièrement important dans toutes les pêcheries de s'efforcer de compiler un catalogue photographique des poissons, notamment pour les espèces de poisson des glaces dans les pêcheries chalutières de krill.

5.12 Le groupe de travail encourage les coordinateurs nationaux à fournir aux observateurs du SISO des appareils photos permettant de prendre des gros plans des poissons, pour qu'ils puissent prendre des photos de spécimens en bon état de chaque espèce identifiée lors d'une campagne de pêche en respectant les indications suivantes :

i) photographier des spécimens en bon état d'espèces de poissons identifiées dans les captures accessoires

ii) prendre une ou deux photographies de chaque espèce sur un fond neutre avec dans le champ le modèle CCAMLR servant à prendre les photos des marques

iii) prendre également des photographies de toute espèce inconnue, ou de spécimens qui auraient été capturés en dehors de leur intervalle géographique, de profondeur ou de taille connu

iv) une fois les photos vérifiées, les soumettre au secrétariat de la CCAMLR par l'intermédiaire du coordinateur technique de l'observateur

v) pour les programmes d'observateurs nationaux qui collectent des échantillons des espèces des captures accessoires pour analyse génétique, le groupe de travail demande que les observateurs nationaux prennent des photographies de spécimens qui viennent d'être capturés avant leur analyse en laboratoire, et que ces photographies soient fournies au secrétariat avec l'identification des espèces vérifiée par l'analyse génétique ou morphométrique.

5.13 Le groupe de travail indique que de nombreux programmes nationaux utilisent des collections de référence, notamment pour les espèces de poissons de petite taille capturées dans les pêcheries au chalut et les pêcheries de krill. Il encourage tous les programmes nationaux à tenir à jour une telle collection de référence pour faciliter la formation des observateurs nationaux et du SISO.

5.14 Le groupe de travail note que les exigences et les problématiques du SISO concernent l'ordre du jour de plusieurs groupes de travail, ce qui peut entraîner des délais dans la modification des formulaires ou des instructions à l'intention des observateurs, notamment pour les discussions du SISO lors de la réunion du WG-FSA, car il n'est pas possible de communiquer les changements à temps pour la nouvelle saison. Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'envisager la création d'un groupe de travail dédié au SISO qui pourrait se réunir en marge des réunions des autres groupes de travail et présenter un rapport au WG-FSA et au Comité scientifique, comme c'était le cas du Groupe technique *ad hoc* sur les opérations en mer (TASO) (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 2.43).

Captures non ciblées et interactions dans les pêcheries de la CCAMLR

Captures accessoires de poissons et d'invertébrés

6.1 Le secrétariat présente le document WG-FSA-16/04 qui fait le point sur les captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill sur la base des données du SISO et des données commerciales pour examiner la fréquence d'occurrence, la proportion en poids, la distribution des fréquences de longueur et la provenance géographique des principaux taxons de poissons déclarés. Le poids annuel total estimé des captures accessoires de poissons dans une pêcherie de krill de 300 000 tonnes serait de 370 tonnes, dont 40% de *C. gunnari* et 30% de *L. larseni*. La distribution des fréquences de longueur de tous les taxons dont >100 poissons ont été mesurés avait une classe de taille modale <10 cm. Les espèces de poissons prises dans les captures accessoires de la pêcherie de krill sont les mêmes espèces (et classes de taille) que celles retrouvées dans le régime alimentaire des prédateurs « dépendant du krill ».

6.2 Le groupe de travail note que les données récentes indiquent que la collecte structurée et systématique des données sur les captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill donne maintenant l'occasion de quantifier les captures accessoires de poissons et pourrait permettre de contrôler plus efficacement la dynamique des populations des espèces de poissons prises dans la pêcherie de krill. Le groupe de travail note par ailleurs qu'il pourrait être difficile de tirer des conclusions sur les estimations totales des captures accessoires de poissons à partir d'échantillons prélevés par les observateurs sur les navires utilisant le système de pêche en continu si les captures déclarées pour la période de deux heures lorsque les échantillons des captures accessoires de poissons ont été collectés ne correspondent pas forcément aux captures de cette période (annexe 6, paragraphes 2.18 et 2.19).

6.3 Le groupe de travail rappelle qu'il est nécessaire d'identifier correctement les espèces, y compris les juvéniles aux stades précoces d'espèces qui se ressemblent étroitement (p. ex. la grande-gueule ocellée (*Chionodraco rastrospinosus*) et le poisson-crocodile (*C. hamatus*)) et dont l'identification est difficile (paragraphe 5.12).

6.4 Le groupe de travail rappelle que pour faciliter l'identification des espèces de poissons présentes dans les captures accessoires des pêcheries de krill, des guides d'identification sont disponibles, parmi lesquels ceux compilés par la CCAMLR dans son SISO (WG-FSA-16/17) et les guides produits par la République de Corée et le Japon. Les travaux de Kellermann (1989) offrent toujours la description la plus complète des premiers stades larvaires des poissons de l'Antarctique. Une meilleure identification étant aussi possible grâce aux techniques modernes (p. ex. la microphotographie et la génétique), le groupe de travail encourage les Membres à s'efforcer de perfectionner les outils dont peuvent disposer les navires et les observateurs pour fournir une identification et une quantification précises des captures accessoires.

6.5 Le document WG-EMM-16/P09 examine la relation possible entre la pêche historique sur les nototheniidés et le cormoran antarctique (*Phalacrocorax bransfieldensis*) en étudiant le régime alimentaire du cormoran pour comprendre la dynamique des poissons. Les résultats obtenus par cette méthode sont en adéquation avec les résultats obtenus dans le cadre du programme de l'US AMLR et du programme allemand sur les poissons démersaux dans les îles Shetland du Sud qui ont porté sur l'échantillonnage au filet de la bocasse marbrée (*Notothenia rossii*) et de la bocasse bossue (*Gobionotothen gibberifrons*) sur une période de près de 30 ans. Le groupe de travail indique que les recherches sur le suivi des trajectoires des recrues de *N. rossii* qui rejoignent la population adulte au large des côtes seront élargies dans le cadre d'un programme de marquage.

6.6 Le document WG-FSA-16/02 fait le point sur une série chronologique des captures au trémail dans l'anse Potter (îles du roi George). Le groupe de travail note que l'interprétation de ces données est difficile car les causes des tendances observées sont probablement multifactorielles, par exemple, les trajectoires peuvent différer considérablement entre des espèces telles que *N. rossii* et *G. gibberifrons*. L'évolution actuelle des deux stocks ne donne aucune indication suggérant qu'une pêcherie pourrait rouvrir sur ces deux stocks et, de ce fait, le groupe de travail approuve les conclusions du document, à savoir qu'il conviendrait de reconduire les mesures de conservation actuelles interdisant la pêche sur ces stocks.

6.7 Trois espèces de raies, la raie d'Eaton (*Bathyraja eatonii*), la raie rugueuse (*B. irrasa*) et la raie de Murray (*B. murrayi*), sont communément prises accidentellement dans les pêcheries de *D. eleginoides* et de *C. gunnari* sur le plateau de Kerguelen dans le sud de

l'océan Indien (WG-FSA-16/P03). Les données des observations issues des pêcheries de 1997 à 2014 indiquent que les trois espèces de raies sont largement distribuées sur l'ensemble du plateau de Kerguelen, montrant des distributions spatiales différentes liées principalement à la profondeur. Les taux de capture des raies dans les pêcheries au chalut de la ZEE australienne entourant les îles Heard et McDonald (HIMI) n'ont pas vraiment montré de signe d'épuisement sur les principaux lieux de pêche au chalut. Une diminution de la longueur totale moyenne de *B. eatonii* est mise en évidence, ce qui doit être étudié. Le document conclut que les réserves marines et les mesures de conservation employées par la CCAMLR dans les pêcheries HIMI semblent offrir une protection efficace aux raies.

6.8 Le document WG-FSA-16/12 fait le résumé d'informations sur la composition spécifique, la répartition spatiale et verticale, la composition en tailles et l'abondance des moridés dans l'océan Austral. Ces travaux ont pour principal objectif de contribuer à la conservation de ces espèces et de réduire le risque d'effets négatifs sur les stocks de ces espèces vulnérables et peu étudiées qui apparaissent régulièrement dans les captures accessoires des pêcheries de *Dissostichus* spp. Le groupe de travail remercie les auteurs d'avoir fourni des informations permettant de mieux comprendre la biologie et la démographie des poissons moridés.

6.9 S. Hanchet fait une présentation sur la mise en œuvre du plan néo-zélandais de collecte des données discuté par le WG-FSA en 2015 (SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 4.69). Il indique que la méthode a été fructueuse pour le poisson des glaces (*Chionobathyscus dewitti*) en 2015/16, mais qu'une collecte ciblée de données supplémentaires était nécessaire depuis d'autres navires pour pouvoir atteindre les coefficients de variation (CV) visés pour les autres espèces.

6.10 Outre la justesse de l'identification des espèces, le groupe de travail note que la collecte des données par des codes de trois lettres pourrait aussi entraîner des erreurs typographiques. Les fiches actuelles de données de la CCAMLR n'ont pas de validation appropriée au stade de l'importation des données. Il serait utile, dans tout développement futur de ces fiches, de leur adjoindre des vérifications de routine des données (p. ex. validation des espèces inhabituelles, spécimens en dehors de l'intervalle de longueur connu ; voir également paragraphes 7.10 et 7.11).

6.11 La MC 33-03 décrit les limites des captures accessoires prises dans les pêcheries nouvelles ou exploratoires. Cette mesure de conservation prévoit des limites de capture pour les poissons non ciblés (individus relâchés vivants exclus), définis actuellement comme étant les raies (5% de la limite de capture de *Dissostichus* spp., ou 50 tonnes, selon la quantité la plus élevée), *Macrourus* spp. (16% de la limite de capture de *Dissostichus* spp., ou 20 tonnes, selon la quantité la plus élevée) et « toutes les autres espèces confondues » (20 tonnes).

6.12 Le groupe de travail indique que les limites de capture de *Dissostichus* spp. sont appliquées à des échelles spatiales diverses, selon l'aire de gestion en question. Néanmoins, les limites des captures accessoires dans la MC 33-03 ne sont pas appliquées aux mêmes échelles spatiales que les limites de capture de *Dissostichus* spp, ce qui peut entraîner un manque de clarté sur la limite réelle des captures accessoires dans un bloc de recherche. De même, les limites des captures accessoires pourraient être supérieures à celles des espèces visées dans certaines zones, sans qu'aucune évaluation formelle ne les justifie.

6.13 Le groupe de travail indique également que la MC 33-03 contient des mesures supplémentaires d'atténuation des captures accessoires (règles du déplacement fondées sur les captures accessoires, remise à l'eau des raies vivantes et limites de captures de *Macrourus* spp.). En conséquence, même si certaines aires de gestion ont des limites de captures accessoires supérieures à celles des espèces visées, il est peu probable qu'elles soient atteintes.

6.14 Le groupe de travail estime qu'il convient d'envisager de supprimer les limites absolues et d'appliquer des pourcentages seuils, y compris en élargissant la limite de capture de 16% applicable à *Macrourus* spp. à la catégorie « toutes les autres espèces confondues », de telle sorte que les limites des captures accessoires seraient :

i) raies : 5% de la limite de capture de *Dissostichus* spp.
ii) *Macrourus* spp. : 16% de la limite de capture de *Dissostichus* spp.
iii) toutes les autres espèces confondues : 16% de la limite de capture de *Dissostichus* spp.

Le groupe de travail reconnaît que d'autres changements devront être apportés en conséquence à la MC 33-03, règles de déplacement comprises.

6.15 Le secrétariat donne des détails sur les captures de *Dissostichus* spp. et les captures accessoires associées dans les pêcheries nouvelles ou exploratoires (tableau 2) indiquant que les limites de captures accessoires en pourcentage suffiraient à elles seules à éviter de fortes captures accessoires dans la plupart des SSRU et des blocs de recherche.

6.16 Il est noté que « toutes les autres espèces confondues » pourraient aussi inclure les Somniosidae (requins-dormeurs). Alors que la capture de ces requins de grande taille est peu fréquente et que ces poissons capturés accidentellement devraient être « autant que possible, remis à l'eau vivants » (MC 32-18), il est possible que des spécimens morts qui seraient conservés à bord déclenchent une limite de captures accessoires, s'ils ont été pris dans une aire de gestion à faible limite de captures de *Dissostichus* spp. Le groupe de travail demande au secrétariat, pour que cette question puisse être suivie, de rendre compte séparément des captures accessoires des requins-dormeurs lorsqu'il compile les rapports de pêcheries.

6.17 Le groupe de travail estime que la méthode de calcul de la limite de capture par la CPUE par superficie de fond marin (mise au point pour la légine) pourrait être étudiée à l'avenir pour les espèces des captures accessoires. De plus, il pourrait être utile d'analyser les captures accessoires déclarées en fonction des captures ciblées pour mieux comprendre les facteurs (p. ex. profondeur, position, type d'engin) qui influencent les taux de capture accessoire. Il rappelle également que les évaluations de stock ont guidé les limites de captures, p. ex. celles de *Macrourus* spp. sur la pente en mer de Ross et dans la division 58.5.2, et de ce fait, il encourage les membres à évaluer aussi les limites de captures accessoires d'autres secteurs.

6.18 Le groupe de travail rappelle que la déclaration des captures accessoires est une exigence revenant à l'État du pavillon conformément aux MC 23-01 à 23-07 (SC-CAMLR-XXXIV, paragraphe 3.165 ; SC-CAMLR-XXXIV, annexe 7, paragraphe 8.8). Toutefois, des accords sont souvent en place entre les armements et les observateurs scientifiques pour faciliter l'identification des espèces des captures accessoires.

6.19 Il est noté qu'il existe diverses méthodes susceptibles d'aider à répondre aux exigences de déclaration du poids des captures et du nombre de poissons par espèce et par pose. Ces méthodes peuvent par exemple consister à peser et compter l'ensemble de la capture de chaque espèce dans le cas de petites captures, ou à estimer la capture totale sur la base d'une extrapolation du nombre total de poissons comptés par le poids moyen d'un sous-échantillon de poissons. Afin de mieux comprendre les données déclarées sur les captures accessoires utilisées pour la gestion et la réglementation de la CCAMLR, il est demandé aux Parties contractantes de documenter les procédures utilisées par les navires pour répondre aux exigences de la MC 23-04 et d'autres mesures, telle que la MC 33-03, qui dépendent de la déclaration exacte des espèces visées et des espèces des captures accessoires.

6.20 Le groupe de travail indique par ailleurs qu'aux termes de la MC 23-04, « la capture de toutes les espèces visées et accessoires doit être déclarée par espèce ». Toutefois, les captures de certains taxons sont souvent déclarées au niveau du genre ou de la famille. En conséquence, il conviendrait d'envisager de modifier cette exigence qui s'applique également à d'autres mesures (p. ex. « la capture de toutes les espèces visées et accessoires doit être déclarée par espèce, ou au niveau taxinomique le plus bas possible (p. ex. l'espèce ou le genre) »).

6.21 Le groupe de travail discute des méthodes et protocoles actuels de la CCAMLR pour la collecte des données (paragraphe 7.10) et de la manière de les améliorer grâce à la mise en œuvre des nouveaux systèmes CCAMLR de gestion des données (SC-CAMLR-XXXV/BG/25), y compris pour l'enregistrement des captures accessoires. Le groupe de travail est d'avis que les fiches de données actuelles au format Excel n'offrent qu'une validation minimale des données à la saisie et recommande de développer des outils de validation intégrés pour réduire au maximum le risque d'erreurs à la saisie ou d'autres erreurs à la source dans les nouvelles fiches pour améliorer la qualité des données. Il charge le secrétariat de discuter du changement de toutes les fiches de collecte des données CCAMLR au sein d'un e-groupe incluant les coordinateurs techniques nationaux et les représentants des Membres qui soumettent des données de pêche commerciale au secrétariat.

Activités de pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables (VME)

6.22 Le groupe de travail note qu'une notification de zone à risque d'écosystèmes marins vulnérables (VME) a été déposée pour la sous-zone 88.1 en 2015/16, ce qui porte à 76 le nombre de zones à risque de VME dans les sous-zones 88.1 et 88.2. Le registre des VME est accessible à l'adresse www.ccamlr.org/node/85695.

6.23 D. Maschette informe le groupe de travail que l'Australie étudiera les communautés du fond marin et les VME potentiels à l'aide de caméras sous-marines montées sur les palangres en 2016/17. Ces caméras seront déployées dans les blocs de recherche et les pêcheries exploratoires de légines des sous-zones 88.1 et 88.2 et des divisions 58.4.1 et 58.4.2. Le groupe de travail ajoute que le déploiement de caméras sans leur associer d'engins de pêche pourrait être une méthode utile pour confirmer la présence de VME dans les zones actuellement fermées en tant que zones à risque de VME en vertu de la MC 22-07.

6.24 C. Darby informe le groupe de travail que les navires britanniques vont déployer des caméras sur des palangres dans la sous-zone 48.3 pour collecter des informations sur les communautés du fond marin.

6.25 C. Jones informe le groupe de travail que la série télévisée de la BBC, Blue Planet, va procéder pendant 28 jours à des déploiements d'un submersible habité pour filmer plusieurs VME enregistrés à la CCAMLR le long de la péninsule antarctique en décembre 2016 pour une prochaine série télévisée sur les grands fonds.

6.26 D. Welsford informe le groupe de travail qu'un navire australien a réalisé une campagne d'évaluation multi-faisceaux dans la région HIMI en 2015/16 pour explorer l'activité volcanique et détecter les sources hydrothermales des grands fonds (qui sont considérées comme des VME) dans la région. Il ajoute que ces cheminées sont présentes dans la zone protégée à l'intérieur de la réserve marine des HIMI.

Captures accidentelles d'oiseaux et de mammifères marins

Déprédation par des mammifères marins

6.27 Le document WG-FSA-16/09 présente un cadre de collecte des données adapté à différentes pêcheries faisant l'objet d'interactions avec des odontocètes. Il donne des consignes de base pour les programmes d'observateurs qui se lancent dans la collecte des données sur la déprédation ou qui souhaitent intensifier leurs efforts d'observation et la collecte des données, sur la base des 10 années d'expérience acquise autour des îles Kerguelen et Crozet. Le groupe de travail remercie N. Gasco d'avoir élaboré ce guide qui, non seulement est d'une grande utilité pour la collecte des données, mais aussi contribue à normaliser cette collecte dans toutes les pêcheries. Il demande au secrétariat de publier ce guide à titre de référence sur le site web de la CCAMLR.

6.28 Le document WG-FSA-16/10 présente un état d'avancement des estimations de la déprédation dans les pêcheries autour des îles Kerguelen et Crozet, pour répondre à une demande adressée par le SC-CAMLR-XXXIV (paragraphe 3.318). Cette méthode s'appuie sur d'anciens travaux sur la méthode reposant sur la CPUE, avec un quadrillage spatial à petite échelle pour étudier la variation spatiale des taux de déprédation. Alors qu'un large jeu de données permet presque toujours d'obtenir des observations de présence et d'absence réelles dans une maille du quadrillage, lorsque la disponibilité des données diminue, la méthode reposant sur la CPUE devient de plus en plus difficile à appliquer, car on risque de ne pas avoir d'observation véritable de présence et d'absence dans une même maille. Pour obtenir des estimations annuelles de la déprédation, cette méthode calcule les pertes de capture globales par maille et les pertes de capture globales par maille sans tenir compte de l'année donnée. La différence produit une estimation des pertes de capture en une année donnée.

6.29 Le groupe de travail note que cette nouvelle approche permet pour la première fois d'estimer une série chronologique des pertes de capture dans ces pêcheries, et qu'à l'avenir, elle sera utile pour d'autres pêcheries.

6.30 Les auteurs expliquent que dans le cas des îles Kerguelen et Crozet, la méthode donnée ici saisit la variation spatiale mieux que l'estimation réalisée par le GLM au moyen de la méthode reposant sur la CPUE en raison de la grande variabilité spatiale des données.

Toutefois, cela différerait pour chaque pêcherie en raison de leurs caractéristiques différentes. Les estimations mises à jour de la série chronologique ont été utilisées dans l'évaluation intégrée de ces pêcheries (paragraphes 3.132 à 3.140).

6.31 Le groupe de travail note une baisse notable des pertes dues à la déprédation autour des îles Crozet, laquelle pourrait résulter de l'introduction de mesures d'atténuation telles que le raccourcissement des lignes, une vitesse accrue de filage et des règles de déplacement strictes. Il suggère d'examiner les données pour rechercher les corrélations entre la variation de la déprédation et l'introduction de mesures d'atténuation, ce qui serait utile pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion. Cela pourrait également servir à guider les stratégies de gestion d'autres pêcheries.

