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

RAPPORT DE LA TRENTE-SEPTIÈME RÉUNION DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

HOBART, AUSTRALIE
22–26 OCTOBRE 2018

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 2018

Ce document est publié dans les langues officielles de la Commission : anglais, espagnol, français et 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-septième 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 22 au 26 octobre 2018. En annexes se trouvent les rapports des réunions et des activités de la période d'intersession des organes subsidiaires du Comité scientifique, dont ceux du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation, du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème, du groupe de travail chargé de 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 8
Ressources en krill 8
Activités de pêche 8
Carnet de l'observateur de la pêche chalutière au krill révisé pour la saison 2019 8
Enregistrement des captures réalisées par chalutage en continu 9
Groupe d'action du SCAR sur le krill (SKAG) 10
ASOC 10
Effets de la pêche au krill sur l'écosystème 11
Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) 11
Approches expérimentales de l'évaluation des impacts de la pêche au krill sur l'écosystème 11
Stratégies de gestion par rétroaction 12
Ressources en poissons 14
Captures de la saison en cours 14
Gestion des données 14
Procédures pour l'utilisation des données de capture et d'effort de pêche dans la gestion des pêcheries 16
Actualisation des rapports de pêcherie 17
Examen des évaluations de stocks mises à jour et avis de gestion (toutes les pêcheries) 17
État et tendances 18
Évaluations du poisson des glaces 18
Champsocephalus gunnari – sous-zone 48.3 18
Avis à la Commission 19
C. gunnari – division 58.5.1 19
C. gunnari – division 58.5.2 19
Avis à la Commission 19
Évaluations de la légine 19
Dissostichus eleginoides – sous-zone 48.3 19
Avis à la Commission 22
D. mawsoni – sous-zone 48.4 22
Avis à la Commission 22
D. eleginoides – sous-zone 48.4 22
Avis à la Commission 22
D. eleginoides – division 58.5.1 à l'intérieur de la ZEE française 23

D. eleginoides – division 58.5.1 à l'extérieur de la ZEE française 23
Avis à la Commission 23
D. eleginoides – division 58.5.2 23
Avis à la Commission 23
D. eleginoides – sous-zone 58.6 à l'intérieur de la ZEE française 23
D. eleginoides – sous-zone 58.6 à l'extérieur de la ZEE française 24
Avis à la Commission 24
Pêcheries nouvelles ou exploratoires 24
Observations générales 25
Examen des plans de recherche 25
Normalisation des propositions de recherche 27
Zone 48 27
Sous-zone 48.1 28
Sous-zone 48.2 29
Connectivité entre les sous-zones 48.2–48.4 29
Sous-zone 48.6 29
Zone 58 32
Divisions 58.4.1 et 58.4.2 32
Division 58.4.3a 34
Division 58.4.4b 37
Zone 88 38
Campagne d'évaluation hivernale 38
Campagne d'évaluation du plateau 38
Activités dans la zone spéciale de recherche (ZSR) 39
Sous-zone 88.2 40
Sous-zone 88.3 légine 41

Exemption pour la recherche scientifique 42
Sous-zones 88.2 et 88.3 – Crabes 42

Captures non ciblées et impacts des opérations de pêche sur l'écosystème 43
Captures accessoires de poissons et d'invertébrés 43
Observations générales 46
Avis à la Commission 47
Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche 47
Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables 49
Débris marins 50

Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique 52
Aires marines protégées (AMP) 52
Examen de l'analyse scientifique relative aux AMP existantes, y compris des exigences scientifiques dans le cadre des plans de recherche et de suivi (PRS) des AMP 55
PRS de l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud (SOISS) 55
PRS de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR) 56
Examen des éléments scientifiques des propositions de nouvelles AMP 59
Domaines de planification 3 et 4 : mer de Weddell 59
Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia) 62

Domaines de planification 4, 5 et 6 (secteurs subantarctiques des océans Atlantique et Indien) 64

Pêche INN dans la zone de la Convention 65

Système international d'observation scientifique de la CCAMLR 66

Changement climatique 67

Coopération avec d'autres organisations 69
Coopération avec le système du Traité sur l'Antarctique 69
CPE 69
SCAR 70
Rapports des observateurs d'autres organisations internationales 70
SCOR 70
ACAP 72
ARK 72
ASOC 74
IAATO 75
Oceanites 75
COLTO 76

Budget de 2018/19 et avis au SCAF 77

Avis au SCIC 77

Activités du Comité scientifique 78
Priorités de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail 78
Durée du mandat des responsables 80
Seconde évaluation de performance 80
Programme de bourses scientifiques de la CCAMLR 80
Invitation d'experts et d'observateurs aux réunions des groupes de travail 81
Prochaine réunion 81

Activités soutenues par le secrétariat 81

Élection d'un vice-président 82

Autres questions 82
Nomenclature des réunions de la CCAMLR et nouvelle brochure de la CCAMLR 82
Atelier sur la gestion de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 et 48.2 82
Notifications de futures campagnes scientifiques 82
Fonds du CEMP 83

Adoption du rapport 83

Clôture de la réunion 83

Références 83

Tableaux 85

Annexe 1 : Liste des participants 91

Annexe 2 : Liste des documents 111

Annexe 3 : Ordre du jour 121

Annexe 4 : Rapport de la réunion du sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (SG-ASAM) 125

Annexe 5 : Rapport de synthèse de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR 153

Annexe 6 : Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM) 183

Annexe 7 : Compte rendu de l'atelier sur la gestion spatiale (WS-SM) 225

Annexe 8 : Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) 271

Annexe 9 : Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) 345

Annexe 10 : Termes de référence du groupe consultatif des services de données de la CCAMLR (GCSD) 463

Annexe 11 : Utilisation des données de capture dans le suivi des pêcheries et la prévision de la fermeture des pêcheries de légine dans la mer de Ross 467

Annexe 12 : Plan de recherche pour la division 58.4.4b 471

Annexe 13 : Formulaire de dépôt des propositions de recherche sur les poissons conformément au paragraphe 3 de la mesure de conservation 24-01 et au paragraphe 6 iii) de la mesure de conservation 21-02 479

Annexe 14 : Glossaire des sigles et abréviations utilisés dans les rapports du SC-CAMLR 483

Rapport de la trente-septième réunion
du Comité scientifique
(Hobart, Australie, du 22 au 26 octobre 2018)

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 22 au 26 octobre 2018 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, Brésil, Chili, République populaire de Chine (Chine), République de Corée (Corée), Espagne, États-Unis d'Amérique (États-Unis), France, Inde, Italie, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, 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 assister à la réunion à titre d'Observateurs. Le président accueille un représentant des Pays-Bas à la réunion. Le Luxembourg et l'Équateur étaient également invités et sont présents à la réunion.

1.4 Le président accueille également les observateurs des organisations intergouvernementales suivantes : l'Accord sur la conservation des albatros et des pétrels (ACAP), la Commission pour la conservation du thon rouge du sud (CCSBT), le Comité pour la protection de l'environnement (CPE), l'Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles (UICN), le Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR), le Comité scientifique sur la recherche océanique (SCOR), l'Organisation des pêches de l'Atlantique sud-est (OPASE), l'Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien (APSOI), l'Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud (ORGPPS) et des organisations non gouvernementales : l'Association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK), la Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral (ASOC), la Coalition des opérateurs légaux de légine (COLTO), l'Association Internationale des Tours-Opérateurs en Antarctique (IAATO) et Oceanites Inc. Il indique que c'est la première fois que IAATO assiste au Comité scientifique et lui souhaite la bienvenue en qualité d'observateur du Comité scientifique.

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

1.6 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. Les déclarations personnelles sont indiquées en italique.

1.7 Le rapport du Comité scientifique est préparé par Odd Aksel Bergstad (Norvège), César Cárdenas (Chili), Chris Darby (Royaume-Uni), Michaela Doyle (secrétariat), Alistair Dunn (Nouvelle-Zélande), Marc Eléaume (France), Jack Fenaughty et Debbie Freeman (Nouvelle-Zélande), Isaac Forster (secrétariat), Greig Funnell (Nouvelle-Zélande), Susie Grant

(Royaume-Uni), Emily Grilly (secrétariat), Chris Heinecken (Afrique du Sud), Jefferson Hinke et Christopher Jones (États-Unis), So Kawaguchi et Natalie Kelly (Australie), Philippe Koubbi (UE), Andrew Lowther (Norvège), Dale Maschette (Australie), Steve Parker (Nouvelle-Zélande), Polly Penhale (États-Unis), Anton Van de Putte (Belgique), Keith Reid (secrétariat), Georgia Robson (Royaume-Uni), Maria Santos (Argentine), Marta Söffker (UE), Stéphane Thanassekos (secrétariat), Philip Trathan (Royaume-Uni), George Watters (États-Unis) et Philippe Ziegler (Australie).

Adoption de l'ordre du jour

1.8 Le Comité scientifique discute de l'ordre du jour provisoire qui a été distribué avant la réunion dans la circulaire SC-CIRC 18/59 conformément à la Règle 7 du Règlement intérieur du Comité scientifique. L'ordre du jour est adopté sans changement (annexe 3).

Rapport du président

1.9 M. Belchier prend note du travail effectué par le Comité scientifique pendant la période d'intersession 2017/18, pendant laquelle ont eu lieu les réunions des groupes ci-dessous :

i) atelier pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH-18), du 19 au 21 février 2018, Berlin, Allemagne (SC-CAMLR-XXXVII/01), sous la responsabilité de Chris Darby et de Chris Jones et auquel ont participé 11 Membres représentés par 29 scientifiques qui ont examiné 14 documents

ii) sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (SG-ASAM), du 30 avril au 4 mai 2018, Punta Arenas, Chili (annexe 4), sous la responsabilité de Xianyong Zhao (Chine) et auquel ont participé 6 Membres représentés par 18 scientifiques qui ont examiné 9 documents

iii) examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine, du 18 au 22 juin 2018, Norwich, Royaume-Uni (annexe 5), sous la responsabilité de Christian Reiss (États-Unis) avec la participation d'un comité d'évaluation constitué de trois experts indépendants en évaluation des stocks

iv) groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (WG-SAM), du 25 au 29 juin 2018, Norwich, Royaume-Uni (annexe 6), sous la responsabilité de S. Parker et auquel ont participé 12 Membres représentés par 28 scientifiques qui ont examiné 36 documents

v) atelier sur la gestion spatiale (WS-SM-18), du 2 au 6 juillet 2018, Cambridge, Royaume-Uni (annexe 7), sous la responsabilité de Susie Grant et auquel ont participé 17 Membres représentés par 52 scientifiques qui ont examiné 21 documents

vi) groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM), du 9 au 13 juillet 2018, Cambridge, Royaume-Uni (annexe 8), sous la responsabilité de Mark Belchier et auquel ont participé 20 Membres représentés par 61 scientifiques qui ont examiné 65 documents

vii) groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA), du 8 au 19 octobre 2018, siège de la CCAMLR, Hobart (annexe 9), sous la responsabilité de Dirk Welsford (Australie) et auquel ont participé 16 Membres représentés par 52 scientifiques qui ont examiné 77 documents.

1.10 M. Belchier constate l'ampleur des travaux d'intersession entrepris en 2018 et remercie les responsables, les hôtes et les organisateurs locaux de leur soutien. Il fait remarquer que pendant les huit semaines de réunion de 2018, 222 documents ont été examinés, preuve non seulement de l'engagement des scientifiques de la CCAMLR, mais aussi de la flexibilité des scientifiques qui parviennent à travailler en ateliers et groupes de travail ciblés.

1.11 M. Belchier adresse également des remerciements aux membres du bureau du Comité scientifique pour leur engagement tout au long de cette première année de fonctionnement du Bureau (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 16.8) qui a joué un rôle déterminant dans la planification et la coordination des travaux d'intersession du Comité scientifique.