6.32 Le document WG-FSA-16/42 fait un compte rendu du premier atelier sur la déprédation organisé par la Coalition des opérateurs légaux de légine (COLTO). Cet atelier a rassemblé des chercheurs, des pêcheurs et des représentants de l'industrie de la pêcherie de légine de l'océan Austral et de la pêcherie de morue charbonnière de l'Alaska, ayant de l'expérience dans la déprédation par les odontocètes.

6.33 L'atelier a discuté des méthodes d'atténuation, de la collecte des données et des effets sur l'évaluation des stocks dans les pêcheries à la palangre, et a décidé de plusieurs actions explicitées dans le document SC-CAMLR-XXXV/BG/23. Parmi les principales conclusions, on note l'établissement d'une bourse post-doctorale offerte par la COLTO pour étudier la déprédation et l'atténuation à l'échelle mondiale, la production de documents sur les méthodes d'atténuation à l'intention des parties prenantes (voir WG-FSA-16/09 à titre d'exemple), et la mise en place d'un cadre pour les tests expérimentaux et l'évaluation scientifique des méthodes d'atténuation, en collaboration avec les pêcheurs et les chercheurs.

6.34 Le groupe de travail accueille favorablement l'avancement des travaux dans ce domaine et rappelle que le groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche (WG-IMAF) avait appliqué une approche similaire pour atténuer la capture accidentelle d'oiseaux de mer en organisant des discussions auxquelles participaient des pêcheurs, des experts scientifiques et des gestionnaires.

6.35 Le groupe de travail encourage la poursuite de l'engagement dans l'e-groupe de la CCAMLR sur la déprédation dans un but d'échange d'informations et de collaboration. Il note que M. Söffker a créé une liste d'adresses pour les travaux sur la déprédation par les mammifères marins (mm-depredation@jiscmail.ac.uk), laquelle permet également aux chercheurs extérieurs à la CCAMLR d'échanger des informations.

Captures accidentelles d'oiseaux de mer et atténuation

Système de marquage des hameçons

6.36 Le document WG-FSA-16/03 est une réponse du secrétariat à la demande de CCAMLR-XXXIV sur la possibilité d'exiger que les hameçons portent une marque spécifique au navire, pour permettre d'identifier l'origine des déchets d'usine récupérés contenant des hameçons, ou des hameçons trouvés dans les colonies d'oiseaux de mer (CCAMLR-XXXIV, annexe 6, paragraphe 223 ; SC-CAMLR-XXXIV, paragraphes 3.86 et 3.87). Le secrétariat a discuté ces questions avec les représentants de l'industrie de la pêche, les personnes ayant de

l'expérience dans les systèmes de marquage des hameçons et les fabricants d'engins de pêche et soumis ses conclusions au groupe de travail (WG-FSA-16/03, paragraphe 14). Globalement, le secrétariat est arrivé à la conclusion que, sur le plan administratif et financier (coût pour les navires) et de la mise en œuvre, les travaux seraient lourds et qu'en fait, la question du rejet des déchets d'usine et des hameçons dans les colonies d'oiseaux de mer risquait de ne pas être résolue.

6.37 Le groupe de travail note que si le rejet de déchets d'usine posait des problèmes de conformité, c'est alors qu'il conviendrait d'en discuter, mais la découverte d'hameçons dans l'estomac de légines n'est pas forcément une indication de rejet de déchets d'usine. La légine est apparemment capable de se nourrir sur la palangre, arrachant les hameçons et les appâts et d'ingérer des hameçons, tout comme les mammifères marins risquent d'ingérer des hameçons lors de la déprédation. De plus, il est assez rare que des hameçons aient été clairement identifiés comme provenant du rejet de déchets d'usine.

6.38 Le groupe de travail note que les commentaires des observateurs scientifiques déployés dans les pêcheries dans lesquelles des systèmes de marquage des hameçons sont en place indiquent que le marquage des hameçons a un effet positif très net sur le comportement des équipages et sur leur attitude vis-à-vis des déchets d'usine.

Prolongation des saisons

6.39 La XXXIVe réunion de la CCAMLR a approuvé, à titre d'essai, une nouvelle prolongation, en début et en fin de saison, dans la pêcherie à la palangre de la division 58.5.2. Cet essai vient compléter l'expérience en cours de pré-saison et de post-saison. Le document WG-FSA-16/28 Rév. 1 résume des informations sur l'effort de pêche et les interactions avec les oiseaux de mer pendant les périodes du 1–14 novembre 2015, 1–14 avril 2016 et 15–30 avril 2016. En tout, un pétrel à menton blanc (*Procellaria aequinoctialis*) a été capturé pendant la période de prolongation (1–14 avril 2016), et un albatros à tête grise (*Thalassarche chrysostoma*) s'est enchevêtré dans la ligne de banderoles pendant la période d'essai du 15–30 avril 2016. Le groupe de travail recommande de poursuivre la période d'essai pendant encore une saison et note que la prochaine mise à jour sera présentée au WG-FSA-17.

Captures accidentelles d'oiseaux de mer

6.40 Le groupe de travail prend note du tableau préparé par le secrétariat sur le total par pêcherie obtenu par extrapolation des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre pour l'ensemble de la zone de la Convention (tableau 3).

6.41 C. Darby note que le nombre d'oiseaux de mer tués, obtenu par extrapolation, donné dans le tableau 3 pour la sous-zone 48.3 ne reflète pas le nombre réel d'oiseaux pris dans la capture accessoire dans cette sous-zone, car les navires qui y mènent des opérations déclarent la capture accessoire réelle d'oiseaux. De ce fait, l'extrapolation supplémentaire en fonction du pourcentage d'hameçons observés grossit le nombre d'oiseaux de mer de la capture accidentelle déclarée par la CCAMLR pour la sous-zone 48.3.

6.42 Le secrétariat clarifie que la méthode d'estimation de la capture accidentelle totale d'oiseaux de mer a été mise au point par le WG-IMAF et extrapolait le nombre d'oiseaux de mer tués déclaré par les observateurs et le pourcentage d'hameçons observés pour obtenir le nombre total d'oiseaux de mer dans la capture accidentelle.

6.43 Le groupe de travail reconnaît que cette méthode a été appliquée de façon cohérente tout au long de la série chronologique, et que la manière dont la capture accidentelle d'oiseaux de mer est déclarée à la CCAMLR peut varier en fonction de l'emplacement. Il note que dans le cas de la sous-zone 48.3, les observations de mortalité accidentelle d'oiseaux de mer concernaient six poses réalisées par deux navires différents en avril 2016.

Atténuation liée au câble de contrôle du filet

6.44 Le document WG-FSA-16/38 présente un nouveau type de câble de contrôle du filet dans la pêcherie au chalut. Les systèmes de câble de contrôle du filet sont interdits dans les pêcheries au chalut de la CCAMLR depuis 1994 pour réduire les collisions avec les oiseaux. La conception du câble de contrôle du filet proposée dans ce document devrait réduire l'étendue aérienne du câble en utilisant une poulie coupée pour maintenir le câble submergé près de la poupe. Le document fait remarquer que cette méthode suit les conseils de meilleures pratiques de l'ACAP lorsqu'il n'existe aucune méthode pratique pour éviter d'utiliser une troisième ligne, à moins d'exiger une ligne de banderoles.

6.45 Le groupe de travail rappelle que lors de l'interdiction initiale en 1994, on ne distinguait pas d'avantage entre le câble ou la transmission sans fil en ce qui concerne le signal transmis. L'ACAP avait alors été consulté sur les meilleures pratiques. Cependant, depuis lors, la technologie a progressé de manière significative, et de nos jours, l'information transmise par câble fibre optique est de meilleure qualité et quantité que ne le permet l'utilisation de la WiFi, car celle-ci est affectée, entre autres, par les conditions météorologiques ou la densité du krill faisant dévier le signal. L'utilisation d'un câble de contrôle du filet permet un contrôle beaucoup plus précis de l'engin de pêche, ainsi que des activités de suivi du filet de plus en plus sophistiquées. Le groupe de travail rappelle également que dans la pêcherie de krill de la zone de la CCAMLR, le chalutage est réalisé à vitesse réduite, ce qui, en soi, réduit déjà le risque de collision avec les funes.

6.46 Le groupe de travail recommande, à titre d'expérience en une saison, d'autoriser un chalutier à krill utilisant un câble de contrôle du filet du type proposé et de présenter les résultats de cette expérience au WG-EMM, au WG-FSA et à l'ACAP pour qu'ils puissent poursuivre l'évaluation de la sécurité de l'utilisation de ce câble. Il note que l'utilité et les conditions de telles expériences doivent être évaluées au cas par cas. Il est estimé que la lenteur des navires pêchant le krill, comparativement à ceux pêchant le poisson, réduira le risque d'interaction avec le troisième câble lors de cette expérience.

6.47 Le groupe de travail recommande de poser les conditions ci-dessous pour la période d'essai, afin de bien contrôler et atténuer les interactions potentielles avec les oiseaux et mammifères marins :

i) 100% de couverture par un observateur sur le(s) navire(s) réalisant l'expérience

ii) utilisation d'un système de contrôle par caméra enregistrant la longueur aérienne totale du câble et le point d'entrée dans la mer

iii) lors des opérations de pêche au chalut, utilisation obligatoire de deux lignes de banderoles conformément aux spécifications décrites dans l'annexe 25-02/A de la MC 25-02

iv) réalisation d'observations de type IMAF par le ou les observateurs sur le câble de contrôle du filet deux fois par jour, conformément aux protocoles standard actuels que doivent suivre les observateurs en cas de collision avec les funes, brièvement décrit dans les instructions du carnet de l'observateur de krill dans le SISO

v) la poulie coupée (WG-FSA-16/38) devrait être fixée à un point tel que la distance de la poupe au point auquel le câble de contrôle du filet entre dans l'eau est inférieure à 2 m

vi) si plus de trois (3) collisions graves d'oiseaux (www.ccamlr.org/node/74769) avec le câble de contrôle du filet sont relevées pendant l'observation conforme au protocole sur les collisions avec les funes, le navire doit retirer ce câble ; ce nombre d'oiseaux est conforme aux mesures d'atténuation visées aux MC 41-03 à 41-11.

6.48 Le groupe de travail recommande également de charger les observateurs de relever dans leurs comptes rendus de campagne des précisions sur le système et l'efficacité des protocoles, y compris à l'égard des implications sur la sécurité pour que ces informations soient transmises au WG-FSA. Alors que les protocoles normalisés décrits doivent être appliqués au début de l'expérience, le groupe de travail considère que les observateurs devraient pouvoir les adapter au besoin pour garantir que la collecte efficace des données et la sécurité ne soient pas menacées.

6.49 Le document WG-FSA-16/38 indique également que les systèmes de câbles de contrôle des filets permettent le « flux continu d'information depuis les sonars du chalut et les caméras » tant pour les opérations commerciales (p. ex. performance de l'engin de pêche) que pour la recherche (p. ex. interactions entre la faune et la flore marines et l'engin de pêche). Il pourrait être utile d'ajouter d'autres précisions sur ce dernier point dans le compte rendu de l'observateur.

Autres questions

6.50 Le groupe de travail, notant que certains programmes nationaux collectent d'autres données sur les observations de mammifères marins, encourage la poursuite de ces programmes. Il note que sans une question scientifique spécifique sur les oiseaux et mammifères marins, il ne convient pas d'appliquer d'autres protocoles de collecte des données car leur conception ne peut être évaluée comme elle le devrait. Le groupe de travail encourage le développement de protocoles spécifiques à la collecte des données pour permettre aux observateurs déployés dans les pêcheries au chalut de collecter des données sur la présence d'oiseaux et de mammifères marins.

6.51 Le groupe de travail note que la question de la capture accessoire et des interactions avec les oiseaux et mammifères marins est du ressort de plusieurs groupes de travail. Il ajoute qu'il a mené des discussions au point 5 de l'ordre du jour (paragraphe 5.14) sur l'établissement d'un WG-SISO, lequel représenterait le cadre souhaité pour recommander comment seront conçus et appliqués les protocoles de collecte des données sur les oiseaux et mammifères marins.

Futurs travaux

Système de gestion des données du secrétariat

7.1 Le groupe de travail prend note des principaux accomplissements à ce jour, et du plan de travail proposé, pour le remaniement du système de gestion des données du secrétariat (SC-CAMLR-XXXV/BG/25). Le plan de travail des deux prochaines années incorpore les avis du Comité scientifique et de ses groupes de travail sur la traçabilité des données, les tests et l'évaluation du système, la formation des utilisateurs, les extraits de données avec les métadonnées correspondantes et la mise en place d'un groupe de gestion des données. Les utilisateurs de données peuvent s'attendre à une amélioration à l'égard de l'assurance de la qualité des données, de la documentation de la base de données et de la facilité d'utilisation au fur et à mesure que le nouveau système sera mis en place, et d'autre part, des prototypes d'extraits de données et des métadonnées correspondantes seront à la disposition du WG-FSA à des fins d'évaluation en 2017.

7.2 Le secrétariat reconnaît que dans le système actuel de gestion des données il existe des incohérences dans la nomenclature et le niveau des processus d'assurance de la qualité des données, mais le passage au nouveau système introduira des normes communes et une plus grande rigueur grâce à la réglementation des processus d'assurance de la qualité des données. Le secrétariat note que le développement entrepris à ce jour était en grande partie un travail essentiel de base, avec un impact limité sur les utilisateurs de données actuels.

7.3 Le groupe de travail discute des implications de ce remaniement sur les extraits de données produits par le secrétariat pour les travaux du WG-FSA et rappelle qu'il réalisera l'évaluation bisannuelle en 2017. Le groupe de travail note que :

i) L'extraction de données fondée sur le système en place se poursuivra en 2017, et le prototype des nouveaux extraits et les métadonnées correspondantes seront mis à la disposition des utilisateurs de données pour évaluation avant WG-FSA-17. Ces extraits ne seront pas testés suffisamment tôt pour être en place pour les évaluations de la pêcherie de légine de 2017.

ii) De nouveaux extraits de données seront développés après concertation avec les utilisateurs ; ils nécessiteront une modification de la manière dont les utilisateurs se servent des données dans leurs analyses. Il sera nécessaire de mettre en place un plan pour la transition vers les extraits des nouvelles bases de données avec une qualité des données et des règles de nomenclature différentes afin d'éviter des différences imprévues dans les évaluations, qui seraient un artefact des changements du système de gestion des données.

iii) Des métadonnées accompagneront les extraits de données pour informer les utilisateurs de la structure des données (dictionnaire des données), du traitement (règles sur la qualité des données) et de l'historique des changements par rapport aux anciens extraits des mêmes données (liste des changements dans les données).

7.4 Le groupe de travail note qu'il est important que les métadonnées soient interrogeables pour que les utilisateurs externes puissent savoir quelles données sont disponibles (ou ne le sont pas) auprès de la CCAMLR. L'accessibilité de ces métadonnées est également importante pour améliorer la transparence et les connaissances sur les travaux de la CCAMLR.

7.5 Le groupe de travail note que le groupe proposé de gestion des données (annexe 5, paragraphe 2.20 et annexe 6, paragraphe 6.21) pourrait être un moyen pour les fournisseurs et utilisateurs de données de contribuer à la conception et aux essais du nouveau système de gestion des données, à l'établissement des priorités et à l'évaluation des progrès en ce qui concerne l'atteinte des objectifs du projet. Toutefois, afin de mener à bien ces attributions, il serait essentiel que le groupe de gestion des données ait accès au plan du projet de remaniement du système de gestion des données par le secrétariat.

7.6 Le groupe de travail remercie the secrétariat de l'état d'avancement du travail considérable entrepris et reconnaît les défis que posent le remaniement de tout le système de gestion des données du secrétariat. Il est conscient que la mise en œuvre des travaux semble prendre plus longtemps que souhaitable, mais il trouve préoccupant que si peu d'informations soient disponibles sur la date prévue de sa réalisation.

7.7 Le groupe de travail est d'avis qu'il est essentiel, dans tous les aspects des travaux du Comité scientifique, de disposer de données de haute qualité. Il prend note de la discussion de questions liées à la gestion des données cette année lors du WG-SAM (annexe 5, paragraphes 2.15 à 2.20, 2.51 à 2.54, 5.7, 5.14, 5.15 et 6.8) et du WG-EMM (annexe 6, paragraphes 6.18 to 6.21) et préconise la présentation d'un calendrier pour le plan de travail proposé au Comité scientifique pour que les Membres puissent mieux comprendre les différentes étapes du projet et contribuer à fixer les priorités et à mettre en place les éléments pertinents des travaux.

7.8 Notant que les délais supplémentaires dans la préparation du projet au stade auquel les utilisateurs de données, tels que ceux engagés dans le WG-FSA, pourraient s'attendre à profiter des nouveaux systèmes et processus, le groupe de travail discute du niveau des ressources allouées au secrétariat pour ce remaniement. Le secrétariat indique que depuis 2015, le projet a bénéficié du financement supplémentaire du fonds de contribution de la Corée, lequel devrait permettre de poursuivre les activités prévues pendant au moins 18 mois.

7.9 Le groupe de travail est d'avis que les travaux de remaniement des systèmes de gestion des données décrits brièvement par le secrétariat sont au cœur même du rôle et de la fonction du secrétariat et que, si ces travaux peuvent être accomplis plus rapidement avec des ressources supplémentaires, le Comité scientifique devrait envisager cette solution.

7.10 Le groupe de travail examine le formulaire révisé de déclaration des captures et de l'effort de pêche par saison qui sera utilisé dans les pêcheries de la CCAMLR en 2016/17, y compris en ce qui concerne les déclarations journalières dans les pêcheries exploratoires de légine (voir les MC 23-01, 23-02, 23-03 et 23-07). Il note les améliorations qu'apportera le

nouveau formulaire, et en particulier la mise en place de règles de validation qui seront appliquées dans la procédure d'entrée automatique des données pour en améliorer la qualité.

7.11 Le groupe de travail note également qu'à l'heure actuelle, les instructions sur le remplissage et la soumission des formulaires de capture et d'effort de pêche commerciale se limitent à leur description et à leur utilité. Il recommande :

i) le développement de tous les formulaires de données commerciales et de données d'observateurs pour l'application d'une validation analogue des données et un format amélioré dans le formulaire journalier de capture et d'effort de pêche

ii) la présentation d'instructions exhaustives sur les formulaires commerciaux, avec un glossaire des définitions de la terminologie de pêche employée par la CCAMLR, pour garantir une normalisation des heures et des positions des opérations de pêche par tous les navires

iii) la formation d'un e-groupe pour examiner les nouveaux formulaires commerciaux et les instructions au fur et à mesure de leur élaboration et pour identifier de nouvelles règles de validation des données (p. ex. pour les données d'espèces, de capture et d'effort de pêche) qui pourraient être appliquées, sachant que le rôle de cet e-groupe pourrait changer en fonction des attributions du groupe proposé de gestion des données.

Organisation des activités de la période d'intersession

7.12 K. Large observe que les e-groupes de la CCAMLR fournissent une plate-forme utile pour discuter et développer des idées associées à une question en cours d'examen par le groupe de travail. Elle note par ailleurs qu'alors que les e-groupes sont ouverts à tous les Membres, ceux-ci ne peuvent pas toujours y participer et, par conséquent, la non-participation à un e-groupe ne devrait pas automatiquement laisser supposer un consensus sur les questions traitées. Elle suggère que les questions devant être examinées par tous les Membres soient soumises au groupe de travail dans un document scientifique.

Notification relative à des recherches scientifiques

7.13 Le groupe de travail prend note de la proposition de campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la sous-zone 48.3 en janvier/février 2017 avancée par le Royaume-Uni et distribuée sous la référence SC CIRC 16/60.

7.14 Philippe Ziegler (Australie) indique que l'Australie a également l'intention de mener sa campagne annuelle d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 en 2017.

Autres questions

8.1 Lors de la réunion annuelle en 2016, le WG-EMM a rappelé qu'il était tenu d'examiner et de se prononcer sur la MC 51-07 qui deviendrait caduque à la fin de la saison de pêche 2015/16. Il a rapporté ses discussions sur la question dans les paragraphes 2.201 à 2.244 de son rapport (annexe 6). Le WG-EMM a recommandé d'entreprendre des travaux de développement d'une approche d'évaluation des risques (WG-EMM-16/69), de subdiviser spatialement le seuil de déclenchement par l'intermédiaire de son e-groupe sur la révision de la mesure de conservation 51-07 et de soumettre ces résultats au Comité scientifique (annexe 6, paragraphes 2.230 à 2.244). Ces résultats devaient tout d'abord être soumis au WG-FSA, qui à son tour devait les transmettre au Comité scientifique accompagnés d'un commentaire pour soutenir l'examen et les avis la Commission sur la MC 51-07.