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 rendus lors de la réunion du WG-SAM (annexe 6). Le WG-SAM suit un plan de travail de cinq ans établi par le Comité scientifique dans le document SC-CAMLR-XXXVI/BG/40.

2.2 Il couvre trois domaines principaux couverts lors de la réunion 2018 :

i) évaluations pour estimer le rendement durable dans les pêcheries établies/évaluées

ii) élaboration d'avis de gestion conformes à l'article II pour les pêcheries à données limitées

iii) acquisition et gestion des données.

2.3 Bien que le programme de travail de la réunion comporte neuf thèmes, le Comité scientifique note que les documents soumis ne portaient que sur trois thèmes et que la plus grande partie du temps de réunion a été dévolue aux plans de recherche et aux propositions.

2.4 Le Comité scientifique note que l'examen des plans de recherche fait actuellement l'objet tant du WG-SAM que du WG-FSA, et que le temps accordé aux propositions de recherche par ces deux groupes l'a été au détriment de leurs autres tâches. Il ajoute que certaines discussions menées par le WG-SAM étaient répétées par le WG-FSA car certains problèmes communs ont été soulevés lors de l'évaluation des propositions de recherche.

2.5 En ce qui concerne le thème des évaluations pour estimer le rendement durable dans les pêcheries établies/évaluées, le Comité scientifique se félicite du développement par la Nouvelle-Zélande du cadre de modélisation CASAL2, du fait de son potentiel, notamment à l'égard des changements des paramètres de productivité qui pourraient découler de changements des conditions environnementales.

2.6 Le Comité scientifique prend note de la recommandation du WG-SAM d'envisager d'organiser un grand thème ou un atelier sur les pratiques de marquage de la légine afin d'améliorer les pratiques de tous les Membres qui pêchent dans la zone de la Convention, car ces données sont des facteurs clés sur lesquels reposent les évaluations actuelles des stocks de légine. Ce grand thème bénéficierait de l'apport d'experts invités (paragraphe 3.56 et annexe 6, paragraphe 5.8).

2.7 Le Comité scientifique ajoute que le programme continu de marquage de la légine est un volet clé du processus d'évaluation des stocks menant aux avis de gestion, ce que le comité d'évaluation indépendante considère comme une première mondiale. Tout atelier qui regrouperait les responsables du marquage sur les navires, et ceux qui recueillent et analysent les données, ainsi que les développeurs et les utilisateurs des marques satellite, serait précieux pour maintenir et renforcer l'expertise de la CCAMLR dans ce domaine.

2.8 Le Comité scientifique note que le WG-SAM a spécifié une série de critères qui permettraient d'harmoniser les examens et d'améliorer la qualité des retours d'information vers les promoteurs. Le Comité scientifique approuve les recommandations sur tous les plans de recherche avancées par le WG-SAM (annexe 6, paragraphe 6.1) et se range à l'avis selon lequel elles devraient être adoptées dans le cadre du processus d'examen systématique par ses groupes de travail.

2.9 Le Comité scientifique note que plusieurs points techniques des travaux du WG-SAM sont encore à l'examen, tels que le développement et la mise en œuvre de CASAL2, l'avancement des méthodes de gestion du krill, la considération des conclusions de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks, et la transition des estimations de la biomasse locale à des évaluations des stocks pour des régions faisant l'objet de plans de recherche. Ces questions s'ajoutent à celles identifiées pour l'année prochaine dans le plan de travail du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40). Le Comité scientifique note que le WG-SAM souligne que sur la base du succès des derniers ateliers, il pourrait être préférable que ces questions soient traitées par des ateliers ciblés qui pourraient nécessiter la présence d'experts pour que les travaux soient accomplis plus rapidement. Il poursuit cette discussion dans le cadre de celle des prochains travaux de ses groupes de travail (paragraphes 13.1 à 13.13).

2.10 Le Comité scientifique note que Steve Parker (Nouvelle-Zélande) a été responsable du WG-SAM pendant quatre ans. Il le remercie d'avoir si bien dirigé le WG-SAM pendant ces quatre années, et en particulier d'être parvenu à améliorer la coordination et l'examen des plans de recherche lorsque les données sont limitées. Le Comité scientifique se félicite de la désignation de Clara Péron (France) en tant que coresponsable du WG-SAM en 2019 avec S. Parker.

Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse

2.11 Le Comité scientifique remercie les participants au SG-ASAM-18, en constatant les progrès effectués en matière de suivi des performances des échosondeurs, en particulier en ce qui concerne la calibration des échosondeurs fondée sur le fond marin comme cible de référence (annexe 4, paragraphes 2.1 à 2.6) et les tests internes des performances des échosondeurs (annexe 4, paragraphe 2.7). Il note également l'avancement des méthodes de collecte et d'analyse des données acoustiques sur le krill issues des navires de pêche, notamment la comparaison des méthodes d'identification des cibles, entre celle fondée sur les bancs et celle fondée sur l'intervalle de la différence de dB (annexe 4, paragraphes 3.1 à 3.12).

2.12 Le Comité scientifique prend note des projets de campagnes d'évaluation acoustique du krill prévues pour 2019, à savoir la campagne sur le krill dans la division 58.4.1 (annexe 8, paragraphes 3.20 à 3.22) et le projet de campagne d'évaluation synoptique du krill regroupant plusieurs Membres dans la zone 48 (annexe 8, paragraphes 5.1 à 5.15 et annexe 8, paragraphes 3.1 à 3.19).

2.13 Le Comité scientifique s'accorde sur les principaux objectifs scientifiques de la campagne d'évaluation synoptique dans la zone 48 (annexe 8, paragraphe 3.19), à savoir :

i) fournir une référence globale, en matière d'abondance et de répartition, pour les évaluations du krill dans les lieux de pêche et une indication de la biomasse à l'intérieur de la zone de la campagne d'évaluation

ii) analyser la répartition à grande échelle en fonction des conditions environnementales pour contribuer à éclairer les analyses des impacts du changement climatique

iii) évaluer et développer des stratégies de campagne d'évaluation incorporant l'utilisation future des navires de pêche

iv) entreprendre une évaluation synoptique de la biomasse, de la répartition et des caractéristiques des populations dans les secteurs faisant actuellement l'objet de pêche

v) fournir des informations sur le développement d'une évaluation des risques, la gestion par rétroaction (FBM) et les considérations de gestion spatiale dans le domaine 1

vi) fournir l'opportunité d'un échantillonnage à l'échelle océanique de la biologie du krill et d'autres taxons.

2.14 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-XXXVII/12 dans lequel figurent des informations complémentaires et des détails révisés sur la campagne synoptique de la zone 48. Il constate que les travaux de terrain sont bien organisés et remercie les participants de leur contribution. Le Comité scientifique fait observer que le temps risque de manquer pour faire l'analyse des résultats entre la fin des travaux de terrain et les réunions d'intersession de 2019 qui est l'époque à laquelle il est prévu d'organiser un atelier conjoint SG-ASAM, WG-EMM et WG-SAM. Néanmoins, il recommande au SG-ASAM de se réunir pendant la première semaine de réunion du WG-EMM-19 afin de faire progresser les analyses, reconnaissant qu'une analyse complète des résultats prendrait du temps et nécessiterait une autre

réunion du SG-ASAM. Il reconnaît qu'une réunion conjointe du SG-ASAM et du WG-EMM permettrait la rencontre d'acousticiens et d'écologistes qui pourraient hiérarchiser la manière de procéder aux analyses.

2.15 Le Comité scientifique s'accorde sur l'importance considérable pour la CCAMLR d'une analyse des données acoustiques et estime, ainsi, que tous les Membres intéressés devraient avoir l'occasion de contribuer aux analyses.

2.16 Le Comité scientifique est d'avis qu'une observation normalisée des oiseaux et mammifères marins renforcerait considérablement l'utilité écologique de la campagne d'évaluation dans la zone 48. Il est heureux d'apprendre que 70% environ de la distance de transect couverte inclurait l'observation des prédateurs car tant le *Cabo de Hornos* que le *Kronprins Haakon* auront à bord des observateurs des mammifères marins. Le Comité scientifique encourage les autres navires participants à embarquer des observateurs spécialisés en mammifères marins et à utiliser les mêmes méthodologies normalisées.

2.17 Le Comité scientifique recommande l'utilisation des protocoles d'observation modifiés de la Commission baleinière internationale (CBI) plutôt que ceux proposés dans le document WS-SISO-17/05, car ils permettraient une modélisation écologique des observations de cétacés. Il propose également que, dans la mesure du possible, les observations des mammifères marins devraient être axées sur le krill et/ou sur les *hotspots* connus de mammifères marins, plutôt que le long des transects en haute mer.

2.18 Le document SC-CAMLR-XXXVII/16 porte sur certains aspects de la conception de la campagne d'évaluation de la zone 48. Il mentionne en particulier que la campagne de 2019 sera réalisée dans le cadre d'une approche analytique acoustique différente (l'approche fondée sur les bancs, SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4) de celle suivie lors de la campagne CCAMLR-2000 d'évaluation synoptique du krill de la zone 48 (l'approche de l'intervalle de la différence de dB, annexe 4) pour l'identification du krill antarctique (*Euphausia superba*) (SC-CAMLR-XXIX, annexe 5). Il indique également que, comme la campagne est assujettie au temps navire disponible, les données acoustiques seront collectées tant de jour que de nuit, et ainsi que la migration verticale circadienne du krill constituera un facteur important dans l'estimation de la biomasse du krill. Il note, par ailleurs, que la configuration des filets prévue par les navires participant à la campagne n'est pas standard, car certains navires ont l'intention d'utiliser des filets commerciaux, d'autres des filets d'échantillonnage scientifiques. Le document SC-CAMLR-XXXVII/16 conclut que, compte tenu de ces importantes sources d'incertitude, les résultats de la campagne de 2019 ne seront pas comparables avec ceux de la campagne CCAMLR-2000. Les auteurs soulignent qu'à l'époque du réchauffement climatique rapide, les incertitudes entourant les changements de l'évaluation du stock de krill sont importantes.

2.19 En examinant les questions soulevées dans le document SC-CAMLR-XXXVII/16, le Comité scientifique est d'avis qu'il serait important d'utiliser tant l'approche fondée sur les bancs que celle de l'intervalle de la différence de dB pour analyser les données acoustiques de la campagne d'évaluation de 2019 ; de plus, il serait aussi utile de procéder à une analyse rétrospective des données de la campagne CCAMLR-2000 en utilisant l'approche fondée sur les bancs. Une meilleure comparaison serait alors possible entre les deux campagnes.

2.20 Le Comité scientifique reconnaît que les navires participant à la campagne d'évaluation de 2019 utiliseront des fréquences acoustiques différentes, certains auront trois fréquences disponibles, d'autres, deux fréquences, et un, une seule, mais que 80% des transects couverts le

seront par des navires utilisant trois fréquences. Les analyses acoustiques traditionnelles ne seront utilisées que dans les parties de l'aire de la campagne couverte par la combinaison appropriée des fréquences. Le Comité scientifique note que, compte tenu de la différence de l'échantillonnage acoustique disponible, il est important de quantifier l'incertitude.

2.21 Le Comité scientifique note qu'une utilisation planifiée de mouillages et de planeurs sous-marins nous permettrait de mieux comprendre la migration verticale circadienne du krill, en tenant compte également des anciennes données issues des mouillages et planeurs déployés actuellement. Il reconnaît que la campagne aura lieu à une époque de l'année où les nuits sont courtes. Néanmoins, le Comité scientifique encourage les participants à collecter les données en tenant compte des différences jour/nuit de la répartition du krill tout au long de la campagne d'évaluation en 2019.

2.22 Le Comité scientifique indique qu'il est important que toute méthode analytique utilisée pour effectuer des comparaisons entre les échantillons de krill provenant de chaluts différents soit décrite dans le détail, et qu'il serait utile que cette question soit examinée par le WG-SAM. Il reconnaît que l'utilisation de filets différents ne devrait pas compromettre la détermination de la fréquence des longueurs de krill pour les analyses acoustiques, mais pourrait limiter certaines analyses écologiques.

2.23 Le Comité scientifique préconise de continuer à utiliser l'e-groupe CCAMLR sur la campagne d'évaluation du krill de la zone 48 en 2019 pour s'assurer de la coordination, y compris de la gestion des données.

2.24 Le groupe de coordination de la campagne et des Membres qui souhaitent participer à la campagne d'évaluation synoptique de 2019 se sont réunis le 25 septembre 2018 pour poursuivre des discussions sur la standardisation des méthodes acoustiques, ainsi que sur d'autres méthodes qui seront suivies pour la collecte des données au cours de la campagne d'évaluation. Tous les participants ont confirmé qu'ils sont au courant des processus et procédures identifiés dans les documents pertinents soumises précédemment au SG-ASAM et au WG-EMM (SG-ASAM-18/07, WG-EMM-18/12 et 18/23) et qu'ils les suivront. Lors de leur réunion, les participants se sont rangés à l'avis qu'il n'existe aucune préoccupation non réglée à l'égard de la planification des travaux de terrain prévus. Le Comité scientifique demande au groupe de coordination de la campagne de télécharger les documents spécifiant toutes les méthodes standard à l'intention du e-groupe de la CCAMLR, pour que les Membres intéressés puissent facilement s'y référer.

2.25 Le Comité scientifique est heureux d'apprendre du secrétariat qu'il s'est déjà entretenu de façon préliminaire avec les membres du groupe de coordination de la campagne d'évaluation synoptique de 2019 au sujet de la gestion des données. Il l'incite à poursuivre l'engagement en vue de nourrir des attentes réalistes quant au soutien.

2.26 Le Comité scientifique remercie les Membres ayant prévu de participer à la campagne d'évaluation synoptique de 2019. Il rappelle la valeur de la campagne synoptique CCAMLR-2000, et combien elle a éclairé la CCAMLR dans sa gestion du krill ces 20 dernières années. Le Comité scientifique attend avec intérêt de recevoir les résultats de la campagne d'évaluation de 2019 qui l'aideront dans ses débats sur le krill à l'avenir. Il reconnaît que l'utilisation des navires de pêche comme plates-formes de collecte d'informations acoustiques à grande échelle sur le krill pour guider la gestion est un nouveau développement qui offre des possibilités d'avenir considérables pour la CCAMLR.

Espèces exploitées

Ressources en krill

Activités de pêche

3.1 Le Comité scientifique examine les activités de pêche au krill de 2016/17 et de 2017/18 (SC-CAMLR-XXXVII/BG/04). Le Comité scientifique note que :

i) en 2016/17 (du 1er décembre 2016 au 30 novembre 2017), neuf navires ont pêché dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 pour une capture totale de krill déclarée de 237 450 tonnes dont 149 334 tonnes, 69 044 tonnes et 18 559 tonnes provenaient respectivement des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3

ii) en 2017/18 (au 30 septembre 2018), neuf navires ont pêché dans au moins une des trois sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3. Selon les déclarations de capture et d'effort de pêche, la capture totale de krill s'élevait à 306 391 tonnes, dont 151 564 tonnes, 131 406 tonnes et 23 175 tonnes provenaient respectivement des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3. La sous-zone 48.1 a fermé le 25 juin 2018.

3.2 Le Comité scientifique souligne que la capture en 2018 au 30 septembre est la plus élevée depuis le début des années 1990. Pour la première fois ces dernières années, la pêche a eu lieu dans la sous-zone 48.2 pendant la période de juillet à septembre. Le Comité scientifique note que cette augmentation des captures ainsi que la répartition saisonnière de la pêcherie soulignent que les progrès effectués dans le développement de scénarios de gestion de la pêcherie de krill étaient particulièrement opportuns.

3.3 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.

3.4 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 permettront d'améliorer les connaissances spatio-temporelles sur les interactions du krill et des prédateurs apicaux et sur les impacts potentiels de la pêche au krill.

Carnet de l'observateur de la pêche chalutière au krill
révisé pour la saison 2019

3.5 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-EMM sur la modification du carnet de l'observateur (*logbook*) sur la pêche du krill au chalut, qui a été recommandée par l'atelier sur le système international d'observation scientifique qui s'est tenu en 2017 (WS-SISO-17) (SC-CAMLR-XXXVI/08) (annexe 8, paragraphes 2.13 et 2.14).

3.6 Le Comité scientifique souscrit aux changements proposés, ainsi qu'à la déclaration des captures accessoires d'invertébrés en plus de celle de poissons. Il note que le nouveau format proposé a été développé par l'e-groupe du système international d'observation scientifique (SISO).

Enregistrement des captures réalisées par chalutage en continu

3.7 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-EMM-18 sur la déclaration des captures des navires utilisant le système de pêche en continu (annexe 8, paragraphes 2.44 à 2.54). Il reconnaît que les incertitudes associées aux anciennes données de capture déclarées sont plus élevées qu'on ne l'avait présumé (paragraphe 5.11).

3.8 Le Comité scientifique est d'avis qu'alors que le total des captures et les captures déclarées dans le cadre des déclarations de capture et d'effort de pêche mensuelles et par période de cinq jours ne seraient pas affectées, les données C1 devraient être utilisées prudemment lors de la réalisation d'analyses à échelle précise (c.-à-d. par trait).

3.9 Le Comité scientifique note que dans le contexte de :

i) la mesure de conservation (MC) 23-06 (fermeture de la pêcherie), les procédures de déclaration n'affectent la gestion par la CCAMLR ni des captures du navire, ni de l'ensemble de la pêcherie de krill

ii) la MC 21-03 (déclaration des captures toutes les deux heures par les navires utilisant le système de pêche en continu), la méthode suivie pour estimer les captures (profondeur du krill dans la cuve) est jugée adéquate mais devrait être normalisée au moyen d'un protocole convenu qui serait identique pour tous les navires et serait appliqué uniformément à bord du navire.

3.10 Le Comité scientifique estime qu'il conviendrait de procéder avec prudence à l'analyse des données de chalutage en continu, notamment en ce qui concerne la normalisation et l'analyse des données de capture par unité d'effort de pêche (CPUE) et l'étude de la dynamique des bancs du krill. Il serait également nécessaire que l'analyse clarifie l'échelle temporelle de l'agrégation des périodes de déclaration des données des captures de deux heures.

3.11 Le Comité scientifique note qu'il n'est pas possible d'estimer la capture du navire associée aux échantillons des captures accessoires prélevés par un observateur pendant une période spécifique de déclaration de deux heures, et qu'il est donc impossible de quantifier les niveaux de capture accidentelle de poissons des navires de pêche employant un système de pêche en continu (annexe 9, paragraphe 6.46).

3.12 O. A. Bergstad indique que les procédures d'estimation des captures par période de deux heures ont été harmonisées entre les navires et les capitaines. Il semblerait toutefois difficile d'améliorer davantage la précision, étant donné les processus actuels de traitement et opérationnels.

3.13 Le Comité scientifique, prenant note de l'intention de la Norvège d'étudier d'autres possibilités, notamment l'enregistrement acoustique et la quantification des captures à l'ouverture du chalut, attend avec intérêt de recevoir de la Norvège une proposition de projet renfermant un calendrier pour la déclaration des résultats au Comité scientifique.

3.14 Le Comité scientifique rappelle qu'il avait approuvé une dérogation à la disposition de la MC 25-03 interdisant l'utilisation des câbles de contrôle des filets, afin de permettre de faire réaliser des essais pour mettre en place et perfectionner ces méthodes (SC-CAMLR-XXXV,

paragraphes 4.10 à 4.13 ; SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.10 et 3.11). Cependant, aucun compte rendu n'a été reçu à l'égard de cet essai, et la dérogation aux dispositions de la MC 25-03 est désormais caduque.

3.15 Alors que le Comité scientifique appuie la réalisation de tels essais, il souligne l'importance de faire examiner par le Comité scientifique les propositions de futurs essais visant à poursuivre l'évaluation de la sécurité de l'utilisation de ce câble en ce qui concerne les risques de mortalité accidentelle d'oiseaux de mer.

Groupe d'action du SCAR sur le krill (SKAG)

3.16 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-EMM sur la création d'un groupe d'action du SCAR sur le krill (SKAG) (annexe 8, paragraphes 7.1 à 7.3), et se félicite du document SC-CAMLR-XXXVII/23 faisant le point sur les résultats de la première réunion du groupe, qui s'est tenue en juillet à Cambridge, au Royaume-Uni, à l'issue du WG-EMM-18.

3.17 Le Comité scientifique note que le SKAG constituera l'interface qui relie toute la communauté effectuant des recherches sur le krill, le SCAR et la CCAMLR, et qu'il contribuera largement au rassemblement de plus amples informations qui serviront à guider et à faire avancer les discussions sur la gestion de la pêcherie de krill et la gestion spatiale.

3.18 Le Comité scientifique reconnaît l'occasion qu'offre le SKAG pour faciliter la participation à ses réunions de scientifiques spécialistes du krill dans des domaines divers mais n'appartenant pas à la communauté de la CCAMLR. Il est prévu que les réunions annuelles du SKAG se tiennent en marge de celles du WG-EMM afin de favoriser la participation d'experts ayant les compétences pertinentes.

3.19 Le Comité scientifique prend note d'une demande formulée dans le document SC-CAMLR-XXXVII/23 sur l'allocation de 13 000 AUD par la CCAMLR pour soutenir la participation à la réunion du SKAG d'experts sur le krill qui n'ont pas prévu d'assister au WG-EMM. Il exprime son soutien pour le financement proposé et recommande au Comité permanent sur l'administration et les finances (SCAF) d'examiner cette proposition.

ASOC

3.20 Le Comité scientifique prend note du document SC-CAMLR-XXXVII/BG/17 présenté par l'ASOC qui offre des avis sur la mise en place d'une gestion écosystémique de la pêcherie de krill antarctique fondée sur le principe de précaution,

3.21 Le Comité scientifique remercie l'ASOC pour son rapport, et prend note des recommandations visant à l'inclusion des déclarations sur les conséquences du changement climatique pour les ressources marines vivantes de l'Antarctique dans tous les documents de travail et rapports de pêcheries (SC-CAMLR-XXXVII/BG/26).

Effets de la pêche au krill sur l'écosystème

Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP)

3.22 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-EMM d'une modification des e-formulaires du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) selon le texte des documents WG-EMM-18/27 et 18/46, en précisant que ces changements visent à accroître le volume de données du CEMP et à progresser dans l'utilisation des données issues des caméras dans la collecte de plusieurs paramètres du CEMP. Il se félicite de l'avancement de l'utilisation de caméras pour obtenir des données de suivi de l'écosystème et fait observer que ces progrès sont le résultat de la collaboration de plusieurs Membres à des recherches soutenues par le fonds du CEMP. Le Comité scientifique mentionne qu'une démonstration est prévue du logiciel développé par l'Australie pour faciliter l'analyse des photographies collectées par caméras déployées dans les nids dans l'ensemble de la zone de la Convention.

3.23 Le Comité scientifique discute de la recommandation du WG-EMM d'une réévaluation des exigences de la CCAMLR en matière de suivi des écosystèmes, compte tenu des priorités actuelles du Comité scientifique, dans laquelle le CEMP serait un élément important (annexe 8, paragraphes 4.34 à 4.39).