8.2 Les discussions du WG-EMM ont également porté sur le document WG-EMM-16/69. Une nouvelle version de l'approche est présentée dans les documents WG-FSA-16/47 Rév. 1 et WG-FSA16/48 Rév. 1 qui contiennent également les avis émis par l'e-groupe d'intersession.

8.3 A. Constable et M. Söffker présentent les documents WG-FSA-16/47 Rév. 1 et 16/48 Rév. 1 au nom de l'e-groupe d'intersession. L'approche de l'évaluation des risques présentée dans ces documents vise à réduire au maximum le risque que les populations de prédateurs, notamment de prédateurs terrestres, soient affectées par inadvertance ou de façon disproportionnée par la pêcherie de krill (voir MC 51-07, premier paragraphe du préambule). Elle évalue le risque localisé de tels effets, compte tenu des exigences visées dans le préambule de la MC 51-07, et est fondée sur les meilleures informations scientifiques disponibles. Cette évaluation des risques est ensuite combinée à un schéma de pêche prévu ou souhaité pour distribuer les captures de telle sorte que les risques seront aussi mieux répartis. Le risque global d'effets localisés sur les prédateurs est également calculé pour le schéma de pêche. Il peut servir à comparer d'autres schémas de pêche afin d'aider à réduire les risques.

8.4 Le groupe de travail accepte de présenter au Comité scientifique dans un document de support une brève description de la méthode d'évaluation des risques accompagnée d'un résumé des informations requises par le WG-EMM au paragraphe 2.239 de son rapport de 2016 (annexe 6).

8.5 Le groupe de travail note que des comparaisons avec les risques associés à une distribution de base du seuil de déclenchement permettraient d'évaluer dans quelle mesure un scénario peut dévier d'une distribution idéale des captures qui répartit les risques. Le scénario de base est déterminé par l'abondance relative de krill déterminant la position de la pêcherie, combinée au risque calculé fondé sur la pression de la prédation et la proportion de juvéniles de krill (voir figures 3 à 6). Il n'est pas tenu compte dans le calcul de base de l'attrait des zones pour la pêcherie, c.-à-d. que toutes les zones sont pareillement attrayantes. Les résultats du scénario de base sont donnés dans le tableau 4.

8.6 Cette approche vise essentiellement à évaluer les scénarios et à déterminer si les risques sont en hausse ou en baisse par rapport à d'autres scénarios et s'ils peuvent être classés par ordre d'importance. Cela permettra au Comité scientifique d'évaluer la direction des changements du risque régional par une méthode reposant sur des données limitées qui pourra être utilisée pour émettre des avis de gestion sur la possibilité que les scénarios soient plus ou moins propices à la conservation que le scénario de base.

8.7 Les tableaux 5 et 6 présentent plusieurs scénarios de risques associés à divers schémas historiques de capture (tableau 5), des variations des schémas reposant sur la MC 51-07, ainsi que la capture ajustée pour maintenir le risque de différents scénarios proches du risque de base calculé (tableau 6). Le groupe de travail note que le risque de base calculé est de 0,387 et que tous les autres scénarios présentent un risque plus élevé que le risque de base. Il ajoute que la hausse du risque régional peut être compensée sur le plan spatial ou temporel.

8.8 Le tableau 5 montre les changements dans la manière dont se déroulait la pêche par le passé, au moyen de plusieurs scénarios de risques plus ou moins élevés. Il récapitule les schémas observés par le passé et examine le risque d'un schéma possible dans lequel la pêcherie se concentre exclusivement dans le détroit de Bransfield. Le tableau présente également les captures ajustées pour maintenir le niveau de risque régional au niveau de base ((1/risque relatif)*attribution des captures).

8.9 Le tableau 6 montre plusieurs scénarios fondés sur la MC 51-07 existante, avec différentes allocations de la capture régionale proportionnelle aux sous-zones. Il montre que certains scénarios présentent un risque régional plus élevé du fait que la capture est concentrée dans des secteurs de fortes concentrations de prédateurs de krill et de juvéniles de krill. Du fait de l'ajustement des captures pour maintenir le risque régional au niveau de base, l'accumulation de risques liée aux captures dans les zones à risque élevé est compensée par les captures provenant de sous-zones à faible risque dans lesquelles la pêche au krill serait limitée ou inexistante. Ce tableau donne pour chaque scénario des limites de capture pour la zone et les sous-zones qui aligneraient le risque régional sur le risque de base.

8.10 Le groupe de travail note que, comme la sous-zone 48.4 n'a pas fait l'objet de pêche récemment, dans les scénarios portant sur la répartition des captures dans la sous-zone 48.4, les captures ont été réparties en fonction de la taille relative de ses SSMU.

8.11 Le groupe de travail examine également comment les risques locaux de chaque scénario ont évolué par rapport au scénario de base, pour évaluer si la contribution au risque régional de ces risques a augmenté ou diminué. La contribution des aires spécifiques (risque local pondéré selon la capture) au risque régional (risque régional pondéré selon la capture) dans le scénario de base est donnée au tableau 4. Les changements relatifs de ces risques locaux pondérés selon la capture pour les différents scénarios sont donnés au tableau 7.

8.12 Le groupe de travail remercie les membres qui ont participé au développement du cadre du modèle de risque et au calcul de différents scénarios. Il ajoute qu'il s'agit là d'un grand pas en avant dans la production d'un outil qui aidera à la prise de décisions à l'égard de la MC 51-07. Le groupe de travail rappelle que le fait d'utiliser les meilleures informations scientifiques disponibles pour créer des solutions de gestion dans les pêcheries pour lesquelles les données sont limitées s'aligne sur les approches suivies par d'autres organisations régionales de gestion de la pêche (RMO) de la planète. Le groupe de travail note que la méthode serait améliorée au fur et à mesure de l'acquisition de connaissances sur les écosystèmes locaux.

8.13 Le groupe de travail discute des résultats présentés et est d'avis que l'évaluation des risques permet d'identifier les facteurs préoccupants et de se focaliser sur eux. Il considère que les scénarios présentés apportent des informations utiles et est d'avis que, comme les schémas de pêche sont relativement flexibles, il serait judicieux d'utiliser les trois dernières années d'opérations de pêche pour élaborer des avis.

8.14 Le groupe de travail note qu'il est difficile à présent d'établir si la pêche a des effets directs sur les prédateurs en raison de l'absence de données à une échelle spatio-temporelle appropriée. Il note que des prédateurs dépendant du krill ont été observés aux mêmes emplacements que les navires pêchant le krill, mais qu'en ce moment il n'y a que peu d'observations systématiques de prédateurs s'alimentant dans les concentrations de krill, ou à proximité, ciblées par les navires pêchant le krill.

8.15 Le groupe de travail discute de l'utilisation de zones tampons comme scénario pour compenser la plus grande intensité potentielle de la pêche dans la sous-zone 48.1, et note qu'à présent, la seule échelle spatiale de l'utilisation de l'habitat des prédateurs terrestres est celle des SSMU. Pour cette raison, l'inclusion d'une zone tampon ne changerait le niveau de risque dans ces calculs que si la pression de la pêche se déplaçait entièrement vers une autre SSMU. Le groupe de travail recommande d'étudier si les zones tampons pourraient contrebalancer la hausse du risque régional une fois que de meilleures données géographiques seront disponibles sur l'utilisation de l'habitat des prédateurs terrestres.

8.16 Le groupe de travail note que ces zones tampons pourraient être utiles pour réduire le risque à certaines périodes de l'année, telles que pendant la saison de reproduction des manchots. Il note cependant que la valeur des zones tampons différerait selon les espèces prédatrices. Les espèces se nourrissant près des côtes bénéficieraient davantage de ces zones tampons que d'autres espèces qui recherchent leur nourriture plus au large.

8.17 Certains Membres notent que le modèle d'évaluation des risques pourrait servir à produire directement la répartition géographique des captures de krill dans des conditions identiques, telles que la densité du krill et sa répartition spatiale ou les conditions de pêche dominantes.

8.18 Le groupe de travail note que l'analyse des risques devrait être mise à jour périodiquement au fur et à mesure que d'autres données deviennent disponibles, sans toutefois que cela nécessite de reprendre toute l'évaluation. Cette mise à jour peut être partielle ou complète selon les améliorations apportées aux données. Le groupe de travail note également qu'une fois une évaluation intégrée du krill terminée, il sera encore nécessaire d'élaborer une méthode pour la distribution spatiale des limites de capture pour que les deux approches soient complémentaires.

8.19 Le groupe de travail discute de la contribution des données au modèle, notamment des données sur la distribution de la densité du krill, et estime que, alors qu'à présent, le modèle utilise les meilleures informations scientifiques disponibles, cela peut être révisé périodiquement et les données peuvent être mises à jour. Le groupe de travail recommande d'établir une procédure standard pour accepter ou rejeter des données lors des prochaines révisions, et de mettre les jeux de données standard utilisés dans l'évaluation à la disposition des Membres une fois que leur entrée dans le modèle sur les risques aura été approuvée.

Avis

8.20 Le groupe de travail rappelle que le Comité scientifique et la Commission doivent tenir compte de ces travaux pour prendre des décisions quant à l'évolution de la MC 51-07 cette année.

8.21 Le groupe de travail approuve le cadre de l'évaluation des risques, tel qu'il est présenté dans les documents WG-FSA-16/47 Rév. 1 et 16/48 Rév. 1, lequel servira d'outil pour donner des avis au Comité scientifique à l'égard de la MC 51-07.

8.22 Le groupe de travail tient à attirer l'attention du Comité scientifique sur son examen des risques associés aux schémas de pêche historiques, ainsi que sur ceux qui pourraient être associés aux subdivisions plausibles du niveau de déclenchement et recommande au Comité scientifique d'examiner entre autres les résultats des scénarios présentés dans les tableaux 4 à 7 et dans les figures 3 à 7 pour élaborer des avis à rendre à la Commission sur l'examen qu'elle fera de la MC 51-07. Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner le document de support que présentera le groupe de travail sur cette question (SC-CAMLR-XXXV/BG/37).

8.23 De plus, il recommande de développer le modèle au sein des groupes de travail du Comité scientifique, entre autres en établissant une manière standard d'inclure ou de rejeter des données.

8.24 Le groupe de travail note qu'il sera important d'examiner certains facteurs lors de la révision de la MC 51-07, notamment en ce qui concerne le niveau de déclenchement, y compris des facteurs influençant la pêcherie de krill, tels que la répartition spatiale du krill, les conditions affectant la pêcherie de krill et la proportion de la limite de capture qui aura été prélevée.

Futurs travaux

8.25 Le groupe de travail émet plusieurs recommandations sur les prochains travaux de mise à jour du modèle d'évaluation des risques :

i) la distribution de la densité du krill pourrait être évaluée relativement à la biomasse locale des prédateurs terrestres de krill

ii) avancer dans l'inclusion d'une mesure de la variabilité temporelle de la densité du krill, au moyen, par exemple, des intervalles de confiance associés aux données des campagnes d'évaluation

iii) dans l'analyse des risques, on devrait envisager d'inclure une couche pour les données manquantes, par exemple l'absence d'effort de suivi près de la pêcherie, ou le manque de données sur les prédateurs pélagiques pendant les mois d'hiver

iv) il est suggéré d'inclure des schémas de pêche du passé dans le calcul du risque régional

v) le rôle des zones tampons pour compenser l'augmentation des captures dans les zones à risque élevé devrait être étudié au fur et à mesure que de meilleures données spatiales deviennent disponibles

vi) une analyse de sensibilité devrait être effectuée sur le niveau de risque de base

vii) identifier des stratégies pour obtenir des données susceptibles d'améliorer l'évaluation des risques, telles que la mise à jour des estimations d'abondance du krill

viii) comment procéder pour inclure comme élément de risque, la capacité à gérer la dynamique spatiale de la pêcherie?

Profils d'espèces

8.26 Le groupe de travail examine une proposition de mise en place d'une description détaillée des espèces cibles et des espèces des captures accessoires qui font ou ont fait l'objet d'exploitation dans l'océan Austral (WG-FSA-16/51). Il rappelle que des profils d'espèces existent actuellement pour *C. gunnari* (Kock et Everson, 2003), *D. eleginoides* (Collins *et al.*, 2010), *D. mawsoni* (Hanchet, 2010) et le krill antarctique (*Euphausia superba*) (Miller, 2003), mais que seul l'un d'entre eux (*D. eleginoides*) a été publié, et que les trois autres sont des documents de réunion de la CCAMLR. Le groupe de travail est d'avis que ces profils d'espèces, une fois publiés, constitueraient une source d'information fiable pour la communauté CCAMLR ainsi que pour d'autres groupes tels que le Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR), le Comité pour la protection de l'environnement (CPE), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), FishBase et le grand public (Wikipédia, p. ex.). Les profils et les rapports de pêcheries correspondants fourniront par ailleurs des informations complètes et actualisées sur les espèces des pêcheries de la zone de la Convention.

8.27 Ce projet, coordonné par K.-H. Kock, serait d'une durée de quatre ans, avec un budget annuel d'environ 9 000 AUD pour financer la participation du coordinateur aux réunions du WG-FSA. Des crédits supplémentaires seraient nécessaires si les profils devaient être traduits dans les langues de la CCAMLR (coût de 10–20 pages par profil).

8.28 Le groupe de travail préconise le développement de ces profils d'espèces, mais indique qu'il faudra considérer le financement de ce projet dans le contexte des autres priorités. Il discute par ailleurs des possibilités de publication et de la nécessité d'utiliser les médias qui conviennent en fonction de chaque public ciblé. La documentation développée pour chaque profil devra être adaptée au public visé, ce qui pourrait requérir diverses approches telles qu'une publication CCAMLR, des contributions au portail Antarctic Environments Portal (www.environments.aq) ou une wikibombe (https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Meetup/SCAR_2016).

8.29 Le groupe de travail décide d'établir un e-groupe pour faire évoluer cette proposition pendant la période d'intersession et :

i) identifier les publics ciblés et les médias de publication adaptés

ii) définir le mécanisme de publication et le processus d'évaluation par les pairs

iii) établir une liste des espèces et un programme de travail, et identifier d'éventuels contributeurs

iv) élaborer une table des matières générique pour les profils d'espèces, incluant la taxonomie, la répartition verticale et horizontale, l'âge et la croissance, la reproduction et le régime alimentaire

v) développer des profils d'espèces pour *N. rossii* et *C. dewitti*. Ces espèces ont été choisies en raison des informations disponibles les concernant, qui sont représentatives de nombreuses espèces dont les profils seront établis.

8.30 Le groupe de travail accepte de faire le point sur le projet lors de WG-FSA-17.

8.31 Le groupe de travail note que les profils d'espèces pourraient aussi être développés pour des espèces telles que les espèces dépendant du krill, et pour les taxons de VME. Ces inclusions possibles sont renvoyées au WG-EMM pour examen.

Parasites et caractéristiques du métabolisme des lipides de *D. mawsoni*

8.32 Le groupe de travail prend note d'une étude sur les parasites de *D. mawsoni* à partir des pêcheries exploratoires à la palangre des sous-zones 88.1 et 88.2 (WG-FSA-16/P01). L'étude a identifié 14 espèces de parasites par des méthodes parasitologiques standards et une analyse génétique, et les résultats ont contribué aux données de base sur la parasitofaune de *D. mawsoni*. Les auteurs mentionnent qu'une étude précédente des parasites de *D. eleginoides* indiquait que la parasitofaune de cette espèce de l'île Heard, de l'île Macquarie et des îles du Prince Édouard était la plus similaire, alors que celle de la mer de Ross était celle qui différait le plus. Le groupe de travail indique qu'apparemment, les études génétiques et de marquage sont plus aptes à différencier la structure de stock chez la légine que les parasites.

8.33 Le groupe de travail prend également note d'une étude sur les caractéristiques du métabolisme des lipides de *D. mawsoni* des sous-zones 88.1 et 88.2 (WG-FSA-16/P02). Des échantillons ont été étudiés pour déterminer la teneur en lipides totaux et la composition lipidique, les produits de peroxydation lipidique et le niveau de protection des antioxydants. Les auteurs indiquent que les prochaines recherches porteront sur les possibilités de changement de l'état physiologique de la légine résultant de la pollution ou d'autres types d'impacts anthropiques.

8.34 Le groupe de travail remercie les auteurs de ces documents dont la publication rehausse le profil des études scientifiques fondées sur les jeux de données collectés au sein de la CCAMLR dans la communauté scientifique au sens large.

Débris marins

8.35 Le groupe de travail prend note du rapport du secrétariat sur le programme de suivi des débris marins mis en place par la CCAMLR (WG-FSA-16/18). Globalement, la présence de débris en plastique sur les plages et dans les colonies d'oiseaux marins reste problématique dans la zone de la Convention CAMLR. La question de la pollution au plastique dans les océans du monde, plus particulièrement la fréquence de plastique chez les oiseaux marins, attire une attention croissante dans la littérature populaire et scientifique. Le suivi d'autres

sites, y compris de sites sur lesquels des débris marins ou des plastiques n'ont jamais été signalés par le passé, renforcerait la capacité de la CCAMLR à contribuer au suivi de la pollution marine à l'échelle mondiale.

8.36 Le groupe de travail constate l'attention accrue portée récemment à la pollution au plastique dans l'environnement marin, et prend note du Partenariat mondial sur les déchets marins sous l'égide du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) (GPML, pour *Global Partnership on Marine Litter*). Il constate également que la CCAMLR est désormais partenaire du GPML. Le secrétariat a récemment contribué à l'évaluation du GPML sur les débris marins en plastique à l'échelle mondiale. Le programme de suivi des débris marins de la CCAMLR continuera à fournir des informations sur la présence de macro-plastiques dans l'océan Austral. Le programme CCAMLR a aussi récemment fourni au CSIRO (*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*) (Australie) des informations sur les mammifères marins pris dans des débris pour ses travaux sur le projet relatif aux engins de pêche fantôme à l'échelle mondiale. Ce projet cherche à donner une vue d'ensemble de la perte d'engins de pêche dans l'objectif ultime de réduire la pêche fantôme dans l'environnement marin.

8.37 Le groupe de travail note que le programme CCAMLR de suivi des débris marins est basé à terre, mais que les navires de pêche et les observateurs scientifiques enregistrent également les engins de pêche perdus en mer. Toutefois, il n'existe pas de suivi en mer des débris marins dans la zone de la Convention.

8.38 Le groupe de travail encourage les Membres à élaborer des programmes collaboratifs de suivi des plastiques dans l'environnement marin, incluant la collaboration avec d'autres groupes (p. ex. le CPE, le SCAR ou l'Association internationale des voyagistes en Antarctique (IAATO)), dans l'objectif de collecter des données qui pourraient servir à évaluer l'impact probable des plastiques sur la croissance et la réussite de la reproduction des ressources marines vivantes dans la zone de la Convention. Il recommande de renvoyer cette question au Comité scientifique.

Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail

9.1 Les avis du groupe de travail au Comité scientifique et à ses groupes de travail sont récapitulés ci-après ; il convient de consulter le corps du rapport pour les discussions ayant permis d'aboutir à ces paragraphes.