3.24 Le Comité scientifique note l'importance de cet examen et estime qu'il conviendrait d'y procéder en adoptant une approche par paliers (annexe 8, paragraphe 4.38). Il reconnaît que le CEMP ne constitue pas actuellement un inventaire exhaustif des données susceptibles de servir à des fins de gestion et que d'autres organisations (comme le SOOS) collectent également des données qui pourraient être prises en considération. En faisant observer qu'il existe des données qui pourraient servir à des fins de gestion et qui ne sont pas forcément comprises actuellement dans le CEMP, le Comité scientifique indique qu'avec la documentation adéquate, la transparence et l'accessibilité voulues, ces données pourraient être utiles et prises en considération par le Comité scientifique et ses groupes de travail pour élaborer des avis de gestion.

3.25 Le Comité scientifique recommande la mise en place d'une procédure de gestion du krill identifiant les besoins en données de suivi de l'écosystème, avant de procéder à une réévaluation du CEMP. Le CEMP pourrait ensuite être revu et révisé en s'attachant à répondre à ces besoins en données.

3.26 Le Comité scientifique accueille avec intérêt trois documents présentés par l'Ukraine (SC-CAMLR-XXXVII/BG/05, BG/06 et BG/20). Ces documents décrivent les données issues d'études de suivi des populations de manchots et la validation de méthodes de suivi des nids par caméra. Le Comité scientifique encourage l'Ukraine à poursuivre ces travaux de recherche dans la région et attend avec intérêt de discuter de ces données pendant la période d'intersession.

Approches expérimentales de l'évaluation des impacts de la pêche au krill sur l'écosystème

3.27 Le document SC-CAMLR-XXXVII/10 souligne que d'anciennes recherches, y compris des travaux financés par le fonds spécial du CEMP, ont mis en évidence le chevauchement spatial de l'habitat des prédateurs et des lieux de pêche au krill (p. ex. Hinke *et al*., 2017 ; Warwick-Evans *et al*., 2018 ; Trathan *et al*., 2018). Il note par ailleurs que, dans le cadre d'une

gestion de précaution du krill, il est possible que les indices du CEMP ne reflètent que la variabilité du milieu et que, dans certaines circonstances, il risque d'être difficile de déceler les impacts de la pêcherie. Il fait aussi observer que la recherche actuelle ne permet pas d'évaluer facilement les réactions face à la pêche, mais qu'il serait possible d'identifier ces réactions à la pêche au krill au moyen d'un cadre expérimental.

3.28 Le Comité scientifique prend note d'un certain nombre de questions qu'il conviendrait d'examiner pour être en mesure d'évaluer avec succès les réactions à un cadre expérimental. Il s'agit par exemple des effets des déplacements du krill et de la disponibilité des prédateurs dépendant du krill et voisins à des fins de suivi. Le Comité scientifique fait observer que l'utilisation des navires de pêche au krill et des nouvelles technologies (p. ex., planeur sous-marin et mouillages) pourrait faire progresser la recherche sur le déplacement du krill en aidant à mieux comprendre les interactions des pêcheries et des populations de krill.

3.29 Le Comité scientifique indique par ailleurs que les approches expérimentales peuvent être difficiles à mettre en œuvre et que d'autres méthodes fondées sur des données observationnelles pourraient offrir une solution de rechange pour l'identification des impacts potentiels de la pêcherie. Le document WG-EMM-16/45 suggérait par exemple que la pêche au krill dans la région de la péninsule antarctique aurait pu avoir un impact négatif sur les manchots. Le Comité scientifique rappelle que ces résultats sont préliminaires, mais qu'un suivi plus poussé pourrait fournir la taille des échantillons qui permettraient d'estimer solidement ces impacts. Des estimations de la biomasse régionale du krill sont en particulier nécessaires et, selon le Comité scientifique, les navires de pêche pourraient être en mesure de fournir ces données.

3.30 Le Comité scientifique rappelle également la volonté d'harmoniser les approches de la gestion de la pêcherie de krill, y compris les approches expérimentales, avec la proposition d'aire marine protégée du domaine 1 (AMPD1) (CCAMLR-XXXVII/31).

3.31 Le Comité scientifique observe que les promoteurs d'AMPD1 ont fait des progrès dans cette direction en incluant des zones de recherche sur la pêcherie de krill (ZRPK) qui pourraient servir de cadre expérimental (CCAMLR-XXXVII/31 ; SC-CAMLR-XXXVII/BG/07).

3.32 Le Comité scientifique indique également que les travaux de la période d'intersession, y compris l'atelier 2019 sur la gestion de la pêcherie de krill qui est proposé dans le document SC-CAMLR-XXXVII/24, pourraient donner des occasions de travailler sur cette harmonisation et de faire des progrès.

Stratégies de gestion par rétroaction

3.33 Le Comité scientifique prend note de l'analyse, dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/12, qui modélise une stratégie de FBM pour la pêcherie de krill fondée sur les tendances à court terme (cinq ans) de la biomasse du krill et de la taille des populations de manchots spécifiques aux unités de gestion à petite échelle (SSMU). Ces stratégies sont étudiées car elles représentent une mise en œuvre relativement simple des FBM et pourraient bénéficier de campagnes acoustiques menées par des navires pêchant le krill et d'efforts de recensement des populations de manchots à des échelles régionales. Les résultats de la mise en œuvre du modèle sont peu concluants en matière de réduction des risques posés par l'exploitation du krill

sur les performances des prédateurs, probablement en raison de la redistribution de l'effort de pêche uniquement dans les SSMU côtières. Le Comité scientifique fait par ailleurs observer que le traitement de la biomasse et de la répartition du krill dans les SSMU dans le modèle ne correspond pas forcément à la nature dynamique spatio-temporelle de la répartition géographique du krill, et ainsi limiterait une évaluation de la procédure de FBM.

3.34 Le Comité scientifique note que, selon les résultats présentés dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/12, la fréquence de la rétroaction peut avoir une incidence sur les résultats du modèle. Il souligne l'importance de la prise en compte du cycle vital des espèces prédatrices qui sont à la base des stratégies de FBM pour s'assurer de la correspondance des temps de réaction des prédateurs.

3.35 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/24 souligne des inquiétudes selon lesquelles les discussions actuelles sur la gestion de la pêcherie de krill reposeraient sur l'hypothèse que la pêcherie a déjà un impact sur l'écosystème et ne tiennent compte ni des anciennes données à long terme sur l'histoire de la pêcherie de krill qui couvre 35 ans, ni d'autres études pertinentes. Les auteurs proposent d'axer les efforts de recherche sur l'appréhension des aspects du flux et de la rétention du krill, sur la question de savoir si les niveaux de pêche actuels ont un réel impact sur les prédateurs dépendant du krill aux échelles pertinentes et, pour y parvenir, sur l'élargissement des indices de suivi à prendre en considération, au-delà de ceux mis en place pour les manchots. Le développement de critères et de diagnostics reposant sur une base scientifique pour évaluer les impacts sur l'écosystème de la pêcherie devrait permettre de tenir compte des effets mixtes de la pêche, de la variabilité du milieu (ou du changement climatique), et de la relation de compétition entre les espèces prédatrices, y compris des populations de mammifères marins en voie de rétablissement. Ils suggèrent également de procéder à une analyse rétrospective des jeux de données multivariables et proposent des jeux de données qu'on pourrait examiner pour le faire. Parallèlement à ces efforts de recherche, les auteurs recommandent l'examen des données relatives à deux expériences sur l'écosystème naturel dans la sous-zone 48.3, liées à l'abondance de krill et à la réaction des prédateurs, ce qui pourrait nous aider à comprendre le rôle de la variabilité du milieu dans la caractérisation des interactions pêcheries–prédateurs.

3.36 Le Comité scientifique note l'importance de la réalisation de ces analyses en rappelant qu'il convient de conserver les indices de suivi du krill pour ces travaux. S'agissant des analyses des données de la sous-zone 48.3, le Comité scientifique indique qu'il convient de déterminer comment concilier la pêche en hiver et le suivi des prédateurs qui se déroule principalement en été. Il note par ailleurs que, compte tenu de la gestion de précaution de la pêcherie de krill qui vise à réduire au maximum les impacts sur les prédateurs, il est difficile de détecter les impacts dans les indices du CEMP dans les analyses telles que celles suggérées dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/24. Il convient également d'examiner les conséquences de la récupération des mammifères marins et du changement climatique.

Ressources en poissons

Captures de la saison en cours

3.37 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rév. 4 met à jour les captures de la saison 2017/18 jusqu'au 30 septembre 2018. Ce document comprend également une carte de la zone de la Convention sur laquelle sont illustrés tous les secteurs faisant l'objet d'une limite de capture.

3.38 Le Comité scientifique, constatant que dans un certain nombre de zones/sous-zones, la proportion pêchée de la limite de capture était nulle ou faible (SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rév. 4, tableau 3), demande aux Membres d'indiquer au WG-FSA s'ils ont l'intention de pêcher pendant la période comprise entre la réunion du WG-FSA et la fin de la saison dans les pêcheries exploratoires ou dans le cadre de plans de recherche en vertu de la MC 24-01, afin d'aider à émettre des avis et à examiner la pêche de recherche en cours.

3.39 Le Comité scientifique note que le document CCAMLR-XXXVII/BG/14 signale des différences entre les captures déclarées sur les formulaires C2 et les poids vifs estimés dans certains secteurs par le poids des produits calculé sur la base du système de documentation des captures de *Dissostichus* spp. (CDS). Il fait observer qu'une telle comparaison fournit un diagnostic annuel utile mettant en évidence où se trouve l'incertitude dans les déclarations des données de capture et recommande d'inclure les informations du SDC dans le tableau 3 du document SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rév. 4.

Gestion des données

3.40 Le Comité scientifique, notant que le groupe de gestion des données (GGD) est un groupe intérimaire chargé d'améliorer l'échange d'information entre le secrétariat et les utilisateurs de données, discute de son rôle dans l'avancement des questions liées aux données.

3.41 Le Comité scientifique recommande de changer le nom du GGD en « groupe consultatif des services de données » (GCSD) pour mieux refléter la portée de ses tâches conformément aux termes de référence actualisés à l'annexe 10.

3.42 Le Comité scientifique fait également les recommandations suivantes :

i) à l'ordre du jour de tous les groupes de travail devrait figurer une question permanente sur les données et les services liés aux données

ii) le responsable du GCSD devrait présenter un rapport annuel au Comité scientifique et à ses groupes de travail

iii) une personne de contact devait être désignée dans chaque groupe de travail pour faciliter l'échange d'information entre le GCSD et le Comité scientifique et ses groupes de travail

iv) les membres du GCSD devraient être désignés par les représentants au Comité scientifique

v) l'e-groupe GCSD devrait être visible par tous les utilisateurs autorisés du site web de la CCAMLR

vi) le GCSD devrait tenir compte des priorités présentées dans le tableau 1 de l'annexe 9 et, par ailleurs, :

a) réaliser une enquête sur le flux de données et le processus de requête de données et résumer les informations à présenter au Comité scientifique en 2019

b) faire le bilan des progrès réalisés tout au long de la mise en place de l'entrepôt de données, dans le cadre des travaux de la 1ère étape

c) établir le calendrier de la déclaration des données (données STATLANT p. ex.) et de leur transfert de la base de données existante au nouvel entrepôt de données.

3.43 Le Comité scientifique se félicite de la désignation de A. Dunn et A. de Van de Putte en tant que coresponsables du GCSD et remercie C. Reiss, responsable sortant du GGD, de l'avoir si bien dirigé.

3.44 Le Comité scientifique prend note des problèmes suivants concernant l'actuelle fiche C2, soulignés aux paragraphes 2.12 à 2.17 de l'annexe 9, et recommande :

i) au secrétariat de lancer une consultation avec tous les Membres sur la manière dont les navires relèvent les données de captures, et s'ils rencontrent des difficultés avec les formulaires actuels de type C, avec date limite de réception des commentaires le 15 mars 2019

ii) au secrétariat, compte tenu des résultats de la consultation, de procéder à une révision du formulaire C2 qu'il soumettra à l'e-groupe sur les fiches de données avant d'envisager un essai par les Membres. Les résultats de ce processus seront présentés au WG-FSA-19

iii) au secrétariat d'élaborer un manuel sur la déclaration des données de pêche avec des instructions claires pour les navires sur les exigences en matière de déclaration sur les formulaires de la CCAMLR, s'inspirant du manuel sur les données des pêcheries (WG-FSA-99/08) selon qu'il conviendra

iv) l'établissement d'une liste des coordinateurs des données des pêcheries (similaire à celles des coordinateurs techniques du système international d'observation scientifique (SISO)) pour faciliter la communication entre le secrétariat et les Membres sur des questions de données provenant des navires

v) la convocation d'un atelier ciblé sur les données de pêche, similaire au WS-SISO-17 (SC-CAMLR-XXXVI/08), auquel participeront diverses parties prenantes, parmi lesquelles celles qui remplissent les formulaires de déclaration des captures sur les navires, pour examiner les questions de soumission des données des pêcheries soulevées par les groupes de travail

vi) d'appliquer, pour tout nouveau formulaire de données des pêcheries, la même période d'introduction que celle convenue pour les nouveaux formulaires des observateurs afin de disposer de suffisamment de temps pour la formation et l'expérimentation

vii) au comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation (SCIC) de clarifier comment enregistrer sur les formulaires C des poses qui ne sont pas complètes à la fin d'une période de déclaration des données.

3.45 Le Comité scientifique accueille favorablement l'offre de la COLTO de collaborer avec le secrétariat pour faciliter la tenue d'un atelier qui serait ouvert à tous les membres de la CCAMLR, y compris les observateurs du SISO et les membres de l'industrie, en se focalisant sur les meilleures pratiques pour concevoir les formulaires de données de la CCAMLR, les procédures de marquage des légines et des raies, la déclaration des captures accessoires et l'utilisation du suivi électronique (e-suivi). Ces dernières années, la COLTO a organisé de nombreux ateliers industrie–science. Elle estime qu'il s'agirait là d'une autre occasion d'accomplir des travaux valables avec les parties intéressées, pour parvenir aux meilleures pratiques au sein de la CCAMLR.

Procédures pour l'utilisation des données de capture et d'effort de pêche dans la gestion des pêcheries

3.46 Le Comité scientifique prend note de la nouvelle approche de suivi de la capture et de l'effort de pêche, ainsi que du calcul des dates de fermeture de la saison 2018/19 dans la région de la mer de Ross (annexe 11). Le processus de décision en deux étapes utilise toutes les données disponibles pour gérer la pêche palangrière exploratoire de façon à fournir des mises à jour opportunes aux Membres et à annoncer les fermetures compte tenu des limites de capture en place. Il permet également de faire face à des situations dans lesquelles la limite de capture en place serait dépassée avant que des données de capture et d'effort de pêche ne soient disponibles de la pêcherie en quantité suffisante pour que le secrétariat puisse annoncer une date de fermeture conformément au paragraphe 2 de la MC 31-02. Le processus de prévision des dates de fermeture au cours d'une saison a été utilisé en 2017/18 pour fermer la pêcherie de la sous-zone 88.1 au sud de 70°S, où les captures ont atteint 99% de la limite.

3.47 Le Comité scientifique rappelle que la gestion de la capacité a déjà fait l'objet de discussions (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.133) et indique que le grand nombre de navires de pêche opérant dans des zones à limites de capture faibles pourrait entraver la capacité du Comité scientifique à rendre des avis de gestion robustes.

3.48 Le Comité scientifique recommande le processus décrit en annexe 11 pour atteindre l'objectif de ne pas dépasser la limite de capture globale et la répartition de l'effort de pêche requise pour équilibrer l'impact de limites tant non atteintes que dépassées dans le secteur de la région de la mer de Ross au nord de 70°S et de modifier la MC 41-09 en conséquence.

3.49 Le Comité scientifique demande au secrétariat de lui soumettre un rapport sur l'application de ces règles en 2019 dans la pêcherie exploratoire de la région de la mer de Ross qu'il examinera en 2019.

3.50 Le Comité scientifique indique que tester l'algorithme pour la fermeture de la pêche en début de saison, en utilisant les anciennes données de captures des navires se trouvant dans la zone de la pêcherie juste avant son ouverture, est limité par l'exigence, en application du paragraphe 3.6 de l'annexe 10-04/B de la MC 10-04, de ne pas identifier les navires dans les données du système de surveillance des navires (VMS). Reconnaissant que cette exigence pourrait involontairement limiter les analyses scientifiques, il demande à la Commission de déterminer si elle est toujours nécessaire.

Actualisation des rapports de pêcherie

3.51 Le Comité scientifique, notant qu'il pourrait être utile, pour mettre en lumière les problématiques liées au changement climatique, d'inclure dans les rapports de pêcheries des sections sur les changements des paramètres du modèle et des hypothèses sur la productivité, dans lesquelles il serait tenu compte de l'impact des changements observés des paramètres biologiques sur les avis de gestion, demande au WG-FSA-19 de mettre à jour les rapports de pêcheries de la CCAMLR conformément aux paragraphes 2.28 à 2.33 de l'annexe 9.

Examen des évaluations de stocks mises à jour
et avis de gestion (toutes les pêcheries)

3.52 Le Comité scientifique prend note du rapport de l'examen indépendant de la CCAMLR des évaluations de stocks de légine qui s'est tenu en juin 2018 (annexe 5). L'objectif premier du groupe d'experts est de rendre au Comité scientifique et à ses groupes de travail des avis sur l'adéquation des méthodes de modélisation utilisées par la CCAMLR dans les évaluations intégrées des stocks de légine par rapport aux meilleures pratiques internationales et, le cas échéant, de proposer des améliorations des méthodes d'évaluation.

3.53 Le Comité scientifique remercie le responsable, C. Reiss, le groupe d'experts et les participants d'avoir effectué un examen si exhaustif. Il indique que des enseignements positifs ont été tirés à l'égard de la préparation des examens, notamment concernant la nécessité d'une documentation normalisée des données d'entrée et de sortie des évaluations de stocks.

3.54 Le groupe d'experts a émis un certain nombre de recommandations qu'il conviendrait, d'après le Comité scientifique, de continuer d'évaluer dans les recherches à venir et de présenter au groupe de travail concerné. Le tableau 3 de l'annexe 9 présente les recommandations du groupe d'experts et le groupe ciblé, les priorités et les délais suggérés par le Comité scientifique. Le Comité scientifique prend plus particulièrement note des conclusions suivantes du groupe d'experts :

i) l'approche de la CCAMLR consistant à utiliser un seul et même cadre de modélisation (CASAL) pour tous les stocks, fondé sur les campagnes d'évaluation, les captures et un programme global de marquage annuel dans toutes les pêcheries, est satisfaisante pour la gestion de ces stocks

ii) dans les pêcheries gérées en vue d'un faible taux d'exploitation global, comme celles de la légine, les données de marquage sont essentielles car elles produisent un indice d'abondance absolu que d'autres types de données utilisés typiquement pour évaluer l'état des stocks ne produisent pas généralement

iii) l'approche des études de marquage de la CCAMLR fait d'elle une pionnière en la matière, et cette expérience présente de l'intérêt pour la communauté de l'évaluation du stock

iv) la CCAMLR applique des hypothèses de précaution aux évaluations de stocks, lorsque les paramètres ou les hypothèses sont entourés d'incertitude, et la gestion des pêcheries est en adéquation avec l'approche de précaution de la CCAMLR et l'article II

v) dans la plupart des cas examinés, les pratiques suivies sont satisfaisantes et les évaluations s'adaptent continuellement aux nouvelles normes. Les différences de normes, le cas échéant, relevaient du domaine de l'évaluation, mais étaient tout de même en adéquation avec les stratégies de gestion de la CCAMLR

vi) les nombreux cas dans lesquels les scientifiques ont tenu compte dans leurs évaluations de la structure spatiale de la pêche et de la dynamique des populations montrent que l'importance de cet élément pour l'évaluation de ces pêcheries à l'avenir a bien été reconnue.

3.55 Le Comité scientifique recommande par ailleurs de mettre en place un e-groupe qui, pendant la période d'intersession, développera le format standard d'une annexe à l'évaluation de stocks qui sera ajoutée aux rapports de pêcheries.

3.56 Il ajoute que des ateliers portant spécifiquement sur certains sujets, avec des experts invités, constituaient un processus utile pour faire avancer le programme de travail de la CCAMLR, en déterminant entre autres comment réaliser au mieux les évaluations et comment fournir des avis sur les captures dans les pêcheries pauvres en données ou évaluer les facteurs d'influence de l'écosystème dans les modèles d'évaluation.

État et tendances

Évaluations du poisson des glaces

Champsocephalus gunnari – sous-zone 48.3

3.57 La pêcherie du poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la MC 42-01 et aux mesures s'y rattachant. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). En 2017/18, la limite de capture de *C. gunnari* était de 4 733 tonnes. Au 30 septembre 2018, aucune pêche n'a eu lieu dans la sous-zone 48.3, mais les navires devraient commencer à pêcher en octobre.

Avis à la Commission

3.58 Le Comité scientifique recommande de reconduire la limite de capture de 3 269 tonnes de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 pour 2018/19, prescrite dans la MC 42-01.

C. gunnari – division 58.5.1

3.59 On ne dispose pas de nouvelles informations pour cette pêcherie.

C. gunnari – division 58.5.2

3.60 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. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). En 2017/18, la limite de capture de *C. gunnari* était de 526 tonnes. La pêche a été menée par un seul navire et la capture totale déclarée au 30 septembre 2018 était de 402 tonnes.

3.61 Une évaluation à court terme fondée sur des paramètres actualisés a été effectuée au moyen du modèle de rendement généralisé (GYM) pour estimer la borne inférieure d'amorçage bootstrap de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de la biomasse totale à 2 964 tonnes de poissons d'âge 1+ à 3+ tirée de la campagne d'évaluation de 2018 et des paramètres fixes du modèle. Les estimations de rendement indiquent que 443 tonnes de poisson des glaces pourraient être capturées en 2018/19 et 320 tonnes en 2019/20.

Avis à la Commission

3.62 Le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 à 443 tonnes en et à 320 tonnes en 2018/19.

Évaluations de la légine

Dissostichus eleginoides – sous-zone 48.3

3.63 La pêcherie de légine australe (*Dissostichus eleginoides*) de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la MC 41-02 et aux mesures s'y rattachant. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). En 2017/18, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 2 750 tonnes. La pêche a été menée par six navires utilisant des palangres et la capture totale déclarée au 30 septembre 2018 était de 1 995 tonnes.

3.64 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 présente une étude de la variabilité des paramètres biologiques de *D. eleginoides* dans les captures de la pêcherie à la palangre de la sous-zone 48.3 et met en évidence, dans les captures historiques de 1985 à 2004, le déclin de la longueur et du poids des femelles et des mâles à la maturité, la hausse de la proportion de

poissons immatures et un nombre réduit de poissons reproducteurs de grande taille. Les auteurs indiquent que malgré l'augmentation de la profondeur de pêche de 2002 à 2004, les jeunes poissons sont restés prédominants dans les captures dans la sous-zone 48.3, jeunes recrus pour la majorité, et ajoutent que la fréquence des longueurs non normalisées de la légine dans les captures en Géorgie du Sud pour la période 2008–2017 montre un déclin apparent de la longueur moyenne des poissons dans les captures de ces dernières années.