9.2 Le groupe de travail rend des avis sur les questions suivantes :

i) Évaluations :

a) limite de capture de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 3.8)

b) limite de capture de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 (paragraphe 3.22)

c) limite de capture de *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 (paragraphes 3.135 et 3.136)

d) limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 58.6 (îles Crozet) (paragraphes 3.139 et 3.140)

e) limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 3.24)

f) limites de capture de *D. eleginoides* et *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 (paragraphes 3.26 et 3.33)

g) limites de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.1 (paragraphes 3.44 et 3.45)

h) plan de recherche et taux de marquage de *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.2 (paragraphes 3.130 et 3.131)

i) suivi de la capacité de pêche (paragraphe 3.37).

ii) Pêche de recherche dans les pêcheries pauvres en données de *Dissostichus* spp. :

a) établissement de limites de capture par espèce (paragraphes 4.8 et 4.83)

b) recherches sur les limites de capture (paragraphe 4.30)

c) grand thème des évaluations pour le WG-SAM (paragraphes 4.92 et 4.93)

d) établissement de limites de capture dans les blocs de recherche (paragraphe 4.104)

e) programme coordonné et centralisé de lecture d'âge pour *D. mawsoni* (paragraphe 4.126)

f) recherches dans le nouveau bloc de recherche 5841_6 proposé (paragraphe 4.118)

g) pêche de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 (paragraphe 4.120)

h) pêche de recherche dans la division 58.4.3a (paragraphes 4.132 et 4.134).

iii) Pêche de recherche sur *Dissostichus* spp. dans d'autres secteurs :

a) établissement de limites de capture pour la recherche (paragraphes 4.66 et 4.69)

b) pêche de recherche dans les sous-zones 48.2 et 48.4 (paragraphes 4.54, 4.63 et 4.64)

c) pêche de recherche dans la division 58.4.4b (paragraphe 4.144)

d) pêche de recherche dans la sous-zone 88.3 (paragraphes 4.147 et 4.148).

iv) Système international d'observation scientifique :

a) établissement d'un groupe de travail chargé spécifiquement du SISO (paragraphe 5.14).

v) Capture accessoire :

a) limites de capture accessoire dans les pêcheries nouvelles ou exploratoires dans la MC 33-03 (paragraphe 6.14)

b) déclaration de la capture par espèce, ou au niveau taxonomique le plus bas possible dans la MC 23-04 et les mesures s'y rattachant (paragraphe 6.20)

c) nouvelle prolongation, à titre d'essai, au début et à la fin de la saison, dans la pêcherie à la palangre de la division 58.5.2 (paragraphe 6.39)

d) essai d'utilisation des câbles de contrôle des filets pendant la pêche au krill (paragraphes 6.46 à 6.48).

vi) Données :

a) compte rendu sur la capacité de congélation des navires et taux de traitement des poissons dans les notifications de projets de pêche (paragraphe 3.48)

b) remaniement du système de gestion des données du secrétariat (paragraphes 7.5 à 7.7 et 7.9).

vii) Subdivision spatiale du niveau de déclenchement pour *E. superba* dans les sous-zones 48.1 à 48.4 :

a) révision de la MC 51-07 (paragraphes 8.20 à 8.24).

viii) Débris marins :

a) programmes collaboratifs de suivi des plastiques dans l'environnement marin (paragraphe 8.38).

ix) Rapport de la réunion :

a) déclarations personnelles (paragraphe 10.2).

Adoption du rapport

10.1 Le rapport de la réunion est adopté.

Déclarations personnelles

10.2 Lors de l'adoption du rapport, le groupe de travail constate que de nombreuses déclarations personnelles ajoutées au rapport soulèvent des points qui n'ont pas été soulevés pendant la session plénière et qu'elles contiennent souvent des erreurs factuelles. Le groupe de travail indique que cette pratique va à l'encontre d'une réunion dont l'objectif est de discuter des enjeux soulevés, à l'encontre de l'esprit de consensus recherché par le groupe de travail, à l'encontre de la nécessité de rédiger des rapports concis et donne au public une impression de la CCAMLR qui est pleine de confusion, de répétition et de contradiction. Il ajoute qu'un nombre aussi important de déclarations personnelles demande de la part du groupe de travail un temps considérable d'organisation et de réponse. Il demande au Comité scientifique d'envisager de donner des conseils à ses groupes de travail sur les façons de gérer cette problématique.

Clôture de la réunion

11.1 Dans son discours de clôture, D. Welsford remercie tous les participants de leur travail assidu qui a permis au groupe de travail de terminer ses travaux en moins de temps, bien que la réunion ait été écourtée cette année. Ses remerciements vont également aux rapporteurs et au secrétariat sur lesquels le WG-FSA-16 a pu s'appuyer pour ses travaux.

11.2 Au nom du groupe de travail, M. Belchier remercie D. Welsford de son humour et de son zèle qui ont largement contribué au succès de sa première réunion en qualité de responsable.

Références

Brandt, S. 2003. *Statistical and computational methods for science and engineers*. Springer-Verlag, New York.

Collins, M.A., P. Brickle, J. Brown and M. Belchier. 2010. The Patagonian toothfish: biology, ecology and fishery. *Adv. Mar. Biol.*, 58: 227–300.

Hanchet, S.M. 2010. Updated species profile for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*). Document *WG-FSA-10/24*. CCAMLR, Hobart, Australia: 34 pp.

Kellermann, A. 1989. Catalogue of early life stages of Antarctic notothenioid fishes. *Ber. Polarforsch*., 67: 45–136; *BIOMASS Sci. Ser*., 10: 44−136.

Kock, K.-H. and I. Everson. 2003. Bibliography on mackerel icefish. Document *WG-FSA-03/5*. CCAMLR, Hobart, Australia: 11pp.

Miller, D. 2003. *Krill Species Profile*. Unpublished CCAMLR document drafted by Denzil Miller, May 2003.

Tableau 1 : Estimations de biomasse fondées sur les méthodes approuvées lors de WG-SAM-16 (annexe 5, paragraphe 28) et présentées dans WG-FSA-16/27, limites de capture pour la saison en cours, capture de ces trois dernières années et limites de capture proposées sur la base des deux estimations de biomasse présentées dans ce tableau et reposant sur un taux d'exploitation de 4%.

Bloc de recherche	Espèce	Biomasse estimée par la CPUE en fonction de la superficie de fond marin – CPUE médiane sur trois ans (tonnes)	Dernière estimation de biomasse de Chapman (tonnes)	Limite de capture actuelle saison 2016 (tonnes)	Capture 2014 (tonnes)	Capture 2015 (tonnes)	Capture 2016 (tonnes)	Limite de capture (4%) selon la CPUE par superficie de fond	Limite de capture (4%) selon Chapman
486_2	TOA	600	9369	170	95.22	82.20	83.16	24	375
486_3	TOA	182	4456	50	49.92	48.86	49.74	7	178
486_4	TOA	870	5147	100	0	56.45	99.18	35	206
486_5	TOA	2039	n/a	190	0	0	0	82	n/a
5841_1	TOA	911	831	80	0	0	79.68	36	33
5841_2	TOA	841	6909	81	54.15	15.40	42.57	34	276
5841_3	TOA	1052	5285	233	0	71.33	65.81	42	211
5841_4	TOA	149	n/a	13	0	9.95	12.10	6	n/a
5841_5	TOA	286	404	35	0	25.70	34.91	11	16
5841_6 (proposé)	TOA	3675	n/a	90	24.34	0	84.23	147	n/a
5842_1	TOA	291	n/a	35	0	9.62	0	12	n/a
5843a_1	TOP	1740	1310	32	32.08	15.19	0	70	52
5844b_1	TOP	481	351	26	12.00	18.22	0	19	14
5844b_2	TOP	509	765	35	14.94	16.33	0	20	31

Tableau 2 : Capture de taxons des captures accessoires par unité de recherche à petite échelle (SSRU) et bloc de recherche dans les pêcheries exploratoires et pêche de recherche dirigée sur la légine en 2015/16 (Source : déclarations de capture et d'effort de pêche au cours d'une saison). Les cas dans lesquels les niveaux de capture accessoire déclarés auraient dépassé le pourcentage correspondant de capture visée sont surlignés. MA : aire de gestion ; RB : Bloc de recherche. À noter : Les divisions 58.4.2 et 58.4.3a ne sont pas incluses car aucune pêche n'y a eu lieu cette saison.

Saison	Sous-zone/division	Région/ MA	RB	Limite de capture de légine pour 2016	Capture déclarée de			Pourcentage de captures accessoires	
					Raies	Macrouridés	Autres espèces	Macrouridés (%)	Autres espèces (%)
2015/16	48.2	482		75		0.4	0.0	0.53	0.00
2015/16	48.6	AG	486_1	28		0.8	0.2	2.86	0.71
2015/16	48.6	AG	486_2	170		2.6	0.3	1.53	0.18
2015/16	48.6	D	486_3	50		1.6	0.1	3.20	0.20
2015/16	48.6	E	486_4	100		4.8	0.6	4.80	0.60
2015/16	58.4.1	C	5841_1	80		0.4	0.0	0.50	0.00
2015/16	58.4.1	C	5841_2	170		0.7	0.1	0.41	0.06
2015/16	58.4.1	E	5841_3	50		8.2	0.5	**16.40**	1.00
2015/16	58.4.1	E	5841_4	13		5.0	0.1	**38.46**	0.77
2015/16	58.4.1	G	5841_5	35		0.7	0.0	2.00	0.00
2015/16	88.1	BCG	B	360		0.7	0.4	0.19	0.11
2015/16	88.1	HIK	H	2 050	5.9	81.7	19.2	3.99	0.94
2015/16	88.1	JL	J	320	0.6	6.3	1.0	1.97	0.31
2015/16	88.2	CDEFG	882_2	200	0.0	2.0	0.2	1.00	0.10
2015/16	88.2	CDEFG	882_3	200	0.3	46.0	1.4	**23.00**	0.70
2015/16	88.2	CDEFG	882_4	200	0.0	2.1	0.2	1.05	0.10
2015/16	88.2	H	H	200		2.0	0.8	1.00	0.40
2015/16	88.3	883_1	883_1	21		0.5	0.1	2.38	0.48
2015/16	88.3	883_3	883_3	31	0.0	0.5	0.1	1.61	0.32
2015/16	88.3	883_4	883_4	52	0.1	1.8	0.5	3.46	0.96
2015/16	88.3	883_5	883_5	38		0.6	0.3	1.58	0.79

Tableau 3 : Tableau récapitulatif de la mortalité aviaire obtenue par extrapolation (les taux de mortalité sont en oiseaux/millier d'hameçons) des cinq dernières saisons dans la zone de la Convention CAMLR. Ce tableau devrait être lu dans le cadre des discussions rapportées aux paragraphes 6.40 à 6.43 du présent rapport.

Zones	Mortalité	2012	2013	2014	2015	2016
48.3	Par extrapolation	6	3	123	3	98
	Taux de mortalité	0.0006	0.0003	0.013	0.0007	0.012
58.6, 58.7 (Afrique du Sud)	Par extrapolation	0	3	0	0	6
	Taux de mortalité	0	0.009	0	0	0.008
58.6 (France)	Par extrapolation	68	55	24	41	20
	Taux de mortalité	0.022	0.019	0.009	0.012	0.005
88.1, 88.2	Par extrapolation	0	0	2	0	0
	Taux de mortalité	0	0	0.0002	0	0
58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b	Par extrapolation	0	0	0	0	0
	Taux de mortalité	0	0	0	0	0
58.5.1 (France)	Par extrapolation	190	102	24	49	64
	Taux de mortalité	0.012	0.004	0.001	0.004	0.005
58.5.2	Par extrapolation	0	0	2	2	4
	Taux de mortalité	0	0	<0.001	0.0002	0.007
Total		222	163	175	95	192

Tableau 4 : Distribution de base du niveau de déclenchement sur la base de la densité du krill et du risque d'effets sur les prédateurs et le krill dans les unités de gestion à petite échelle (SSMU). Le risque régional (R_risk) est le risque cumulé dans la zone 48 des effets localisés sur les prédateurs et le krill. Le risque relatif (R_relative) est le risque régional relativement au risque régional de base. Pour la sous-zone 48.1, Bransfield inclut les SSMU de Bransfield, Drake inclut les SSMU du passage de Drake et de l'île Éléphant, Pélagique correspond aux SSMU pélagiques, et E_W inclut les SSMU de l'est et de l'ouest.

Scénario		Risque régional		Distribution dans la sous-zone 48.1				Sous-zones				Captures totales
#	Nom	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
1	Alpha de base			0.001	0.002	0.044	0.002	0.049	0.456	0.434	0.061	
	Captures			1	1	28	1	31	283	269	38	620
	Risque local pondéré selon la capture	0.387	1	000.1	000.1	0.018	0.002	0.022	0.168	0.184	0.013	

Tableau 5 : Distribution du niveau de déclenchement pour les scénarios reposant sur les anciennes répartitions des captures plus un scénario pour toutes les captures qui proviendront du détroit de Bransfield. Les captures (en milliers de tonnes) sont calculées en multipliant le niveau alpha par le niveau de déclenchement de 620 000 tonnes. Les captures ajustées (en milliers de tonnes) pour un scénario donnent des captures pour chaque secteur qui produiraient un risque régional que le scénario soit égal au risque régional de base (calculé au prorata des alphas pour un scénario pour arriver à ce que le risque régional soit égal à la base). La capture totale indique ce qu'indiquait la capture totale des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 qui correspondrait au risque régional. Voir le tableau 4 pour les définitions.

Scénario		Risque régional		Distribution dans la sous-zone 48.1				Sous-zones				Captures totales
#	Nom	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
	Alpha											
2	Capture 2013–2016	0.650		0.430	0.057	0	0.075	0.562	0.205	0.233	0	
3	Capture 2010–2013	0.625		0.362	0.114	0.001	0.054	0.531	0.26	0.21	0	
4	Capture 2000–2010	0.48		0.076	0.202	0.002	0.006	0.286	0.429	0.285	0	
5	Capture 1990–2000	0.679		0.01	0.595	0.017	0.011	0.633	0.147	0.221	0	
6	Capture 1980–1990	0.823		0.001	0.763	0.055	0.005	0.824	0.176	0	0	
7	Bransfield uniquement	0.942		1	0	0	0	1	0	0	0	
	Captures											
2	Capture 2013–2016	0.65	1.68	266	35	0	47	349	127	145	0	620
3	Capture 2010–2013	0.625	1.61	224	70	1	34	329	161	130	0	620
4	Capture 2000–2010	0.48	1.24	47	125	1	4	178	266	177	0	620
5	Capture 1990–2000	0.679	1.75	6	369	10	7	392	91	137	0	620
6	Capture 1980–1990	0.823	2.13	1	473	34	3	511	109	0	0	620
7	Bransfield uniquement	0.942	2.43	620	0	0	0	620	0	0	0	620
	Captures ajustées											
2	Capture 2013–2016	0.387	1	159	21	0	28	208	76	86	0	369
3	Capture 2010–2013	0.387	1	139	44	0	21	204	100	81	0	384
4	Capture 2000–2010	0.387	1	38	101	1	3	143	214	142	0	500
5	Capture 1990–2000	0.387	1	3	210	6	4	224	52	78	0	353
6	Capture 1980–1990	0.387	1	0	222	16	2	240	51	0	0	292
7	Bransfield uniquement	0.387	1	255	0	0	0	255	0	0	0	255

Tableau 6 : Distribution du niveau de déclenchement pour les scénarios fondés sur la mesure de conservation (MC) 51-07, avec les captures résultant du niveau de déclenchement de 620 000 tonnes. Les captures ajustées pour un scénario donnent des captures pour chaque secteur qui produiraient un risque régional que le scénario soit égal au risque régional de base. Les scénarios sont décrits comme suit : « CM_ » indique le scénario fondé sur la MC 51-07. « _25 » ou « _35 » indique les scénarios dans lesquels la sous-zone 48.1 à 25% ou 35% du niveau de déclenchement et les autres sous-zones sont divisées en fonction des proportions relatives dans les autres sous-zones conformément à la mesure de conservation existante. La subdivision des captures entre les saisons et entre les unités de gestion à petite échelle (SSMU), par groupes de SSMU (soit de sous-zones soit, dans la sous-zone 48.1, de groupes de sous-zones) pour les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 est effectuée en fonction de la répartition des captures de la dernière période de pêche. La sous-zone 48.4 est divisée en SSMU pélagiques et en SSMU des îles selon la proportion de la sous-zone dans chaque SSMU. « even481 » signifie qu'un tiers de la capture se trouve dans les SSMU du passage de Drake (île Éléphant comprise), un tiers dans les SSMU du détroit de Bransfield et un tiers dans la zone pélagique, sans aucune capture dans les autres SSMU de la sous-zone 48.1. « current481 » indique que la distribution entre les SSMU est celle de la dernière période de pêche. « D&B » signifie que la moitié de la capture de la sous-zone 48.1 provient des SSMU du passage de Drake et l'autre moitié des SSMU du détroit de Bransfield. Voir le tableau 4 pour les définitions.

Scénario		Risque régional		Distribution dans la sous-zone 48.1				Sous-zones				Captures totales
#	Nom	R_risk	R_relative	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
	Alpha											
8	CM_even481_25	0.467		0.083	0.083	0.083	0	0.25	0.32	0.32	0.11	
9	CM_current481_25	0.457		0.191	0.025	0	0.034	0.25	0.32	0.32	0.11	
10	CM_D&B_481_25	0.466		0.125	0.125	0	0	0.25	0.32	0.32	0.11	
11	CM_even481_35	0.532		0.117	0.117	0.117	0	0.35	0.28	0.28	0.09	
12	CM_current481_35	0.518		0.267	0.035	0	0.047	0.35	0.28	0.28	0.09	
13	CM_D&B_481_35	0.53		0.175	0.175	0	0	0.35	0.28	0.28	0.09	
	Captures											
8	CM_even481_25	0.467	1.21	52	52	52	0	155	198	198	68	620
9	CM_current481_25	0.457	1.18	118	16	0	21	155	198	198	68	620
10	CM_D&B_481_25	0.466	1.20	78	78	0	0	155	198	198	68	620
11	CM_even481_35	0.532	1.37	72	72	72	0	217	174	174	56	620
12	CM_current481_35	0.518	1.33	166	22	0	29	217	174	174	56	620
13	CM_D&B_481_35	0.53	1.37	109	109	0	0	217	174	174	56	620
	Captures ajustées											
8	CM_even481_25	0.387	1	43	43	43	0	129	165	165	57	514
9	CM_current481_25	0.387	1	100	13	0	18	131	168	168	58	525
10	CM_D&B_481_25	0.387	1	64	64	0	0	129	165	165	57	515
11	CM_even481_35	0.387	1	53	53	53	0	158	126	126	41	451
12	CM_current481_35	0.387	1	124	16	0	22	162	130	130	42	463
13	CM_D&B_481_35	0.387	1	79	79	0	0	158	127	127	41	452

Tableau 7 : Risques locaux relatifs pondérés selon la capture pour les groupes d'unités de gestion à petite échelle (SSMU) de la sous-zone 48.1 et pour les sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 pour chaque scénario donné dans le tableau 5 et le tableau 6. Ces risques locaux relatifs pondérés selon la capture sont les risques locaux pondérés selon la capture divisés par le risque local pondéré selon la capture pour le secteur du scénario de base (tableau 4). Voir le tableau 4 pour les définitions.

Scénario		Risque relatif local dans la sous-zone 48.1				Risque relatif local par sous-zone				Risque relatif régional
#	Nom	Bransfield	Drake	Pélagique	E_W	48.1	48.2	48.3	48.4	
2	Capture 2013–2016	392	56	0	33.5	23.41	0.32	0.44	0	1.68
3	Capture 2010–2013	340	93	0.06	24.5	21.91	0.39	0.42	0	1.61
4	Capture 2000–2010	67	161	0.06	2.5	10.64	0.64	0.76	0	1.24
5	Capture 1990–2000	9	513	0.78	5	24.82	0.23	0.52	0	1.75
6	Capture 1980–1990	1	710	2.89	2.5	34.95	0.32	0	0	2.13
7	Bransfield uniquement	942	0	0	0	42.82	0	0	0	2.43
8	CM_even481_25	76	82	4.44	0	10.82	0.51	0.6	2.54	1.21
9	CM_current481_25	174	25	0	15	10.41	0.51	0.6	2.54	1.18
10	CM_D&B_481_25	114	124	0	0	10.82	0.51	0.6	2.54	1.20
11	CM_even481_35	106	115	6.22	0	15.18	0.44	0.53	2.08	1.37
12	CM_current481_35	244	35	0	21	14.55	0.44	0.53	2.08	1.33
13	CM_D&B_481_35	159	173	0	0	15.14	0.44	0.53	2.08	1.37

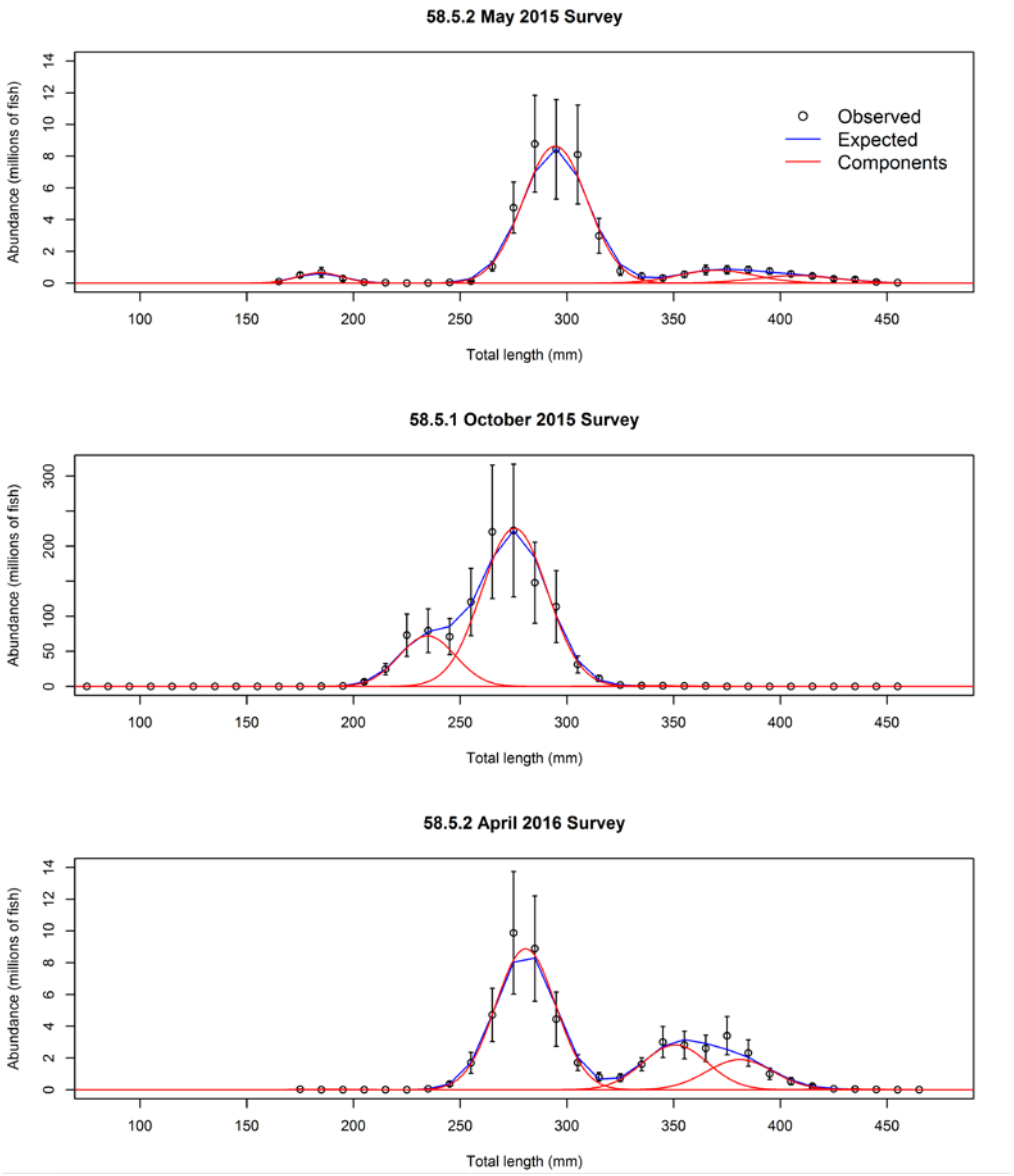


Figure 1 : Ajustement des données de fréquence des longueurs des campagnes d'évaluation menées en 2015 et 2016 dans les divisions 58.5.1 (WG-FSA-16/53) et 58.5.2 (WG-FSA-16/26) au moyen de CMIX. Les points correspondent à l'abondance moyenne (+ET) selon la longueur, la ligne bleue est la distribution des longueurs produite par le meilleur ajustement et les lignes rouges correspondent à l'abondance selon la longueur de différents éléments.