3.65 Svetlana Kasatkina (Russie) indique que l'analyse présentée est fondée sur les données disponibles dans les rapports des groupes de travail, les rapports de pêcheries et les publications de la CCAMLR, et rappelle qu'une diminution de la longueur et du poids des femelles et des mâles à la première maturité et un nombre réduit de poissons reproducteurs de grande taille en particulier indiquent un changement de la structure en longueurs de *D. eleginoides* reproducteurs (Brigden *et al*., 2017).

3.66 C. Darby fait observer que les analyses tant dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 que dans Brigden *et al*. (2017) sont fondées sur des données non normalisées, et qu'en conséquence elles présentent toutes deux des conclusions erronées.

3.67 S. Kasatkina estime que la population de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, qui est pêchée depuis plus de 40 ans, doit être protégée en imposant des restrictions sur la pêche et des modifications des mesures de conservation, car les changements des paramètres de légines indiquent une utilisation irrationnelle des stocks de poisson, ce qui n'est pas conforme à l'article II de la Convention CAMLR.

3.68 S. Kasatkina invite le Comité scientifique à envisager d'urgence l'adoption des mesures suivantes :

1. Limiter à 90 cm la taille de *D. eleginoides* dans les captures à la palangre effectuées dans le secteur de la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3). Tous les poissons de moins de 90 cm capturés doivent être remis à l'eau dans l'habitat.

2. Autoriser la pêche à des profondeurs de 1 000 m.

3. Réduire la limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 à 500 tonnes dans les lieux de pêche d'une profondeur de 1 000 à 2 250 m.

4. Fermer la pêcherie de *D. eleginoides* à partir de 2020 dans le secteur de la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) tant qu'une campagne internationale d'évaluation du stock n'aura pas été menée et que les données n'en auront pas été analysées.

3.69 Les auteurs du document estiment que la population de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, qui est pêchée depuis plus de 40 ans, doit être protégée en imposant des restrictions sur la pêche et des modifications des mesures de conservation, car l'approche de précaution de la CCAMLR de la gestion de cette ressource n'a pas été très efficace.

3.70 Le Comité scientifique note que l'approche consistant à utiliser exclusivement des données de distribution des longueurs non normalisées des captures pour établir des hypothèses sur l'état du stock, sans tenir compte d'autres informations, ne convient pas pour déterminer l'état général d'un stock. Il estime, en fait, que la règle de décision de la CCAMLR tient compte de la capture par longueur prévue dans la pêcherie, de telle sorte que l'objectif à long terme puisse être atteint même si une partie de la capture est constituée de juvéniles.

3.71 Le Comité scientifique indique que les stocks de *D. eleginoides* de ce secteur sont caractérisés par des poissons matures (60–90 cm de longueur) dans l'ensemble du profil de profondeur. Les captures en profondeur comptent de plus en plus de poissons de grande taille, mais les intervalles de longueur des immatures sont également présents dans ces captures. Déplacer la pêche vers des eaux plus profondes ne réduit pas de manière significative l'abondance proportionnelle des poissons atteignant la maturité. Le Comité scientifique ajoute que les analyses des tendances de la maturité présentées dans le document ont été collectées sur une courte période par le passé et qu'elles n'ont pas été normalisées en fonction d'effets tels que la taille des échantillons, le lieu et le moment de l'échantillonnage, la distribution des longueurs et la profondeur qui sont des processus clés qui auront un impact sur l'interprétation de ces données.

3.72 Le Comité scientifique note que l'évaluation de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 a lieu tous les deux ans dans le cadre d'une évaluation intégrée du stock. Cette évaluation est revue par le WG-FSA et de plus, en 2018, elle a fait l'objet d'un examen mené par un comité d'évaluation d'experts indépendants (annexe 5). Le comité d'évaluation a estimé que l'évaluation était adéquate pour la gestion de précaution des stocks et en adéquation avec l'approche de la gestion de la CCAMLR. L'évaluation a montré que les ajustements aux observations incorporant des informations sur les données de capture par longueur, incluant les changements au cours du temps, étaient adéquats. Les conclusions tirées des informations présentées dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 ne sont donc pas en adéquation avec les résultats de l'évaluation convenue de la CCAMLR qui utilise toutes les informations disponibles.

3.73 Le Comité scientifique indique que 2018 est une année intermédiaire en ce qui concerne l'évaluation intégrée bisannuelle du stock de la sous-zone 48.3. Il rappelle que la Commission avait décidé que cette zone ferait l'objet d'une évaluation bisannuelle à moins de nouvelles méthodes d'évaluation du stock que le WG-SAM recommanderait d'utiliser, d'une révision importante des paramètres de l'évaluation du stock ou d'une capture illicite, non déclarée et non réglementée (INN) importante (qui n'aurait pas été incluse dans l'évaluation) (CCAMLR-XXVI, paragraphe 4.57). En l'occurrence, le Comité scientifique conclut qu'une évaluation bisannuelle est toujours appropriée.

3.74 Enrique Marschoff (Argentine) indique que le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/25 et d'autres documents traitent de questions découlant d'interprétations différentes de la déclaration du président de 1980, un point dont la Commission a débattu lors de sa XVe réunion (CCAMLR-XV, paragraphes 13.1 à 13.41). À l'époque, la Commission, « …espère, dans l'intervalle, que les deux parties concernées éviteront de prendre des mesures qui pourraient affecter l'esprit de coopération de la CCAMLR et souhaite que les deux parties continuent à faire preuve de bonne volonté » (CCAMLR-XV, paragraphe 13.41 iii)).

3.75 Sergey Leonidchenko (Russie) indique qu'en rédigeant le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/25, la Russie n'avait pas pour intention de formuler une position ni sur des questions politiques, ni sur des questions territoriales, et demande que le document soit examiné dans un contexte purement scientifique.

3.76 C. Darby fait observer que cette question relève de la Commission.

Avis à la Commission

3.77 Sur la base de ces discussions, le Comité scientifique recommande de conserver en 2018/19 l'avis de gestion concernant *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 visé dans la MC 41 02.

D. mawsoni – sous-zone 48.4

3.78 La pêcherie de légine antarctique (*D. mawsoni*) de la sous-zone 48.4 a opéré conformément à la MC 41-03 et aux mesures s'y rattachant. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. mawsoni* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). En 2017/18, la limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 était de 37 tonnes. La capture totale déclarée par deux navires s'élevait à 20 tonnes. De plus, encore 18 tonnes ont été allouées comme limite de capture pour la campagne de recherche à effort limité au sud de la pêcherie (WG-FSA-16/40 Rév. 1), sur lesquelles 5 tonnes ont été capturées.

3.79 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 (SC-CAMLR-XXXV, 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 $\gamma = 0{,}038$, le rendement indiqué de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 est de 37 tonnes pour 2018/19.

Avis à la Commission

3.80 Le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.4 à 37 tonnes pour 2018/19.

D. eleginoides – sous-zone 48.4

3.81 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. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). En 2017/18, la limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 était de 26 tonnes. La capture totale déclarée par deux navires s'élevait à 17 tonnes.

Avis à la Commission

3.82 Le Comité scientifique recommande de reconduire la limite de capture de 26 tonnes de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 pour 2018/19 prescrite dans la MC 41-03.

D. eleginoides – division 58.5.1 à l'intérieur de la ZEE française

3.83 Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). Dans la division 58.5.1, la pêche de *D. eleginoides* se déroule dans la zone économique exclusive (ZEE) française. En 2017/18, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 5 300 tonnes. La pêche a été menée par sept navires utilisant des palangres et la capture totale déclarée au 30 septembre 2018 était de 3 307 tonnes.

D. eleginoides – division 58.5.1 à l'extérieur de la ZEE française

3.84 Aucune information nouvelle n'est disponible sur l'état des stocks de poissons de la division 58.5.1 en dehors des zones de juridiction nationale.

Avis à la Commission

3.85 Le Comité scientifique recommande de ne pas lever en 2018/19 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

D. eleginoides – division 58.5.2

3.86 La pêcherie de *D. eleginoides* de la division 58.5.2 a opéré conformément à la MC 41-08 et aux mesures s'y rattachant. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *D. eleginoides* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667). En 2017/18, la limite de capture de *D. eleginoides* était de 3 525 tonnes. La pêche a été menée au chalut de fond et à la palangre par quatre navires et la capture totale déclarée au 30 septembre 2018 était de 1 931 tonnes.

Avis à la Commission

3.87 Le Comité scientifique recommande de reconduire la limite de capture de 3 525 tonnes de *D. eleginoides* dans la division 58.5.2 pour 2018/19 prescrite dans la MC 41-08.

D. eleginoides – sous-zone 58.6 à l'intérieur de la ZEE française

3.88 La pêcherie de *D. eleginoides* des îles Crozet se trouve dans la ZEE française et couvre une partie de la sous-zone 58.6 et de la zone 51 en dehors de la zone de la Convention. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667).

D. eleginoides – sous-zone 58.6 à l'extérieur de la ZEE française

3.89 Aucune information nouvelle n'est disponible sur l'état des stocks de poissons de la sous-zone 58.6 en dehors des secteurs de juridiction nationale.

Avis à la Commission

3.90 Le Comité scientifique recommande, en conséquence, de ne pas lever en 2018/19 l'interdiction de pêche dirigée sur *D. eleginoides* visée à la MC 32-02.

Pêcheries nouvelles ou exploratoires

3.91 Le Comité scientifique prend note de la discussion du WG-FSA sur la proposition du secrétariat concernant une nouvelle approche du suivi des captures et de l'effort de pêche, et le calcul des dates de fermeture pour la saison 2018/19 dans la mer de Ross (WG-FSA-18/07). Ce processus comprend un processus de décision en deux étapes qui utilise toutes les données disponibles pour gérer la pêche palangrière exploratoire de façon à fournir des mises à jour opportunes aux Membres et à annoncer les fermetures compte tenu des limites de capture en place.

3.92 Le Comité scientifique note que qu'il convient en toute priorité d'atteindre l'objectif de ne pas dépasser la limite de capture globale de l'ensemble du secteur, qui s'élève à 3 157 tonnes pour la région de la mer de Ross, tout en équilibrant les impacts de limites tant non atteintes que dépassées dans le secteur au nord de 70°S. Le processus présenté en annexe 11 constitue un moyen adapté pour gérer cette pêcherie, par lequel sont maintenues sa viabilité et les limites de capture et qui fournit les données nécessaires pour gérer cette pêcherie au cours du temps (paragraphes 3.46 à 3.50).

3.93 Le Comité scientifique note que les problèmes relevés dans le document WG-FSA-18/07 sont en partie dus au nombre de navires exploités dans un secteur à faible limite de capture. Ces problèmes, identifiés ces dernières années (WG-FSA-17/05 et 18/15), font qu'il est plus difficile de prédire et de gérer la pêcherie avec précision sur une base journalière. Alors que le processus présenté devrait améliorer la précision des prédictions des dates de fermeture, la question de la capacité devrait être encore examinée.

3.94 Le Comité scientifique demande à la Commission d'une part, d'examiner la question soulevée par le WG-FSA, à savoir que tester l'algorithme pour déterminer les dates de fermeture des pêcheries à partir des anciennes données de capture était dans une certaine mesure limité par l'exigence prévue au paragraphe 3.6 de l'annexe 10-04/B de la MC 10-04 de ne pas identifier les navires dans les données VMS, et d'autre part de déterminer si cette exigence est toujours nécessaire.

Observations générales

3.95 Le Comité scientifique, examinant le développement de la méthode fondée sur la tendance linéaire pour calculer les estimations de biomasse locale, approuve cette méthode qui, selon lui, est adéquate pour rendre des avis de gestion provisoires, car il est considéré que ces avis sont de précaution (paragraphe 3.113 et annexe 9, figure 4). De nouveaux travaux seront nécessaires pour que la méthode puisse tenir pleinement compte de l'incertitude dans les estimations des tendances moyennes.