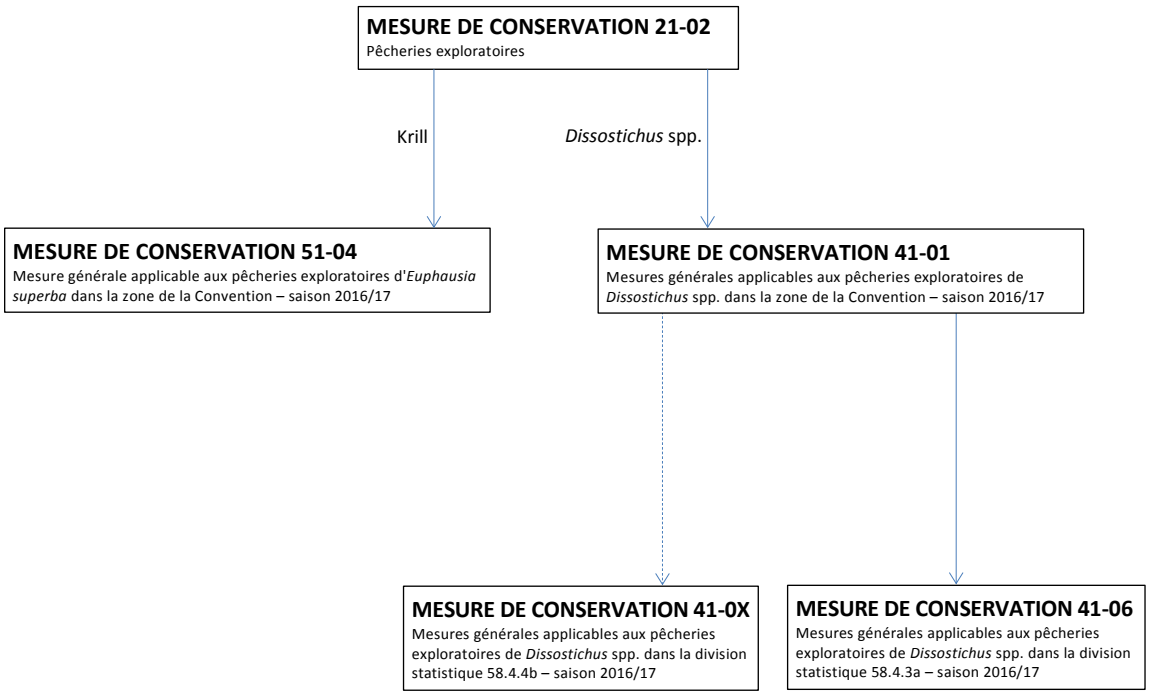


Figure 2 : Hiérarchie des mesures de conservation relatives aux pêcheries exploratoires.

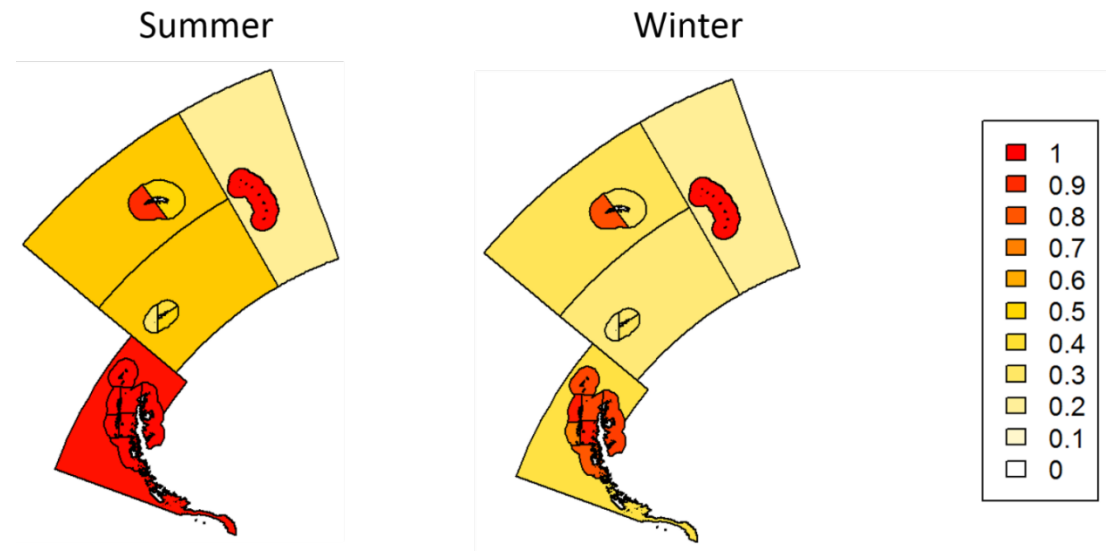


Figure 3 : Risque de base fondé sur la répartition géographique des juvéniles de krill et des prédateurs terrestres et pélagiques dans la zone 48.

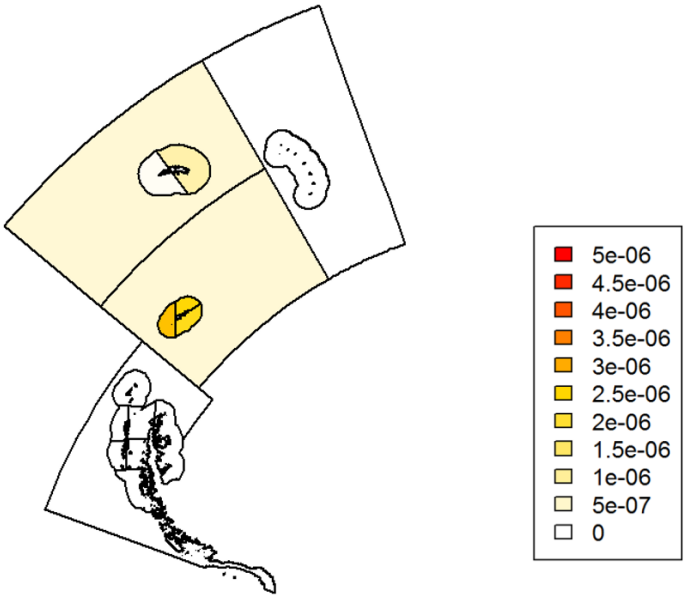


Figure 4 : Alpha de base et risque régional (0,39) pour la zone 48 et ses sous-zones, calculé sur la base du risque illustré à la figure 3.

Scénario 2 : Captures 2013–2016 (R_Risk = 0,65)

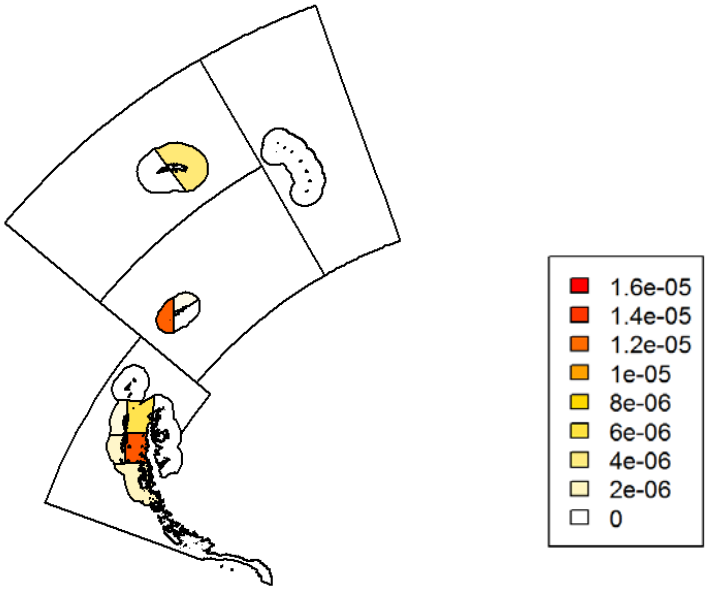
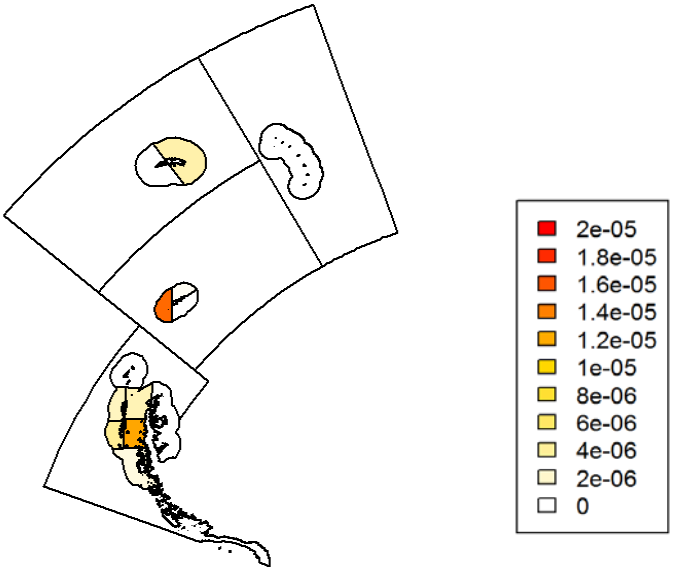


Figure 5 : Proportion du niveau de déclenchement calculée pour chaque SSMU (représentée en tant que densité) dans les scénarios 2–6 du tableau 5. Les risques régionaux (R_risk) sont donnés pour les scénarios. (suite)

Scénario 3 : Captures 2010–2013 (R_Risk = 0,62)



Scénario 4 : Captures 2000–2010 (R_Risk = 0,48)

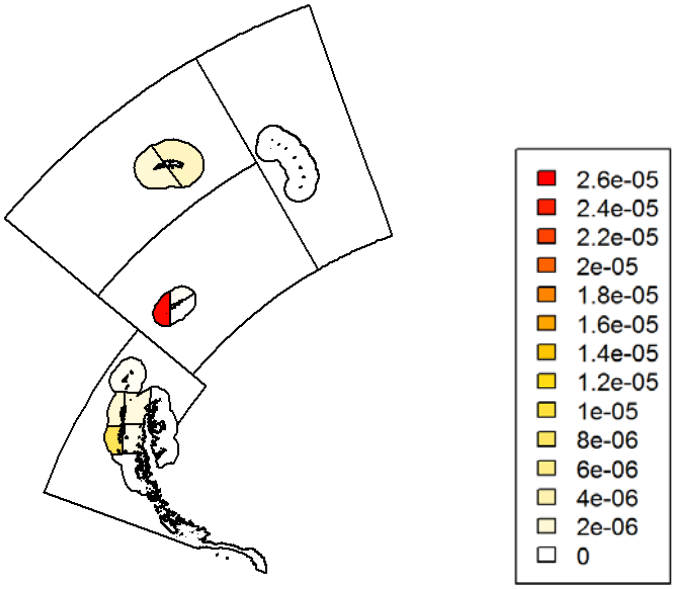
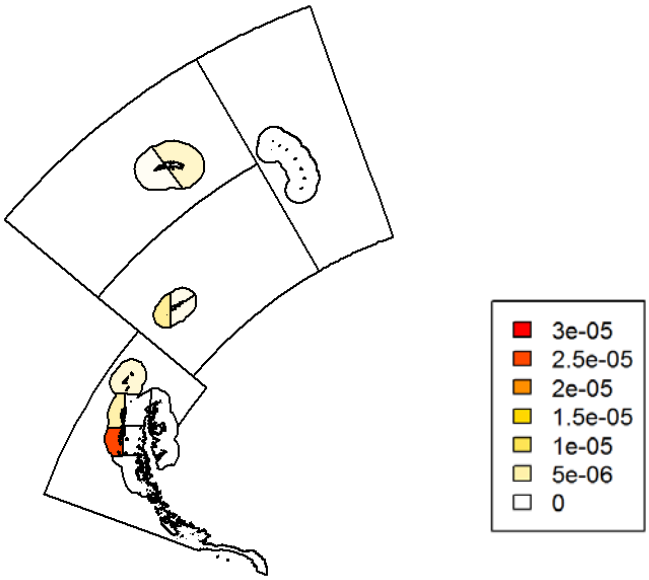


Figure 5 (suite)

Scénario 5 : Captures 1990–2000 (R_Risk = 0,68)



Scénario 6 : Captures 1980–1990 (R_Risk = 0,82)

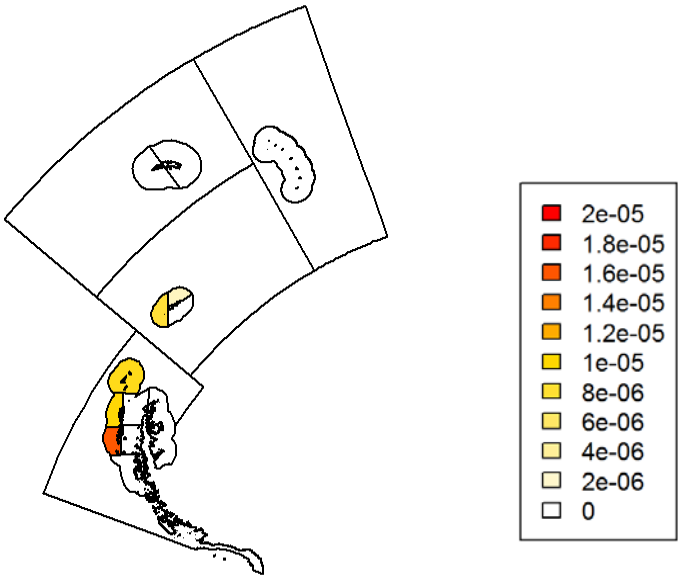


Figure 5 (suite)

Scénario 7 : Captures détroit de Bransfield (R_Risk = 0,94)

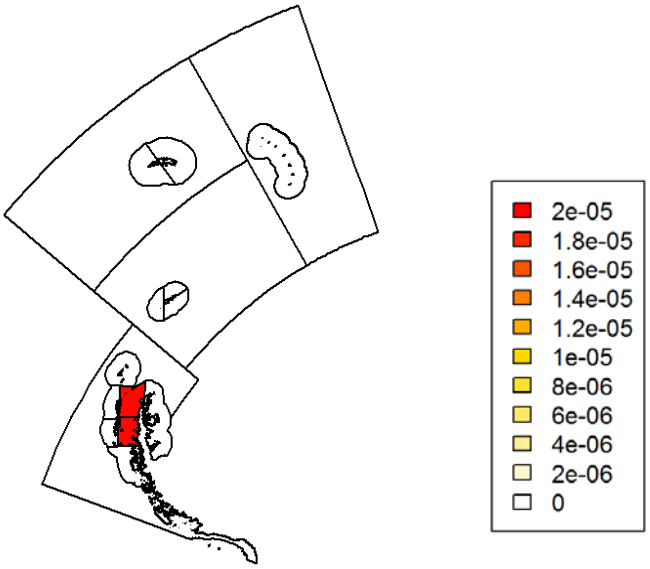


Figure 5 (suite)

Scénario 8 : CM_even481_25 (R_Risk = 0,47)

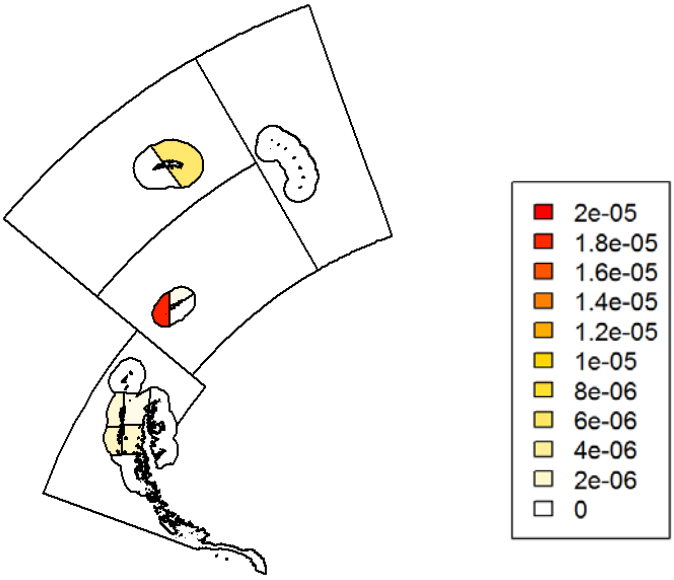
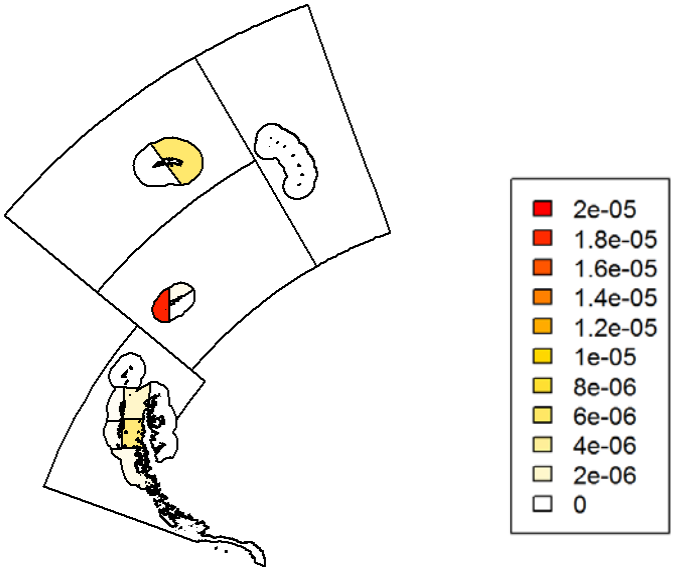


Figure 6 : Proportion du niveau de déclenchement calculée pour chaque SSMU (représentée en tant que densité) dans les scénarios 8–13 du tableau 6. Les risques régionaux (R_risk) sont donnés pour les scénarios. (suite)

Scénario 9 : CM_current481_25 (R_Risk = 0,46)



Scénario 10 : CM_D&B_481_25 (R_Risk = 0,47)

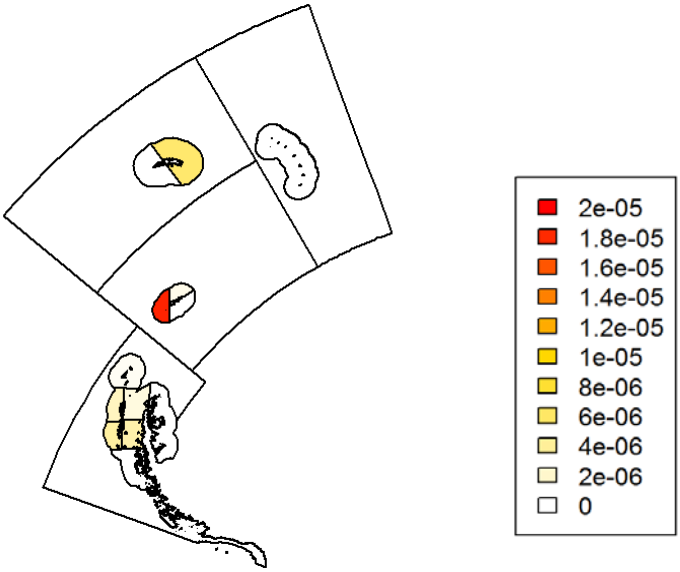
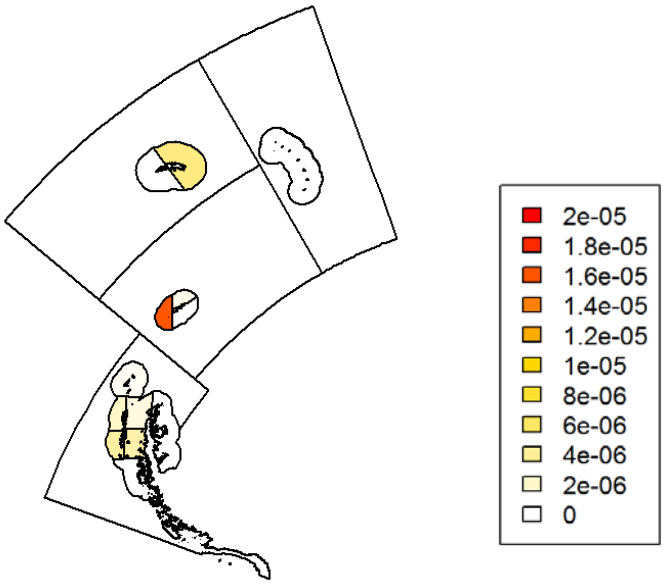


Figure 6 (suite)

Scénario 11 : CM_even481_35 (R_Risk = 0,53)



Scénario 12 : CM_current481_35 (R_Risk = 0,52)

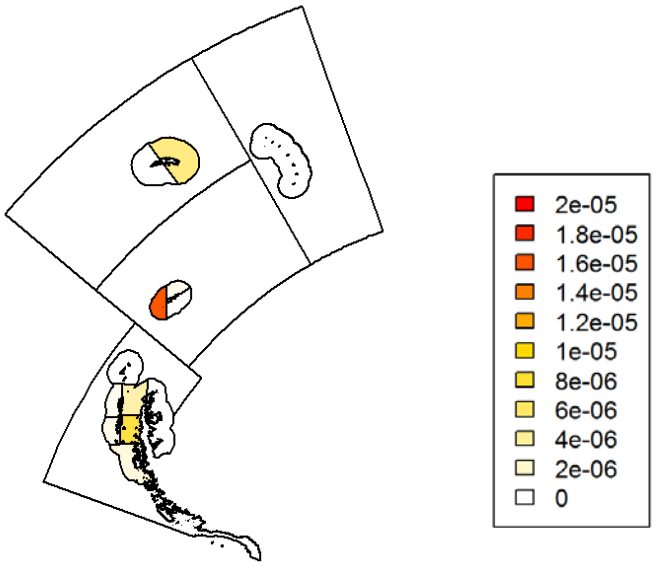


Figure 6 (suite)

Scénario 13 : CM_D&B_481_35 (R_Risk = 0,53)

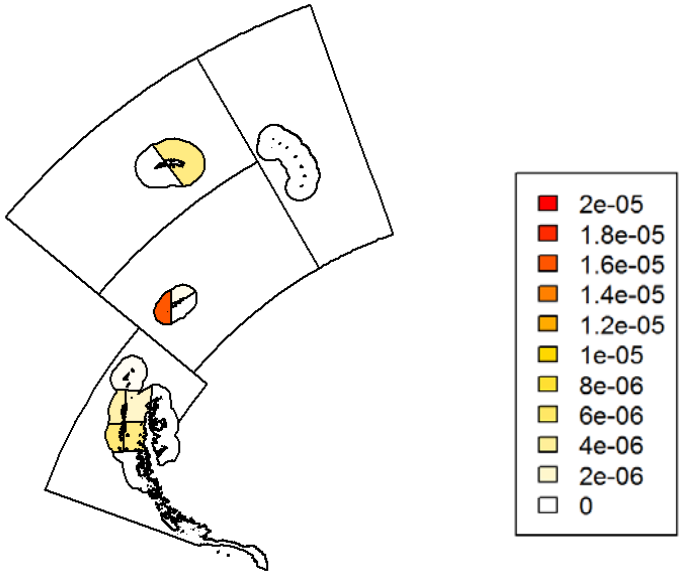


Figure 6 (suite)

Appendice A

Liste des participants

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 3 au 12 octobre 2016)

Responsable	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Afrique du Sud	Mr Sihle Victor Ngcongo Capricorn Marine Environmental victor@capfish.co.za
	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries sobahles@daff.gov.za
Allemagne	Dr Karl-Hermann Kock Institute of Sea Fisheries - Johann Heinrich von Thünen Institute karl-hermann.kock@ti.bund.de
Australie	Dr Paul Burch Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) and Australian Antarctic Division, Department of the Environment paul.burch@aad.gov.au
	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au
	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment so.kawaguchi@aad.gov.au
	Mr Dale Maschette Australian Antarctic Division, Department of the Environment dale.maschette@aad.gov.au

	Ms Gabrielle Nowara Australian Antarctic Division, Department of the Environment gabrielle.nowara@aad.gov.au
	Dr Peter Yates Australian Antarctic Division, Department of the Environment peter.yates2@aad.gov.au
	Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment philippe.ziegler@aad.gov.au
Chili	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
	Mr Juan Carlos Quiroz Instituto de Fomento Pesquero juquiroz@udec.cl
	Mrs Patricia Ruiz Perez Valenzuela 1276, Providencia pruiz@cepes.cl
	Mr Alejandro Zuleta CEPES azuleta@cepes.cl
Chine, République populaire de	Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn
Corée, République de	Mr Hyun Joong Choi Sunwoo Corporation hjchoi@swfishery.com
	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr
	Mr TaeBin Jung Sunwoo Corporation tbjung@swfishery.com

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

Espagne

Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ca.ieo.es

États-Unis d'Amérique

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

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

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center
george.watters@noaa.gov

France

Mr Nicolas Gasco
Muséum national d'Histoire naturelle
nicopec@hotmail.com

Mr Arthur Rigaud
Oceanic Developpement
a.rigaud@oceanic-dev.com

Mr Romain Sinegre
Muséum national d'Histoire naturelle
romainsinegre@gmail.com

Japon

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Takaya Namba
Taiyo A & F Co. Ltd.
takayanamba@gmail.com

Dr Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
takisan@affrc.go.jp

Nouvelle-Zélande

Mr Alistair Dunn
Ministry for Primary Industries
alistair.dunn@mpi.govt.nz

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
jmfenaughty@clear.net.nz

Dr Stuart Hanchet
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
s.hanchet@niwa.co.nz

Mrs Kath Large
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
kath.large@niwa.co.nz

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

Dr Ben Sharp
Ministry for Primary Industries – Fisheries
ben.sharp@mpi.govt.nz

Royaume-Uni

Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr Paul Brewin
Foreign and Commonwealth Office
paul.brewin@gov.gs

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

Dr Jim Ellis
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
jim.ellis@cefas.co.uk

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Russie, Fédération de

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Ukraine

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine
s_erinaco@ukr.net

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

Secrétariat

Secrétaire exécutif	Andrew Wright
Science	
Directeur scientifique	Dr Keith Reid
Coordinateur du programme d'observateurs scientifiques	Isaac Forster
Assistante scientifique	Emily Grilly
Analyste des pêcheries et de l'écosystème	Lucy Robinson
Gestion des données	
Directeur des données	Dr David Ramm
Assistante aux données	Alison Potter
Application et respect de la réglementation	
Directrice du suivi des pêcheries et de la conformité	Sarah Lenel
Responsable de l'administration de la conformité	Ingrid Slicer
Administration/Finance	
Directeur de l'administration et des finances	Deborah Jenner
Aide-comptable	Christina Macha
Secrétaire : administration	Maree Cowen
Communication	
Directrice de la communication	Doro Forck
Responsable de la communication (Coordinateur du contenu du site Web)	Warrick Glynn
Responsable des publications	Belinda Blackburn
Traductrice/coordinatrice (équipe française)	Gillian von Bertouch
Traductrice (équipe française)	Bénédicte Graham
Traductrice (équipe française)	Floride Pavlovic
Traductrice/coordinatrice (équipe russe)	Ludmilla Thornett
Traducteur (équipe russe)	Blair Denholm
Traducteur (équipe russe)	Vasily Smirnov
Traducteur/coordinateur (équipe espagnole)	Jesús Martínez
Traductrice (équipe espagnole)	Margarita Fernández
Traductrice (équipe espagnole)	Marcia Fernández
Assistant à la photocopie (poste temporaire)	David Abbott
Technologies information	
Directeur informatique	Tim Jones
Analyste fonctionnel	Ian Meredith
Stagiaire	
Jung-Ju Lee	

Appendice B

Ordre du jour

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 3 au 12 octobre 2016)

1. Ouverture de la réunion

2. Organisation de la réunion et adoption de l'ordre du jour

   2.1 Organisation de la réunion
   2.2 Organisation et coordination des sous-groupes

3. Examen des informations disponibles (toutes les pêcheries)

   3.1 *Champsocephalus gunnari* – sous-zone 48.3 et divisions 58.5.1 et 58.5.2

      3.1.1 *Champsocephalus gunnari* – sous-zone 48.3
         3.1.1.1 Examen des informations disponibles
         3.1.1.2 Examen de l'évaluation du stock
         3.1.1.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

      3.1.2 *Champsocephalus gunnari* – division 58.5.1
         3.1.2.1 Examen des informations disponibles
         3.1.2.2 Examen de l'évaluation du stock
         3.1.2.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

      3.1.3 *Champsocephalus gunnari* – division 58.5.2
         3.1.3.1 Examen des informations disponibles
         3.1.3.2 Examen de l'évaluation du stock
         3.1.3.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

   3.2 *Dissostichus* spp. – sous-zones 48.4, 88.1 et 88.2

      3.2.1 *Dissostichus* spp. – sous-zone 48.4
         3.2.1.1 Examen des informations disponibles
         3.2.1.2 Examen de l'évaluation du stock
         3.2.1.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

      3.2.2 *Dissostichus* spp. – sous-zone 88.1
         3.2.2.1 Examen des propositions de recherche
            3.2.2.1.1 88.1 plateau
            3.2.2.1.2 88.2 AB nord
            3.2.2.1.3 88.2 AB sud

         3.2.2.2 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

3.2.3 *Dissostichus* spp. – sous-zone 88.2
3.2.3.1 Examen des informations disponibles
3.2.3.2 Examen de l'évaluation du stock
3.2.3.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

3.2.4 *Dissostichus eleginoides* – division 58.5.1 et sous-zone 58.6
3.2.4.1 Examen des informations disponibles
3.2.4.2 Examen de l'évaluation du stock
3.2.4.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4. Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries pauvres en données (zones fermées, aires ayant des limites de capture de zéro et sous-zones 48.6 et 58.4, p. ex.) notifiées en vertu des mesures de conservation 21-02 et 24-01

4.1 Questions génériques
4.2 Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion

4.2.1 *Dissostichus* spp. – sous-zone 48.2
4.2.1.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.1.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.1.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.2 *Dissostichus eleginoides* – sous-zone 48.5
4.2.2.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.2.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.2.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.3 *Dissostichus* spp. – sous-zone 48.6
4.2.3.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.3.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.3.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.4 *Dissostichus* spp. – division 58.4.1
4.2.4.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.4.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.4.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.5 *Dissostichus* spp. – division 58.4.2
4.2.5.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données

4.2.5.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.5.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.6 *Dissostichus* spp. – division 58.4.3a
4.2.6.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.6.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.6.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.7 *Dissostichus* spp. – division 58.4.4a et b
4.2.7.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.7.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.7.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.8 *Dissostichus* spp. – sous-zone 88.3
4.2.8.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.8.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.8.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

4.2.9 Nototheniidae spp. – sous-zone 48.1
4.2.9.1 Examen des informations disponibles et de la qualité des données
4.2.9.2 Examen de l'avancement vers une évaluation du stock et des propositions de recherche
4.2.9.3 Avis de gestion et révisions des rapports de pêcheries

5. Système international d'observation scientifique

6. Captures non ciblées et interactions dans les pêcheries de la CCAMLR

6.1 Capture accessoire de poissons et d'invertébrés
6.2 Capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins
6.3 Activités de pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables (VME)

7. Futurs travaux

7.1 Organisation des activités de la période d'intersession
7.2 Réunions d'intersession
7.3 Notification relative à une recherche scientifique

8. Autres questions

9. Avis au Comité scientifique

10. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Appendice C

Liste des documents

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 3 au 12 octobre 2016)

WG-FSA-16/01	Summary of scientific observer data collected in finfish fisheries in the CAMLR Convention Area during 2016 CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/02	Updated status of *Notothenia rossii*, *Gobionotothen gibberifrons* and *Notothenia coriiceps* in inshore sites of the South Shetland Islands: results of a long-term monitoring program (1983–2016) at Potter Cove E. Barrera-Oro, E. Marschoff and D. Ainley
WG-FSA-16/03	Consideration of requirements for a CCAMLR hook-marking scheme CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/04	Fish by-catch in the krill fishery: 2016 update CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/05	Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2016 CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/06	Diet composition of Antarctic toothfish Delegation of the Republic of Korea
WG-FSA-16/07	Perfluorinated compounds in muscle tissues of Antarctic toothfish in Division 58.4.1 and 58.4.2 of Antarctic Sea Delegation of the Republic of Korea
WG-FSA-16/08	Preliminary results of pop-up satellite tag study on Antarctic toothfish in the Mawson Sea Delegation of the Republic of Korea
WG-FSA-16/09	Whale depredation data collection guidelines N. Gasco, P. Tixier, M. Söffker and C. Guinet
WG-FSA-16/10	Update on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) losses in the bottom longline fishery due to the depredation by killer whales and sperm whales off the Kerguelen and Crozet Islands N. Gasco, P. Tixier, G. Duhamel and C. Guinet

WG-FSA-16/11	Identification self training N. Gasco and A. Martin
WG-FSA-16/12	By-catch of morid cods (Gadiformes: Moridae) in the CCAMLR area and adjacent areas during commercial fishing and research surveys A. Orlov and I. Gordeev
WG-FSA-16/13 Rev. 1	Integrated analysis of the by-catch data in the Ross Sea toothfish fishery S. Kasatkina
WG-FSA-16/14	Analysis of the longline fishery data in the Ross Sea (SSRUs 881B, C and G) S. Kasatkina
WG-FSA-16/15 Rev. 1	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-16/16 Rev. 1	Research program on resource potential and life cycle of *Dissostichus* species from the Subarea 88.2 A in 2016–2019 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-16/17	A by-catch guide for commonly caught species in CCAMLR longline and trawl fisheries CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/18	Report on the CCAMLR marine debris monitoring program CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/19	Report on an Antarctic cetacean survey on board a Chilean fishing vessel in February 2016 S. Viquerat, H. Herr, K.-H. Kock and P. Arana
WG-FSA-16/20	Part 1. Seabird assemblages during trawling operations J.A. Arata
WG-FSA-16/21	Hidroacustics survey around Elephant Island (Subarea 48.1) and South Orkney Islands (Subarea 48.2), austral summer 2016 N.A. Landeros and P.M. Arana
WG-FSA-16/22	Spawning pattern and type of fecundity in notothenioids collected around the Elephant and South Orkney Islands G. Plaza, P.M. Arana, F. Becker, A. Zavatteri and V.H. Castillo

WG-FSA-16/23	The random stratified trawl survey to estimate the abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champsocephalus gunnari* in the waters of Heard Island (Division 58.5.2) for 2016 G.B. Nowara, T.D. Lamb and D.C. Welsford
WG-FSA-16/24	IUU summaries for inclusion in Fishery Reports CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/25 Rev. 1	Long-distance movements of tagged Patagonian (*Dissostichus eleginoides*) and Antarctic toothfish (*D. mawsoni*) CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/26	A preliminary assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2016 random stratified trawl survey D. Maschette and D. Welsford
WG-FSA-16/27	Local biomass estimates for Antarctic (*Dissostichus mawsoni*) and Patagonian (*Dissostichus eleginoides*) toothfish in research blocks in Subareas 48.6 and 58.4 CCAMLR Secretariat
WG-FSA-16/28 Rev. 1	Report on season extension trials in the Patagonian toothfish longline fishery in CCAMLR Statistical Division 58.5.2 T. Lamb
WG-FSA-16/29	Joint research proposal for the *Dissostichus* spp. exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) by Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-FSA-16/30	Joint report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2015/16 fishing seasons Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-FSA-16/31	Finfish distribution and abundance in Subareas 48.1 and 48.2, 2016–2018. Research proposal for the second year Delegation of Chile
WG-FSA-16/32 Rev. 1	Revised research plan for the 2016/17 exploratory longline fishery of *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 by South Africa and Japan Delegations of Japan and South Africa

WG-FSA-16/33 Rev. 1	Revised research plan for the 2016/17 toothfish fishery in Division 58.4.4b by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-FSA-16/34	Revised research longline fishing proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2. Second Season 2017 Delegation of Chile
WG-FSA-16/35	Final report on the survey for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 (Phase one 2016) A. Zuleta, S. Hopf and P. Ruiz
WG-FSA-16/36	Fishing for structure; can we describe normal patterns in toothfish fishing operations using catch and effort data? J.M. Fenaughty and K. Large
WG-FSA-16/37	Results of the first winter longline survey to the northern Ross Sea region to investigate toothfish reproductive life history D. Stevens, D. Di Blasi and S. Parker
WG-FSA-16/38	Proposal to allow the use of net monitoring cable in CCAMLR krill trawl fisheries Delegation of Norway
WG-FSA-16/39	Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4 S. Wright, N. Walker, M. Söffker and T. Earl
WG-FSA-16/40	Proposal for a longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 Delegation of the United Kingdom
WG-FSA-16/41	Subarea 48.2 research proposals – overview M. Söffker, C. Cardenas, L. Pshenichnov, D. Marichev, A. Zuleta, S. Ajiumerov and C. Darby
WG-FSA-16/42	Report on the 1st COLTO depredation workshop in Punta Arenas, Chile M. Söffker and D. Welsford
WG-FSA-16/43	The use of an electronic monitoring camera system for the toothfish fishery in CCAMLR Subarea 48.3: A study case to help CCAMLR scientific observers R. Benedet, D. Barnes and M. Collins

WG-FSA-16/44	Progress towards an assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 882C–H for the years 2002–03 to 2015–16 using a two-area model S. Mormede, K. Large and S. Hanchet
WG-FSA-16/45	A characterisation of the toothfish fishery and tagging programme in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) through 2015–16 K. Large, S. Parker and S. Hanchet
WG-FSA-16/46	A multivariate approach to examining patterns in research fishing activities using the SSRUs 882A–B North survey as an example S. Mormede, A. Dunn, S.J. Parker, T. Earl, C. Darby, M. Söffker and O.R. Godø
WG-FSA-16/47 Rev. 1	Scientific contribution to the 2016 review of Conservation Measure 51-07: Part 1 – rationale, method and data for a risk assessment framework for distributing the krill trigger level A. Constable (on behalf of the e-group on CM 51-07 WG-EMM review)
WG-FSA-16/48 Rev. 1	Scientific contribution to the 2016 review of Conservation Measure 51-07: Part 2 – outcomes from the application of the risk assessment framework for distributing the krill trigger level in Area 48 A. Constable (on behalf of the e-group on CM 51-07 WG-EMM review)
WG-FSA-16/49	Revised plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2017 (third season) Delegation of Ukraine
WG-FSA-16/50	The report on the survey in Subarea 48.2 in 2016 (second season) Delegation of Ukraine
WG-FSA-16/51	Species profiles: Target species and common by-catch species K.-H. Kock, C.D. Jones and D. Welsford
WG-FSA-16/52	Updated assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Crozet Islands (Subarea 58.6) R. Sinegre and G. Duhamel
WG-FSA-16/53	Stock assessment of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1) after the 2015 Icefish Biomass survey R. Sinegre and G. Duhamel