3.96 Le Comité scientifique prend note des discussions sur les performances du marquage et constate l'utilisation positive sur un navire espagnol d'un berceau de marquage pour améliorer la survie au marquage des légines de grande taille. Il rappelle que le WG-SAM a demandé que les navires enregistrent des informations sur l'utilisation des cuves, et qu'il a lui-même demandé par le passé la création d'un formulaire sur le marquage pour collecter des informations sur les processus de marquage à bord d'un navire.

3.97 Le Comité scientifique approuve le questionnaire sur la procédure de marquage utilisée sur les navires figurant en appendice E à l'annexe 9 et recommande au secrétariat de le distribuer aux coordinateurs techniques des observateurs des Membres.

3.98 Le Comité scientifique examine la demande de clarification formulée par le WG-FSA à l'égard des objectifs, des priorités et des définitions des pêcheries exploratoires pauvres en données. Il rappelle que ce point fait l'objet de discussions depuis plusieurs, sans pour autant progresser, et qu'il est également souligné dans l'évaluation de la performance de la CCAMLR.

3.99 Le Comité scientifique note que la recherche effectuée dans de nombreuses zones qualifiées de « pauvres en données » a élargi les connaissances sur les stocks et les écosystèmes de ces régions, en faisant progresser la science et les connaissances de ces pêcheries, si bien que la description de « pauvres en données » n'est plus adéquate. Il s'accorde sur le terme « à données limitées » qui lui semble une description plus adéquate pour des zones de recherche et des pêcheries sur lesquelles il existe une série chronologique d'informations.

Examen des plans de recherche

3.100 Le Comité scientifique rappelle que le WG-FSA évalue les propositions de recherche telles qu'elles sont soumises, sans accepter de modifications pendant la réunion. Il prend note des résultats de ces évaluations dans les tableaux 5, 6 et 7 de l'annexe 9.

3.101 Le Comité scientifique note que la MC 21-02 exige, pour les secteurs mentionnés au paragraphe 6 iii), un plan de collecte des données, un plan des opérations de pêche et un plan de recherche. Le WG-FSA a demandé au Comité scientifique d'examiner s'il était toujours nécessaire de soumettre un plan de collecte des données et un plan des opérations de pêche, étant donné que ces informations figurent désormais dans le plan de recherche.

3.102 Le Comité scientifique rappelle que le paragraphe 6 iii) de la MC 21-02 fournit un lien vers le formulaire 2 de l'annexe 24-01/A, où se trouve le formulaire détaillé du plan de recherche, qui sert de modèle pour les plans de recherche soumis en vertu de la MC 21-02, avec informations sur la collecte des données et l'opération de la pêcherie, ce qui rend superflus les plans de collecte des données et les détails sur les opérations de pêche. Le Comité scientifique

approuve la recommandation visant à supprimer de la MC 21-02 l'exigence des plans de collecte des données et des plans des opérations de pêche pour les notifications exigeant un plan de recherche.

3.103 Le Comité scientifique note que les travaux du WG-SAM et du WG-FSA ces dernières années ont considérablement amélioré le processus d'examen et facilité sa tâche en matière d'évaluation des plans de recherche et des propositions de recherche. Toutefois, ces deux groupes de travail ont accordé tellement d'attention à l'évaluation des plans de recherche qu'ils n'ont pas été en mesure d'achever les tâches qui étaient prioritaires cette année.

3.104 Compte tenu de la charge de travail toujours croissante des groupes de travail, le Comité scientifique considère les problèmes liés au fait que les plans de recherche soumis fassent l'objet de deux évaluations, l'une par le WG-SAM et l'autre par le WG-FSA. Reconnaissant qu'il y a là un dédoublement des tâches qui exerce des pressions sur la charge de travail des groupes de travail, il pourrait harmoniser les deux groupes de travail de sorte qu'il n'y ait qu'une seule évaluation. Le Comité scientifique fait observer que souvent, l'avis du WG-SAM n'est pas vraiment différent de celui du WG-FSA.

3.105 le Comité scientifique examine la possibilité de n'évaluer les plans de recherche qu'une fois par an. Il indique qu'il serait toujours possible d'évaluer les propositions pendant la période d'intersession, par correspondance directe entre les Membres, les autres groupes de travail, ou par e-groupes. Les propositions devraient, toutefois, toujours être examinées par le WG-FSA et soumises pour examen conformément aux règles applicables du WG-FSA.

3.106 Certains Membres indiquent qu'un processus d'évaluation annuel peut engendrer des problèmes. En effet, dans le cas où l'évaluation indiquerait qu'une proposition devrait être considérablement modifiée, il faudrait attendre une année avant que le plan puisse être de nouveau soumis. Selon eux, il convient de maintenir le processus d'évaluation à deux étapes, d'autant que l'expertise du WG-SAM et du WG-FSA est différente et qu'elle contribue utilement aux nouvelles propositions de recherche.

3.107 Le Comité scientifique intègre l'avis actuel tiré du paragraphe 6.1 de l'annexe 6 dans le formulaire 2 de l'annexe 24-01/A de la MC 24-01 pour créer une série complète d'instructions pour l'élaboration des plans et des propositions de recherche (annexe 13). Il s'interroge sur la possibilité que les nouvelles propositions de recherche soient soumises au WG-SAM et que les propositions de recherche en cours soient soumises au WG-FSA pour un seul examen annuel, mais ne dispose pas du temps nécessaire pour parvenir à un accord.

3.108 Le Comité scientifique, notant que le processus d'évaluation est décrit dans plusieurs mesures de conservation, demande à la Commission de déterminer comment faire progresser cette question, en tenant compte de ses priorités de travail (paragraphes 13.1 à 13.13) et en réfléchissant au risque pour l'article II d'une évaluation retardée ou non terminée des propositions de recherche.

3.109 Sur la durée des nouvelles propositions de recherche, le Comité scientifique rappelle l'avis formulé par le WG-SAM (annexe 6, paragraphe 6.1), et recommande de limiter à un maximum de trois ans les nouvelles propositions de recherche soumises en vertu de la MC 24-01.

Normalisation des propositions de recherche

3.110 Le Comité scientifique prend note des travaux du WG-SAM et du WG-FSA qui ont créé un processus pour évaluer les propositions de recherche de façon cohérente et scientifiquement robuste. Pour les propositions de recherche actuelles, une série de tableaux évaluant les propositions et indiquant les limites de capture est jointe au rapport du WG-FSA (annexe 9, tableaux 4 et 8).

3.111 Le Comité scientifique note que les tableaux 5 à 7 de l'annexe 9 sont utiles comme résumés des évaluations des propositions et que, comparativement à l'année dernière, certaines évaluations ne sont pas aussi détaillées, contenant moins d'informations, moins de certitude, et davantage de mentions de « pas suffisamment d'informations dans la proposition » à évaluer. Il se déclare préoccupé par la recommandation de propositions de recherche ne contenant pas suffisamment d'informations, ce qui diminue leurs chances de succès. Il note toutefois que certains plans de recherche sont en place et fonctionnent correctement depuis plusieurs années.

3.112 S'agissant des limites de capture dans les blocs de recherche, le Comité scientifique rappelle la mise en place du cadre de décision fondé sur l'analyse des tendances (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.77). Développé par le WG-SAM, ce cadre a été appliqué par le WG-FSA qui a produit les tableaux 4 et 8 de l'annexe 9, afin de fournir des avis sur les limites de capture pour les blocs de recherche des zones 48, 58 et 88.

3.113 Le Comité scientifique recommande d'utiliser les valeurs figurant dans les tableaux 4 et 8 de l'annexe 9 pour déterminer les limites de capture à appliquer en 2018/19 (tableau 1).

3.114 L'ASOC présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/28 et se dit préoccupé que les activités actuelles de recherche et de pêche exploratoire sont souvent mal coordonnées et non ciblées, avec une capacité limitée à accroître les connaissances régionales sur les impacts qu'elles peuvent avoir sur les espèces exploitées ou les écosystèmes. L'ASOC recommande à la CCAMLR de mettre en place des stratégies régionales de haute qualité détaillant les objectifs régionaux des recherches des pêcheries, d'établir des exigences normalisées pour les recherches des pêcheries, et d'aligner les activités de pêche exploratoire sur les priorités de recherche fixées à l'échelle régionale.

Zone 48

3.115 Le Comité scientifique examine le rapport de WS-DmPH-18 sur la base des termes de référence du Comité scientifique donnés en annexe 10 à SC-CAMLR-XXXVI. L'atelier a établi trois hypothèses différentes sur la structure du stock de cette espèce dans la zone 48 et identifié les données manquantes et les recherches nécessaires pour tester et affiner ces hypothèses.

3.116 Le Comité scientifique est d'avis que l'atelier représente un modèle réussi pour rassembler les données de plusieurs disciplines pour développer efficacement des hypothèses, et que bien des travaux nécessaires peuvent progresser par une analyse de données et d'échantillons et par l'utilisation de technologies émergentes telles que les marques archive satellite de type pop-up (PSAT). Il note par ailleurs que des études multi-Membres sont en cours, telles que sur l'utilisation de la microchimie des otolithes pour examiner la structure du stock et que d'autres recherches multi-Membres pourraient mener au regroupement de nombreux petits jeux de données pour renseigner sur la structure du stock.

Sous-zone 48.1

3.117 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur le document WG-FSA-18/20 Rév.1 décrivant une proposition de l'Ukraine qui, en vertu de la MC 24-01, souhaite réaliser une campagne scientifique à la palangre de fond sur *Dissostichus* spp. dans la partie est de la sous-zone 48.1.

3.118 Il note que, pour éviter toute confusion, la proposition devrait être évaluée telle qu'elle a été présentée, car il est difficile pendant la réunion de suivre les modifications apportées aux recherches. L'Ukraine note que la proposition révisée comprend neuf stations dans le bloc 481_1 (le plus au nord), 20 stations dans le bloc 481_2 (le bloc central), et qu'aucune pêche n'aurait lieu dans le bloc 481_3 (le plus au sud) du fait de l'impact probable des glaces de mer sur la possibilité d'y accéder. Il ajoute que, avec le concept révisé, la recherche ne devrait pas avoir d'impact significatif sur les espèces dépendantes et voisines. Le Comité scientifique recommande, dans toute future proposition de recherche, de tenir compte des probabilités d'impacts de la recherche menée en vertu de l'article II, tel que spécifié dans le formulaire 2 de l'annexe 24-01/A de la MC 24-01.

3.119 Le Comité scientifique note que cette initiative pourrait générer des informations qui aideraient grandement à tester les hypothèses de population développées durant le WS-DmPH-18. Il ajoute que l'effort fixé de campagne d'évaluation serait déployé aux coordonnées données dans le tableau 1 du document WG-FSA-18/20 Rév. 1. Le Comité scientifique se déclare préoccupé par l'impact potentiel sur les écosystèmes marins vulnérables (VME) de la région, mais il note que pour effectuer cette recherche, il conviendrait de fixer les mesures de précaution prescrites par les MC 22-06 et 22-07. Dans ce cas, aucune palangre ne serait posée à moins d'un mille nautique du point central du VME enregistré dans le bloc de recherche 481_2.

3.120 Le Comité scientifique ajoute que l'Ukraine aurait recours à des caméras benthiques pour l'examen qu'il présentera sur les habitats de fond marin et les taxons de VME. Le Comité scientifique se félicite de l'utilisation de caméras benthiques et note que le e-suivi scientifique par le navire pourrait servir à évaluer la relation entre les organismes de VME sur le fond marin et la présence de VME capturés et remontés à la surface par des palangres. L'Ukraine s'engage à rendre compte des résultats du e-suivi scientifique et des données tirées des caméras benthiques pendant les prochaines réunions des groupes de travail d'intersession.