WG-FSA-16/54	Updated stock assessment of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in the vicinity of Kerguelen Islands (Division 58.5.1) R. Sinegre and G. Duhamel
WG-FSA-16/55	Research plan for the exploratory longline fishery for *Dissostichus* spp. in 2016/17 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegation of France and Japan
WG-FSA-16/56	Revised progress report for the fourth year of the research fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa S. Somhlaba, R. Leslie, K. Taki, T. Ichii and T. Namba
WG-FSA-16/57	Pop-off satellite tagging in the Ross Sea region in 2016 C.D. Jones, S.J. Parker, A. Dunn, D. Di Blasi and D. Stevens
WG-FSA-16/58	Update of ongoing work on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) (2013/14 season) from Division 58.4.1 by Spain L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde and S. Barreiro
WG-FSA-16/59	Proposal for research fishing in CCAMLR Subarea 48.6 during the three-year period 2016/17–2018/19 Delegation of Uruguay

Autres documents

WG-FSA-16/P01	Parasites of the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni* Norman, 1937) (Perciformes, Nototheniidae) in the Pacific sector of the Antarctic I.I. Gordeev and S.G. Sokolov *Polar Res.*, 35 (2016): 29364, http://dx.doi.org/10.3402/polar.v35.29364
WG-FSA-16/P02	Lipid metabolism features of Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni* (Nototheniidae) I.I. Gordeev, D.V. Mikryakov, N.I. Silkina and A.S. Sokolova *Issues of pathology, immunology and health protection of fishes and other hydrobionts*. Extended materials of the IV International Congress, Borok, 24–27 September 2015: 280–286 (in Russian)

WG-FSA-16/P03	Distribution and abundance of skates (*Bathyraja* spp.) on the Kerguelen Plateau through the lens of the toothfish fisheries G.B. Nowara, P. Burch, N. Gasco, D.C. Welsford, T.D. Lamb, C. Chazeau, G. Duhamel, P. Pruvost, S. Wotherspoon and S.G. Candy *Fish. Res*., 186 (2017): 65–81, http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2016.07.022
WG-SAM-16/11	Korean research plan in Subarea 88.3 in 2016/17 Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-16/14	Results of the fifth Ross Sea shelf survey to monitor abundance of sub-adult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2016, and notification for continuation in 2017 A. Dunn, C. Jones, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-16/15	Proposal for a second longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 882A and B) S.J. Parker, R.J.C. Currey, M. Söffker, C. Darby, D. Welsford and O.R. Godø
WG-SAM-16/29	Progress report on the Korean research fishing by longline fishery for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 in 2015/16 Delegation of the Republic of Korea
WG-EMM-16/P09	Linking population trends of Antarctic shag (*Phalacrocorax bransfieldensis*) and fish at Nelson Island, South Shetland Islands (Antarctica) R. Casaux and E. Barrera-Oro *Polar Biol*., (2015), doi: 10.1007/s00300-015-1850-5
CCAMLR-XXXV/14	Proposition visant à aligner les activités visant la légine sur le cadre réglementaire de la CCAMLR Secrétariat
CCAMLR-XXXV/BG/05 Rev. 1	Fishery notifications 2016/17 Secretariat
CCAMLR-XXXV/BG/09	Proposal to revise conservation measures related to activities targeting toothfish consistent with CCAMLR's regulatory framework Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/01	Catches of target species in the Convention Area CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-XXXV/BG/25	Developing the Secretariat's data management systems CCAMLR Secretariat

Annexe 8

Le programme de bourse scientifique de la CCAMLR
Conditions

Le programme de bourse scientifique de la CCAMLR
Conditions

Objet

1. La CCAMLR reconnaît que pour développer les meilleures informations scientifiques possibles pour soutenir les travaux du Comité scientifique et de la Commission, il sera parfois nécessaire d'investir activement dans la capacité scientifique. Les activités contribuant à la capacité scientifique peuvent compter l'accroissement de la participation et de la sensibilisation aux activités scientifiques de la CCAMLR, les mécanismes permettant de réunir les ressources et de mettre en œuvre des activités scientifiques ou l'amélioration du flux d'informations dans la communauté scientifique de la CCAMLR (SC-CAMLR-XXVIII, paragraphe 10.23).

2. En 2010, dans le cadre de ce programme d'activités connexes, le Comité scientifique a créé le programme de bourse scientifique de la CCAMLR (SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 15.11 et annexe 9).

Objectif

3. La CCAMLR décerne des bourses pour aider des scientifiques en début de carrière à participer aux travaux du Comité scientifique et de ses groupes de travail. Ces bourses peuvent être décernées chaque année ou occasionnellement uniquement, selon les priorités scientifiques. En une année donnée, la CCAMLR peut distribuer plus d'une bourse.

4. L'objectif du programme de bourse est de concourir au renforcement des capacités au sein de la communauté scientifique de la CCAMLR, afin de constituer une base robuste d'expertise scientifique pouvant répondre aux besoins de la CCAMLR sur le long terme. Il sera censé contribuer à :

i) la présence et la participation régulières de nombreux scientifiques provenant de tous les États-Membres, afin que les avis scientifiques soient largement saisis et acceptés par les Membres

ii) des avis de haute qualité émis régulièrement par le Comité scientifique

iii) des avis sur lesquels la Commission pourra fonder des décisions robustes.

Portée

5. Des bourses pouvant atteindre la somme de 30 000 AUD sont disponibles pour couvrir les frais de déplacements, l'hébergement et les indemnités journalières aux ateliers et aux réunions des groupes de travail du Comité scientifique de la CCAMLR, ainsi que les réunions préparatoires et, exceptionnellement, les réunions du Comité scientifique, sur une période de deux ans. Les demandes de financement partiel des éléments ci-dessus sont encouragées. Les

réunions préparatoires pertinentes peuvent comprendre des réunions et de courtes périodes de travaux préparatoires en collaboration avec des scientifiques mentors dans leurs propres institutions, ou des déplacements liées aux campagnes de recherche de ces mentors.

6. Exceptionnellement et sur examen des activités du récipiendaire de la bourse sur deux ans, le Comité scientifique peut prolonger le soutien d'une autre année.

Publication de l'annonce

7. Les offres de bourses seront publiées sur le site web de la CCAMLR et dans les médias sociaux, y compris avec les offres de bourses du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR) et du Conseil des directeurs des programmes antarctiques nationaux (COMNAP).

8. Les Membres sont, de leur côté, surtout par le biais d'institutions scientifiques, et par les observateurs de la CCAMLR aux réunions internationales, ainsi que par les observateurs assistant à la CCAMLR, fortement encouragés à les faire connaître.

Éligibilité

9. Les bourses sont offertes aux scientifiques des membres de la CCAMLR, la préférence étant donnée à des scientifiques en début de carrière (par exemple, mais pas exclusivement, des doctorants ou des scientifiques venant d'obtenir leur doctorat) n'ayant pas encore, ou rarement, participé aux groupes de travail de la CCAMLR et désireux de participer aux activités scientifiques de la CCAMLR.

10. Bien que des candidats soient recherchés parmi tous les Membres, la préférence sera donnée aux scientifiques en début de carrière de pays en développement et de Membres n'ayant reçu que peu de bourses ces dernières années.

11. Il n'est pas prévu que ces bourses couvrent des salaires ou autres frais semblables et les candidats doivent prévoir une autre source de financement à cette fin.

Exigences

12. Les candidatures doivent être déposées par le représentant du Comité scientifique du Membre concerné, et comporter les informations suivantes :

i) le nom, l'adresse et l'affiliation du scientifique candidat

ii) les capacités linguistiques du scientifique avec, de préférence, une justification de ses compétences en anglais (niveau moyen minimum), la langue de travail des groupes de travail

iii) le domaine de travail du Comité scientifique auquel le scientifique contribuerait, en fonction des questions présentant actuellement un intérêt particulier pour le Comité scientifique

iv) la contribution scientifique apportée par le scientifique à la CCAMLR du fait de ses travaux d'intersession pendant la durée de la bourse

v) la confirmation de la participation d'au moins un scientifique de longue date, ayant participé à de nombreux groupes de travail de la CCAMLR pertinents et qui pourrait être du pays du candidat ou d'un autre Membre de la CCAMLR, et qui accepte de servir de mentor au candidat retenu

vi) les groupes de travail et ateliers auxquels participerait le scientifique

vii) les autres déplacements pour se rendre à des réunions préparatoires, avec le scientifique mentor et son institution, par exemple

viii) une justification de la nécessité d'avoir recours à la bourse

ix) un budget préliminaire, fondé sur l'organisation et la longueur présumées des prochaines réunions des groupes de travail du Comité scientifique

x) la preuve que d'autres fonds sont disponibles pour permettre au scientifique d'entreprendre ses travaux pendant la durée proposée de la bourse

xi) un engagement du Membre à faciliter la participation du récipiendaire aux travaux du Comité scientifique pour la durée de la bourse

xii) des références de l'institution à laquelle est rattaché le scientifique et du représentant du Membre auprès du Comité scientifique.

Comptes rendus

13. Au cours de la période de deux ans, les lauréats devront présenter à la CCAMLR un document dans lequel il sera clairement indiqué que le document est le produit des travaux effectués grâce à la bourse, afin qu'il puisse également être examiné par le comité d'attribution des bourses. Ils seront par ailleurs encouragés à faire connaître les activités qu'ils ont menées en tant que bénéficiaires de la bourse, au sein de la communauté scientifique.

14. Le président du comité d'évaluation des bourses scientifiques présentera chaque année au Comité scientifique un rapport sur les fonds mis à disposition et sur les activités connexes des bénéficiaires.

Procédure de demande de bourse

15. Le secrétariat diffusera largement, chaque année, une offre de bourse parmi tous les Membres. Cette offre donnera des précisions sur les questions prioritaires et les programmes de travail du Comité scientifique.

16. La date limite des demandes sera fixée un mois avant le début de la réunion du Comité scientifique.

17. Les candidatures se feront sur le formulaire de candidature disponible auprès du secrétariat.

Comité d'évaluation des bourses scientifiques

18. Un comité d'évaluation des bourses scientifiques sera formé lors de la réunion du Comité scientifique, présidé par le premier vice-président du Comité scientifique, et constitué du directeur scientifique du secrétariat de la CCAMLR, des responsables des groupes de travail du Comité scientifique et du second vice-président du Comité scientifique. Deux autres membres de la communauté scientifique compétents dans les matières présentées dans les candidatures seront nommés par le premier vice-président.

Évaluation

19. Le comité d'évaluation des bourses scientifiques se réunira à chaque réunion du Comité scientifique. Il présentera chaque année un compte rendu au Comité scientifique qui, entre autres :

i) examine les bourses existantes, approuve les dépenses annuelles et les dépenses prévues

ii) examine les propositions de bourse reçues dans les délais fixés en fonction des critères ci-dessous :

a) les qualifications du candidat, entre autres, dans le domaine scientifique

b) l'adéquation avec les priorités et le programme de travail du Comité scientifique

c) le degré de renforcement de la capacité scientifique et engagement dans les travaux du Comité scientifique du Membre du candidat

d) la solidité des liens entre les mentors scientifiques et le nouveau scientifique

e) la justification du budget présenté

iii) établit la liste des candidats sélectionnés, sur la base de l'examen

iv) tient compte des fonds disponibles dans le cadre du programme de bourse, propose d'éventuels ajustements aux budgets proposés par les candidats

v) recommande au Comité scientifique le ou les candidats qui devraient bénéficier de la bourse, ainsi que les exigences budgétaires du programme de bourse, pour l'année à venir.

20. Les candidats seront informés des suites de leur candidature.

Financement et débours

21. Le secrétariat de la CCAMLR administrera le programme de bourse. Le secrétariat remboursera les coûts réels prévus dans le budget, sur présentation des reçus. Les billets d'avion seront remboursés aux tarifs de la classe économie uniquement. Les dépenses journalières et d'hébergement encourues lors de la participation aux réunions approuvées, etc. seront remboursées au tarif de l'indemnité journalière de subsistance des Nations unies pour le pays et la ville où se déroule la/les réunion(s). Une indemnité journalière de subsistance peut également être payable pour les allers-retours liés à la/aux réunion(s) en fonction du temps de voyage et de la distance parcourue par le lauréat de la bourse, ce qui sera décidé au cas par cas. Toutes les autres dépenses liées aux déplacements sont à la charge du bénéficiaire de la bourse ou du pays qui le parraine.

22. Si un lauréat n'est pas en mesure d'assister à une réunion alors que c'est l'une des conditions de sa bourse, les raisons doivent en être communiquées au comité d'attribution des bourses scientifiques pour qu'il puisse évaluer s'il convient de modifier les versements prévus.

Manquement aux conditions

23. Au cas où le lauréat d'une bourse enfreindrait l'une de ces conditions, la CCAMLR pourrait, à son entière discrétion, exiger du lauréat le remboursement, partiel ou total, des sommes qui lui ont été versées dans le cadre de cette bourse.

Acceptation de ces conditions

24. Les informations sur la manière de postuler au programme de bourse scientifique de la CCAMLR sur le site web de la CCAMLR (www.ccamlr.org/node/77769) font partie de ces conditions. Le dépôt d'une candidature à ce programme vaut acceptation de ces conditions.

Annexe 9

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	*Australian Government Antarctic Division*
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	*Antarctic Circumpolar Wave* – Cycle circumpolaire antarctique
ADCP	*Acoustic Doppler Current Profiler* Profileur acoustique de courant par système Doppler (fixé à la coque)
ADL	*Aerobic Dive Limit* – Limite de plongée aérobie
AEM	*Ageing Error Matrix* Matrice des erreurs de détermination de l'âge
AFMA	*Australian Fisheries Management Authority* Office australien de gestion des pêches
AFZ	*Australian Fishing Zone* – Zone de pêche australienne
AGNU	Assemblée générale des Nations Unies
AKES	*Antarctic Krill and Ecosystem Studies* Étude du krill et des écosystèmes antarctiques
ALK	*Age–length Key* – Clé âge-longueur
AMD	*Antarctic Master Directory* Répertoire des bases de données antarctiques
AMES	*Antarctic Marine Ecosystem Studies*
AMLR	*Antarctic Marine Living Resources* Ressources marines vivantes de l'Antarctique
AMP	Aire marine protégée
AMSR-E	*Advanced Microwave Scanning Radiometer – Earth Observing System* Radiomètre à micro-onde pour l'observation de la Terre
ANDEEP	*Antarctic Benthic Deep-sea Biodiversity* Programme antarctique sur la biodiversité benthique en haute mer
APBSW	*Bransfield Strait West* – Ouest du détroit de Bransfield (SSMU)

APDPE	*Drake Passage East* – Est du passage de Drake (SSMU)
APDPW	*Drake Passage West* – Ouest du passage de Drake (SSMU)
APE	*Antarctic Peninsula East* – Est de la péninsule antarctique (SSMU)
APECS	*Association of Polar Early Career Scientists* Association des chercheurs polaires en début de carrière
APEI	*Elephant Island* – Ile Éléphant (SSMU)
APEME (comité de direction)	*Antarctic Plausible Ecosystem Modelling Efforts* Effort de modélisation plausible de l'écosystème de l'Antarctique
API	Année polaire internationale
APIS	*Antarctic Pack-Ice Seals Program* (SCAR-GSS) Programme d'étude des phoques de la banquise de l'Antarctique
APW	*Antarctic Peninsula West* – Ouest de la péninsule antarctique (SSMU)
AQD	Assurance qualité des données
ARK	*Association of Responsible Krill Fishing Companies* Association des compagnies responsables de pêche au krill
ASI	*Antarctic Site Inventory* – Inventaire des sites antarctiques
ASIP	*Antarctic Site Inventory Project* Projet d'inventaire des sites antarctiques
ASOC	*Antarctic and Southern Ocean Coalition* Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral
ASPM	*Age-Structured Production Model* Modèle de production en fonction des âges
AVHRR	*Advanced Very High Resolution Radiometry* Radiométrie avancée à très haute résolution
BAS	*British Antarctic Survey*
BED	*Bird Excluder Device* – Dispositif d'exclusion des oiseaux
BICS	*Benthic Impact Camera System* Système de caméra pour l'observation de l'impact sur le benthos
BIOMASS	*Biological Investigations of Marine Antarctic Systems and Stocks* Recherches biologiques sur les systèmes et les réserves marines de l'Antarctique (SCAR/SCOR)

BROKE	*Baseline Research on Oceanography, Krill and the Environment* Recherches de base sur l'océanographie, le krill et l'environnement
BRT	*Boosted Regression Trees* – Arbres de régression augmentée
CAC	*Comprehensive Assessment of Compliance* Évaluation complète de la conformité
cADL	*calculated Aerobic Dive Limit* – Limite de plongée aérobie calculée
CAF	*Central Ageing Facility*
CAML	*Census of Antarctic Marine Life* Recensement de la vie marine en Antarctique
CAML SSC	*CAML Scientific Steering Committee* 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	*C++ Algorithmic Stock Assessment Laboratory* 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	*Convention on the Conservation of Antarctic Seals* Convention sur la protection des phoques de l'Antarctique
CCEP	*CCAMLR Compliance Evaluation Procedure* Procédure d'évaluation de la conformité
CCD	Certificat de capture de *Dissostichus*
CCSBT	*Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna* Commission pour la conservation du thon rouge du sud
CCSBT-ERS WG	*CCSBT Ecologically Related Species Working Group* Groupe de la CCSBT chargé des espèces écologiquement voisines

CEAP	Coopération économique Asie-Pacifique
CEMP	*CCAMLR Ecosystem Monitoring Program* Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR
CEP	Comité d'évaluation de la performance de la CCAMLR
CF	*Conversion Factor* – 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	*Circum-Antarctic Census of Antarctic Marine Life* Recensement circumantarctique de la vie marine en Antarctique
CITES	*Convention on International Trade in Endangered Species* 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
CMIX	*CCAMLR's Mixture Analysis Program* Programme d'analyse mixte de la CCAMLR
CMS	*Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals* Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
CNUDM	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
COFI	*Committee on Fisheries* – Comité des pêches (FAO)
COI	Commission océanographique intergouvernementale
COLTO	*Coalition of Legal Toothfish Operators* Coalition des opérateurs légaux de légine
CoML	*Census of Marine Life* – Recensement de la vie marine
COMM CIRC	*Commission Circular* – Lettre circulaire de la Commission (CCAMLR)
COMNAP	*Council of Managers of National Antarctic Programs* (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	*CCAMLR Observer Training Program Accreditation Scheme* Système d'accréditation des programmes de formation des observateurs de la CCAMLR
CPANE	Commission des pêches du nord-est de l'Atlantique
CPD	*Critical Period–Distance* 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	*Continuous Plankton Recorder* – Enregistreur de plancton en continu
CPS	Secrétariat général de la Communauté du Pacifique
CPUE	Capture par unité d'effort de pêche
CQFE	*Center for Quantitative Fisheries Ecology* (États-Unis)
CS-EASIZ	*Coastal Shelf Sector of the Ecology of the Antarctic Sea-Ice Zone* Secteur du plateau continental – écologie de la zone des glaces de mer de l'Antarctique (SCAR)
CSI	*Combined Standardised Index* – Indice composite réduit
CSIRO	*Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* Organisation fédérale pour la recherche scientifique et industrielle (Australie)
CT	*Computed Tomography* – Tomographie assistée par ordinateur
CTD	Rosette CTD (conductivité, température, profondeur)
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
CV	Coefficient de variation
C-VMS	*Centralised Vessel Monitoring System* Système centralisé de contrôle des navires
CVS	*Concurrent Version System* – Système de gestion de versions
CWP	*Coordinating Working Party on Fishery Statistics* Groupe de travail de coordination des statistiques des pêches (FAO)
DMSP	*Defense Meteorological Satellite Program*

DPM	*Dynamic Production Model* – Modèle de production dynamique
DPOI	*Drake Passage Oscillation Index* Indice d'oscillation du passage de Drake
DVM	*Diel vertical migration* – Migration verticale circadienne
DWBA	*Distorted wave Born approximation model* Onde déformée du modèle d'approximation de Born
EAF	*Ecosystem Approaches to Fishing* Approches écosystémiques de la pêche
EAR	Exhaustivité, Adéquation, Représentativité
EASIZ	*Ecology of the Antarctic Sea-Ice Zone* 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 www.ecopath.org)
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 www.ecopath.org)
ECP	Eau Circumpolaire Profonde
EG-BAMM	Groupe d'experts sur les oiseaux et mammifères marins (SCAR)
EIV	*Ecologically Important Value* Valeur importante sur le plan écologique
ENFA	*Environmental Niche Factor Analysis* Analyse des facteurs de la niche écologique
ENSO	*El Niño Southern Oscillation* – Oscillation du sud d'El Niño
EOF/PC	*Empirical Orthogonal Function/Principal Component* Fonctions empiriques orthogonales ou en composantes principales
EoI	*Expression of Intent* Manifestation d'intérêt (vis-à-vis des activités de l'API)
EPOC	*Ecosystem, productivity, ocean, climate modelling framework* Cadre de modélisation de l'écosystème, de la productivité, de l'océan et du climat
EPOS	*European Polarstern Study* – Étude européenne à bord du *Polarstern*
EPROM	*Erasable Programmable Read-Only Memory* Mémoire morte reprogrammable

eSB	Version électronique du *Bulletin statistique* de la CCAMLR
E-SDC	Système de documentation électronique sur le Web des captures de *Dissostichus* spp.
ESE	Évaluation des stratégies d'évaluation
ESG	Évaluation des stratégies de gestion
ESS	*Effective sample size* – Taille d'échantillon efficace
FAO	*Food and Agriculture Organization of the United Nations* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FBM	*Feedback Management* – Gestion par rétroaction
FEMA	*Workshop on Fisheries and Ecosystem Models in the Antarctic* 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	*Forum Fisheries Agency* – Agence des pêches du Forum
FFO	*Foraging–Fishery Overlap* Chevauchement des secteurs de pêche et d'approvisionnement
FIBEX	*First International BIOMASS Experiment* Première expérience internationale BIOMASS
FIGIS	*Fisheries Global Information System* Système mondial d'information sur les pêches (FAO)
FIRMS	*Fishery Resources Monitoring System* Système de surveillance des ressources halieutiques (FAO)
FMP	*Fishery Management Plan* – Plan de gestion des pêcheries
FOOSA	Modèle krill-prédateurs-pêcheries (anciennement KPFM2)
FP	Front polaire
FRAM	*Fine Resolution Antarctic Model* Modèle de l'Antarctique à résolution fine
FSA	Front subantarctique
FV	*Fishing vessel* – Navire de pêche
GAM	*Generalised Additive Model* – Modèle extensible généralisé

GATT	*General Agreement on Tariffs and Trade* Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce
GBIF	*Global Biodiversity Information Facility* Système mondial d'information sur la biodiversité
GBM	*Generalised Boosted Model*
GCMD	*Global Change Master Directory*
GDM	*Generalised Dissimilarity Modelling* Modélisation généralisée des dissemblances
GEBCO	*General Bathymetric Chart of the Oceans* Carte générale bathymétrique des océans
GEOSS	*Global Earth Observing System of Systems* Système mondial des systèmes d'observation de la Terre
GIWA	*Global International Waters Assessment* Évaluation globale des eaux internationales (SCAR)
GLM	*Generalised Linear Model* – Modèle linéaire généralisé
GLMM	*Generalised Linear Mixed Model* – Modèle linéaire mixte généralisé
GLOBEC	*Global Ocean Ecosystems Dynamics Research* Recherche sur la dynamique des écosystèmes océaniques
GLOCHANT	*Global Change in the Antarctic* Le changement global et l'Antarctique (SCAR)
GMT	*Greenwich Mean Time* – Temps moyen de Greenwich
GOOS	*Global Ocean Observing System* Système d'observation des océans du monde (SCOR)
GOSEAC	*Group of Specialists on Environmental Affairs and Conservation* Groupe de spécialistes des questions environnementales et de la protection de l'environnement (SCAR)
GOSSOE	*Group of Specialists on Southern Ocean Ecology* Groupe de spécialistes de l'écologie de l'océan Austral (SCAR/SCOR)
GPS	*Global Positioning System* – Système de positionnement par satellite
GTS	Rapport linéaire de la TS et des longueurs de Greene *et al*. (1990)
GTTE	Groupe de travail transitoire sur l'environnement
GUI	*Graphical User Interface* – Interface graphique de l'utilisateur

GYM	*Generalised Yield Model* – Modèle de rendement généralisé
HAC	Norme internationale en cours de développement pour le stockage des données hydroacoustiques
HCR	*Harvest control rule* – Règle de contrôle de l'exploitation
HIMI	*Heard Island and McDonald Islands* – Iles Heard et McDonald
IA	*Impact Assessment* – Évaluation de l'impact
IAATO	*International Association of Antarctica Tour Operators* Association internationale des organisateurs de voyages en Antarctique
IASOS	*Institute for Antarctic and Southern Ocean Studies* Institut de recherche sur l'Antarctique et l'océan Austral (Australie)
IASOS/CRC	*IASOS Cooperative Research Centre for the Antarctic and Southern Ocean Environment*
ICAIR	*International Centre for Antarctic Information and Research* Centre international pour les informations et la recherche en Antarctique
ICED	*Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean*
ICESCAPE	*Integrating Count Effort by Seasonally Correcting Animal Population Estimates* Intégration de l'effort de dénombrement par la correction saisonnière des estimations des populations animales
ICFA	*International Coalition of Fisheries Associations* Coalition internationale des associations de pêche
ICG-SF	*Intersessional Correspondence Group on Sustainable Financing* Groupe de correspondance de la période d'intersession sur le financement durable
ICSEAF	*International Commission for the Southeast Atlantic Fisheries* Commission internationale des pêches de l'Atlantique sud-est
IDCR	*International Decade of Cetacean Research* Décennie internationale de la recherche sur les cétacés
IFF	*International Fishers' Forum* – Forum international des pêcheurs
IGR	*Instantaneous Growth Rate* – Taux de croissance instantané
IKMT	*Isaacs-Kidd Midwater Trawl* – Chalut pélagique Isaacs-Kidd
IMAF	*Incidental Mortality Associated with Fishing* Mortalité accidentelle liée à la pêche

IMALF	*Incidental Mortality Arising from Longline Fishing* Mortalité accidentelle liée à la pêche à la palangre
IMBER	*Integrated Marine Biogeochemistry and Ecosystem Research* Recherche intégrée sur la biogéochimie marine et l'écosystème (PIGB)
IMP	*Inter-moult Period* – Période entre les mues
INN	(Pêche) illicite, non déclarée et non réglementée
IOCSOC	*IOC Regional Committee for the Southern Ocean* Comité régional pour l'océan Austral (COI)
IPP	Indice pêche–prédation
IRCS	*International Radio Call Sign* – Indicatif d'appel radio international
ISO	*International Organization for Standardization* Organisation internationale de normalisation
ISR	*Integrated Study Region* – Zone d'étude intégrée
IW	*Integrated Weight* – Lestage intégré
IWL	*Integrated Weighted Line* – Palangre autoplombée
IYGPT	*International Young Gadoids Pelagic Trawl* Chalut pélagique visant les jeunes gadoïdes
JAG	*Joint Assessment Group* – Groupe mixte d'évaluation
JARPA	Programme de recherche japonais sur les cétacés au bénéfice d'une autorisation spéciale dans l'Antarctique
JGOFS	*Joint Global Ocean Flux Studies* Étude commune du flux planétaire des océans (SCOR/IGBP)
KPFM	*Krill–Predatory–Fishery Model* Modèle krill-prédateurs-pêcheries (utilisé en 2005)
KPFM2	Modèle krill-prédateurs-pêcheries (utilisé en 2006) – rebaptisé FOOSA
KYM	*Krill Yield Model* – Modèle de rendement du krill
LADCP	*Lowered Acoustic Doppler Current Profiler* – Profileur acoustique immergé (dans la colonne d'eau) de courant par système Doppler
LAKRIS	Étude du krill de la mer de Lazarev
LBRS	*Length-bin random sampling* Échantillonnage aléatoire par lots de longueurs

LMM	*Linear Mixed Model* – Modèle linéaire mixte
LMR	*Living Marine Resources Module* (GOOS)
LSSS	*Large-Scale Server System*
LSV	Liste des secteurs vulnérables
LTER	*Long-term Ecological Research* 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	*Multivariate Adaptive Regression Splines* Splines de régression adaptative multivariable
MAXENT	Modélisation du maximum d'entropie
MBAL	*Minimum Biologically Acceptable Limits* Limites biologiques minimales acceptables
MC	Mesure de conservation
MCMC	Monte Carlo par chaîne de Markov
MEA	*Multilateral Environmental Agreement* Accord environnemental multilatéral
MEOW	*Marine Ecoregions of the World* – Écorégions marines du monde
MFTS	Méthode à fréquences multiples pour les mesures *in situ* de TS
MIA	*Marginal Increment Analysis* – Analyse marginale des accroissements
MIZ	*Marginal Ice Zone* – Zone marginale des glaces
MLD	*Mixed-layer Depth* – Profondeur de la couche de mélange
MO	Modèle opérationnel
MODIS	*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* Spectoradiomètre imageur à résolution moyenne
MoU	*Memorandum of Understanding* – Protocole d'accord
MP	*Management Procedure* – Procédure de gestion
MPD	*Maximum of the Posterior Density* – Densité postérieure maximale
MRAG	*Marine Resources Assessment Group* (Royaume-Uni)

MRM	Modèle de réalisme minimum
MV	*Merchant Vessel* – Navire marchand
MVBS	*Mean Volume Backscattering Strength* Intensité moyenne de rétrodiffusion par volume
MVP	*Minimum Viable Populations* – Population minimum viable
MVUE	*Minimum Variance Unbiased Estimate* Estimation non biaisée de la variance minimale
NASA	*National Aeronautical and Space Administration* (États-Unis)
NASC	*Nautical Area Scattering Coefficient* Coefficient de diffusion des aires nautiques
NCAR	*National Center for Atmospheric Research* (États-Unis)
NI	*Nearest Integer* – Nombre entier le plus proche
NIWA	*National Institute of Water and Atmospheric Research* (Nouv.-Zélande)
nMDS	*non-Metric Multidimensional Scaling* Étalonnage multidimensionnel non métrique
NMFS	*National Marine Fisheries Service* (États-Unis)
NMML	*National Marine Mammal Laboratory* (États-Unis)
NOAA	*National Oceanic and Atmospheric Administration* (États-Unis)
NSF	*National Science Foundation* (États-Unis)
NSIDC	*National Snow and Ice Data Center* (États-Unis)
OBIS	*Ocean Biogeographic Information System* Système d'informations biogéographiques relatives aux océans
OCCAM, projet	Projet *Ocean Circulation Climate Advanced Modelling*
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OCTS	*Ocean Colour and Temperature Scanner* 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	*Population and Conservation Status Working Group* (ACAP) 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	*Photosynthetically Active Radiation* – Radiation photosynthétique active
PBR	*Permitted Biological Removal* – Prélèvements biologiques autorisés
PCR	*Per Capita Recruitment* – Recrutement par tête
PCTA	Partie consultative au Traité sur l'Antarctique
pdf	*Portable Document Format* – Format portable de documents
PGC	Plan de gestion de la conservation
PIGB	Programme international géosphère-biosphère
PIT	*Passive Integrated Transponder* – 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	*Paired Streamer Line* – Ligne de banderoles doubles
PSAT	*Pop-up satellite archival tag* – 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	*Relative Environmental Suitability* – 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	*Research Midwater Trawl* – Chalut de recherche pélagique
ROC	Réseau Otolithes de la CCAMLR
ROV	*Remotely Operated Vehicle* – Véhicule télécommandé
RPO	*Realised Potential Overlap* – Chevauchement potentiel réalisé
RTMP	*Real-Time Monitoring Program* – Programme de suivi en temps réel
RV	*Research Vessel* – Navire de recherche
SACCB	*Southern Antarctic Circumpolar Current Boundary* Bordure sud du courant circumpolaire antarctique
SACCF	*Southern Antarctic Circumpolar Current Front* Front sud du courant circumpolaire antarctique
SAER	*State of the Antarctic Environment Report* Rapport sur l'état de l'environnement antarctique
SBWG	*Seabird Bycatch Working Group* Groupe de travail sur la capture accidentelle d'oiseaux de mer (ACAP)
SC CIRC	Lettre circulaire du Comité scientifique (CCAMLR)
SCAF	*Standing Committee on Administration and Finance* Comité permanent sur l'administration et les finances (CCAMLR)
SCAR	*Scientific Committee on Antarctic Research* Comité scientifique pour la recherche antarctique
SCAR WG-Biology	Groupe de travail du SCAR sur la biologie

SCAR/SCOR-GOSSOE	*Group of Specialists on Southern Ocean Ecology* Groupe de spécialistes en écologie de l'océan Austral (SCAR/SCOR)
SCAR-ASPECT	*Antarctic Sea-Ice Processes, Ecosystems and Climate* (programme du SCAR)
SCAR-BBS	Sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux
SCAR-CPRAG	*Action Group on Continuous Plankton Recorder Research*
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
SC-CAMLR	*Scientific Committee for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources* – Comité scientifique pour la Conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique
SC-CBI	Comité scientifique de la CBI
SC-CMS	Comité scientifique de la CMS
SCIC	*Standing Committee on Implementation and Compliance* (CCAMLR) Comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation
SCOI	*Standing Committee on Observation and Inspection* Comité permanent sur l'observation et le contrôle (CCAMLR)
SCOR	*Scientific Committee on Oceanic Research* Comité scientifique sur la recherche océanique
SCP	*Systematic Conservation planning* Planification systématique de la conservation
SCS	Suivi, contrôle et surveillance
SD	*Standard Deviation* – Écart-type
SDA	Stratégie de développement de l'atténuation

SDC	Système de documentation des captures de *Dissostichus* spp.
SDWBA	*Stochastic Distorted-wave Born Approximation* Approximation stochastique de Born généralisée
SeaWiFS	*Sea-viewing Wide field-of-view Sensor*
SG-ASAM	*Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods* Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
SGE	*South Georgia East* – Est de la Géorgie du Sud
SGSR	*South Georgia–Shag Rocks* – Géorgie du Sud–îlots Shag
SGW	*South Georgia West* (SSMU) – Ouest de la Géorgie du Sud
SIA	Système d'identification automatique
SIBEX	*Second International BIOMASS Experiment* Seconde expérience internationale BIOMASS
SIC	*Scientist-in-Charge* – Responsable scientifique
SIG	Système d'information géographique
SIOFA	*Southern Indian Ocean Fisheries Agreement* Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien
SIR Algorithm	*Sampling/Importance Resampling Algorithm* Algorithme d'échantillonnage avec ré-échantillonnage par importance
SISO	*Scheme of International Scientific Observation* (CCAMLR) Système international d'observation scientifique
SISP	Site d'intérêt scientifique particulier
SMDD	Sommet mondial pour le développement durable
SMOM	*Spatial Multispecies Operating Model* Modèle opérationnel spatial plurispécifique
SNP	*Single Nucleotide Polymorphism* Polymorphisme d'un seul nucléotide
SO GLOBEC	*Southern Ocean GLOBEC* – GLOBEC de l'océan Austral
SO JGOFS	*Southern Ocean JGOFS* – JGOFS océan austral
SO-CPR	*Southern Ocean CPR* Campagnes d'évaluation par CPR de l'océan Austral
SOI	*Southern Oscillation Index* – Indice d'oscillation du sud

SOMBASE	*Southern Ocean Molluscan Database* Base de données sur les mollusques de l'océan Austral
SONE	*South Orkney North East* (SSMU) – Nord-est des Orcades du Sud
SOOS	*Southern Ocean Observing System* Système d'observation de l'océan Austral
SOPA	*South Orkney Pelagic Area* (SSMU) Zone pélagique des Orcades du Sud
SOS, Atelier	*Southern Ocean Sentinel Workshop* Programme sentinelle de l'océan Austral
SOW	*South Orkney West* (SSMU) – Ouest des îles Orcades du Sud
SOWER	*Southern Ocean Whale Ecology Research Cruises* Campagnes de recherche sur l'écologie des baleines de l'océan Austral
SPGANT	*Ocean Colour Chlorophyll-a algorithm for the Southern Ocean* Algorithme pour estimer la teneur en chlorophylle-a à partir de la couleur de l'océan, appliqué à l'océan Austral
SPM	*Spatial Population Model* – Modèle spatial de population
SSB	*Spawning Stock Biomass* – Biomasse du stock reproducteur
SSG-LS	*The Standing Scientific Group on Life Sciences* (SCAR) Groupe scientifique permanent du SCAR sur les sciences de la vie
SSM/I	*Special Sensor Microwave Imager* Radiomètre imageur micro-onde
SSMU	*Small-scale Management Unit* – 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	*Small-scale Research Unit* – Unité de recherche à petite échelle
SST	*Sea-Surface Temperature* – Température de surface de la mer
STA	Système du Traité sur l'Antarctique
STC	*Subtropical Convergence* – Convergence subtropicale
SWIOFC	*Southwest Indian Ocean Fisheries Commission* Commission des pêches du sud-ouest de l'Océan Indien
TASO	*ad hoc Technical Group for At-Sea Operations* (CCAMLR) Groupe technique ad hoc pour les opérations en mer

TDR	*Time Depth Recorder* – Enregistreur temps/profondeur
TIDM	Tribunal international du droit de la mer
TIRIS	*Texas Instruments Radio Identification System*
TISVPA	*Triple Instantaneous Separable VPA* VPA séparable instantanée triple (anciennement TSVPA)
TJB	Tonnage de jauge brute
TJN	Tonnage de jauge net
ToR	*Term of Reference* – Attributions
TrawlCI	Estimation d'abondance dérivée de campagnes d'évaluation au chalut
TS	*Target Strength* – Intensité de réponse acoustique
TVG	*Time Varied Gain* – Amplification du transducteur
UBC	*University of British Columbia* Université de Colombie britannique (Canada)
UCDW	*Upper Circumpolar Deep Water* Eau circumpolaire profonde supérieure
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources – Union mondiale pour la nature
UNCED	*UN Conference on Environment and Development* Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
UNFSA	*United Nations Fish Stock Agreement* – 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	*Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean* Méthode de regroupement non pondéré par paire avec moyenne arithmétique
US AMLR	*United States Antarctic Marine Living Resources Program* Programme des États-Unis sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique
US LTER	*United States Long-term Ecological Research* Recherche à long terme des États-Unis sur l'écologie
UV	Ultra-Violet

UW	*Unweighted* – Non plombé
UWL	*Unweighted Longline* – Palangre non plombée
VME	Vulnerable Marine Ecosystem – Écosystème marin vulnérable
VMS	Système de suivi des navires
VOGON	*Value Outside the Generally Observed Norm* Valeur située en dehors de la norme généralement observée
VPA	*Virtual Population Analysis* – Analyse de la population virtuelle
WAMI	*Workshop on Assessment Methods for Icefish* (CCAMLR) Atelier sur les méthodes d'évaluation du poisson des glaces
WC	*Weddell Circulation* – Courant de Weddell
WFC	*World Fisheries Congress* – Congrès mondial sur les pêches
WG-CEMP	*Working Group for the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program* Groupe de travail chargé du Programme de contrôle de l'écosystème (CCAMLR)
WG-EMM	*Working Group on Ecosystem Monitoring and Management* (CCAMLR) Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
WG-EMM-STAPP	*Subgroup on Status and Trend Assessment of Predator Populations* Sous-groupe sur l'évaluation de l'état et des tendances des populations de prédateurs
WGFAST CIEM	Groupe de travail du CIEM sur les techniques acoustiques des pêcheries
WG-FSA	*Working Group on Fish Stock Assessment* (CCAMLR) Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
WG-FSA-SAM	*Subgroup on Assessment Methods* Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation
WG-FSA-SFA	*Subgroup on Fisheries Acoustics* Sous-groupe sur l'acoustique des pêches
WG-IMAF	*Working Group on Incidental Mortality Associated with Fishing* (CCAMLR) Groupe de travail sur la mortalité accidentelle liée à la pêche
WG-IMALF	*ad hoc Working Group on Incidental Mortality Arising from Longline Fishing* (CCAMLR) Groupe de travail *ad hoc* sur la mortalité accidentelle induite par la pêche à la palangre

WG-Krill	*Working Group on Krill* – Groupe de travail sur le krill (CCAMLR)
WG-SAM	*Working Group on Statistics, Assessments and Modelling* Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
WOCE	*World Ocean Circulation Experiment* 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	*Workshop on Methods for the Assessment of D. eleginoides* Atelier sur les méthodes d'évaluation de *D. eleginoides* (CCAMLR)
WS-VME	Atelier sur les écosystèmes marins vulnérables
WWD	*West Wind Drift* – Dérive des vents d'ouest
WWW	*World Wide Web*
XBT	*Expendable Bathythermograph* – Sonde XBT
XML	*Extensible Mark-up Language* – Langage de balisage extensible
Y2K	Année 2000
YCS	*Year-class Strength(s)* – 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