3.121 Le Comité scientifique note que les glaces de mer de la région pourraient compromettre la sécurité des navires, celle de la vie humaine et l'impact écologique de tout accident en mer et se déclare préoccupé par la possibilité que des recherches menées dans cette région accroissent le risque d'impact négatif sur l'écosystème.

3.122 Le Comité scientifique recommande de mener ces recherches en suivant un effort de campagne d'évaluation fixé pour une année, avec neuf poses de palangres dans le bloc de recherche 481_1(bloc du nord) et 20 poses dans le bloc de recherche 481_2 (bloc central) en suivant les coordonnées établies dans le tableau 1 du document WG-FSA-18/20 Rév. 1. Les résultats de ces recherches seront présentés pendant la période d'intersession au WG-FSA. La limite de capture maximale pour cette campagne d'évaluation à effort fixe est de 40 tonnes.

Sous-zone 48.2

3.123 Le Comité scientifique note que la proposition avancée par l'Ukraine pour la sous-zone 48.2 (WG-FSA-18/49), telle qu'elle a été évaluée par le WG-FSA (annexe 9, paragraphes 4.55 à 4.61 et tableau 5), ne fournit pas toutes les informations nécessaires pour en garantir le succès. Il fait remarquer que cette campagne de recherche a commencé il y a quatre ans et que comme il s'agit d'un programme censé durer cinq ans, cette année serait la dernière année des recherches.

3.124 Le Comité scientifique note que les captures déclarées pour cette campagne de recherche dans le SDC sont nettement différentes de celles dans les données C2 (paragraphes 12.2 et 12.3). La différence de ces taux de capture (jusqu'à 30%) pourrait influer sur l'avis émis par le Comité scientifique à l'égard de cette campagne d'évaluation. Il conviendrait donc de réexaminer la continuation de cette campagne après 2018/19 à la suite d'une enquête de la part de l'Ukraine (paragraphe 12.5) et de l'avis du WG-FSA.

3.125 Le Comité scientifique approuve l'intention de l'Ukraine de collecter des otolithes et d'en lire l'âge pour établir une clé âge–longueur, et d'échantillonner les poissons pendant la campagne d'évaluation en lots de 5 cm de longueur. Il demande par ailleurs que, comme cette année est la dernière des cinq ans de recherche, un rapport complet des résultats soit présenté en 2019.

3.126 Le Comité scientifique recommande l'éventuelle poursuite de cette recherche, en tant que campagne d'évaluation à effort de pêche fixe, avec 48 poses de palangres conformément au document WG-FSA-18/49 et la limite maximale de capture de 75 tonnes.

Connectivité entre les sous-zones 48.2–48.4

3.127 Le Comité scientifique note que le plan des recherches des sous-zones 48.2 et 48.4 (WG-FSA-18/31) progresse et qu'il entre dans la troisième année de la phase d'échantillonnage en mer. Ces deux prochaines années, les recherches intégreront les données collectées dans l'hypothèse sur le stock de la zone 48 (annexe 9, paragraphes 4.62 à 4.68).

3.128 Le Comité scientifique recommande que la campagne d'évaluation en 2018/19 soit réalisée avec des limites de capture de recherche de 23 tonnes dans le secteur est de la sous-zone 48.2 et de 18 tonnes dans le secteur sud de la sous-zone 48.4.

Sous-zone 48.6

3.129 Le Comité scientifique prend note de la discussion par le WG-FSA (annexe 9, paragraphes 4.71 à 4.92) d'une proposition avancée par le Japon, l'Afrique du Sud et l'Espagne pour poursuivre la campagne de recherche à la palangre sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 et de son examen fondé sur les critères convenus visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI et au tableau 5 de l'annexe 9.

3.130 Le Comité scientifique constate que ce plan de recherche progresse depuis la saison 2013/14 et que l'état d'avancement a été présenté les années précédentes (WG-SAM-14/01, WG-FSA-14/17, WG-SAM-15/06, WG-FSA-15/16 Rév. 1, WG-SAM-16/07, WG-FSA-16/32 Rév. 1, WG-SAM-17/03, WG-SAM-17/10, WG-FSA-17/08, WG-FSA-17/10 et WS-DmPH-18/06). Il note que les Membres participants se sont engagés à rattraper le retard dans les étapes intermédiaires des analyses des données et des échantillons, comme mentionné dans les paragraphes 6.26 à 6.29 de l'annexe 6 et dans les paragraphes 4.87 et 4.88 et tableau 5 de l'annexe 9, pour l'avancement de l'évaluation du stock de *D. mawsoni* qui est l'objectif clé de ce programme de recherche, et aussi pour améliorer les connaissances sur les écosystèmes marins dans ce secteur de recherche. Les analyses des données et des échantillons qui seront effectuées en 2019 sur la base des données disponibles et qui seront présentées au WG-SAM-19 et au WG-FSA-19 sont les suivantes :

i) Examen de l'hypothèse sur le stock en faisant le lien avec l'habitat à l'échelle de la zone, incluant une analyse des déplacements, notamment des poissons qui seront passés d'une sous-zone à une autre, grâce auxquels il serait possible de vérifier l'hypothèse proposée.

ii) Développement de modèles d'évaluation intégrée du stock fondés sur CASAL, compte tenu de la pondération des données, des hypothèses sur le stock et de différents niveaux de captures INN dans les analyses de sensibilité.

iii) Avancement des approches analytiques de la normalisation de la CPUE dans la sous-zone 48.6.

iv) Traitement et lecture d'un minimum de 200 otolithes ; le Japon et l'Espagne devant actualiser les clés âge–longueur ; et analyse d'étalonnage entre les lecteurs.

v) Mise à jour des paramètres biologiques de la population, pour inclusion dans CASAL : clé âge-longueur, courbes de croissance, ogives de maturité.

vi) Modélisation spatiale des schémas de la capture accessoire de poissons en fonction des procédures normalisées pour étudier les impacts potentiels sur l'écosystème au sens large.

vii) Analyse spatiale des schémas de la capture accidentelle de VME et déploiement de caméras vidéo benthiques pour étudier les impacts potentiels sur l'écosystème au sens large et la composition du substrat. Il est prévu pendant la saison à venir d'obtenir de nombreux enregistrements qui permettront de mieux estimer l'empreinte écologique des palangres de type espagnol en déterminant le mouvement horizontal des lignes.

viii) Mise à jour des analyses des glaces de mer et de l'océanographie (la température de surface de la mer (SST), p. ex.). Les données in-situ sur les glaces de mer et la SST seront analysées en concertation avec l'Allemagne. La SST sera obtenue grâce aux données satellites et au modèle numérique (HYCOM).

ix) Synthèse de la déprédation et de l'observation des mammifères marins, afin de documenter l'interaction potentielle des mammifères et des navires.

x) Analyse de cinq à dix échantillons de tissu de *D. mawsoni* par bloc de recherche pour une analyse génétique ADN afin de contribuer au développement de l'hypothèse sur le stock.

xi) Une longue série de données de marquage-recapture et de capture par âge est nécessaire pour estimer la mortalité naturelle à partir des données de marquage. Une analyse de sensibilité sera effectuée, et dans la mesure où la proposition progresse, il sera possible éventuellement d'atteindre cette étape pluriannuelle.

3.131 Le Comité scientifique constate que les participants à ce projet de plan de recherche ont pris en considération les commentaires formulés par le WG-FSA-18 concernant les analyses à effectuer pendant la saison 2018/19 (annexe 9, paragraphe 4.89) et que les promoteurs ont convenu d'ajouter les points suivants à ceux qui sont déjà soulignés dans la proposition (WG-FSA-18/34) :

i) des caméras seront déployées sur le *Tronio*, et les données vidéo seront analysées afin de déterminer l'impact de la palangre de type espagnol sur les organismes benthiques sessiles

ii) déploiement de six PSAT pour vérifier les déplacements et améliorer l'hypothèse sur le stock. Trois PSAT seront programmées pour se détacher après neuf mois et trois autres pour se détacher des poissons après un an de liberté.

iii) collecte de données de sonde CTD (conductivité, température, profondeur) pour des études océanographiques. Les données sur les courants en fonction de la profondeur seront analysées afin d'évaluer le courant géostrophique au moyen de la salinité et de la température de la mer avec des données issues d'un modèle numérique (HYCOM)

iv) s'assurer de la répartition spatiale adéquate de l'effort de capture, avec un chevauchement spatial entre les navires, pour comparer les effets du navire. Parmi les deux options susceptibles d'être envisagées :

a) proximité de navires en pêche compte tenu de la petite taille des secteurs

b) chevauchement spatial d'une saison à une autre (c.-à-d. que les navires de pêche avec des trotlines vont sur le même lieu de pêche que celui fréquenté pendant la saison précédente par des navires de pêche à la palangre de type espagnol).

3.132 Le Comité scientifique reconnaît l'engagement des promoteurs à effectuer une quantité considérable de taches et à atteindre des objectifs tant en ce qui concerne la collecte des données que par la suite l'analyse et la présentation de ces données. Il salue l'engagement à fournir les moyens nécessaires pour faire progresser les points identifiés dans les paragraphes ci-dessus et pour réaliser les objectifs de ce programme.

3.133 Le Comité scientifique s'accorde sur la poursuite de cette pêche de recherche, avec les limites de capture données dans le tableau 1.

Zone 58

Divisions 58.4.1 et 58.4.2

3.134 Le Comité scientifique note que le WG-FSA-18 a examiné les résultats de la dernière année du plan de recherche mis en place par l'Australie, la France, le Japon, la Corée et l'Espagne dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Ces documents présentent les recherches effectuées sur les déplacements de la légine à partir de marques PSAT, sur la nature du régime alimentaire, les stratégies d'alimentation et l'écologie reproductive de la légine, sur les lectures d'âge sur les otolithes, les analyses de la capture accessoire de poissons et de macro-invertébrés, le développement de statistiques de performances du marquage d'un cas témoin, les améliorations apportées à un modèle d'habitat, et le développement d'un modèle CASAL pour *D. mawsoni* de ces divisions (annexe 9, paragraphes 4.98 à 4.108).

3.135 Le Comité scientifique prend note également d'une proposition relative à un nouveau plan de recherche de quatre ans avancé par l'Australie, la France, le Japon, la Corée et l'Espagne pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2 (WG-FSA-18/59). Cette proposition a été évaluée en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (annexe 9, tableau 6) ; les limites de capture recommandées pour les blocs de recherche des divisions 58.4.1 et 58.4.2 ont été calculées par les nouvelles règles d'analyse des tendances (annexe 9, tableau 4).

3.136 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/23 s'interroge sur la performance du plan de recherche multi-Membres de l'Australie, de la France, du Japon, de la Corée et de l'Espagne dans la division 58.4.1, en soutenant que les différents types et configurations de palangres utilisés par les navires ne permettaient pas de résumer les données collectées sur la CPUE, la composition en tailles ou les résultats du marquage-recapture en une série chronologique qui servirait à estimer l'abondance.

3.137 S. Kasatkina fait la déclaration suivante :

« La Russie indique que pendant la période 2013/14–2017/18, la mise en œuvre des programmes de recherche dans la division 58.4.1 était fondée sur les données collectées par plusieurs navires dans chaque bloc de recherche. Ces navires pêchaient avec un type de palangres, une longueur de ligne et un nombre d'hameçons qui leur étaient propres. Le type de palangre a changé au cours des ans et en fonction des blocs de recherche et l'effet du type de palangre est reflété dans la composition en longueur, la composition en âge, la proportion de poissons matures et les résultats du marquage-recapture.

L'utilisation de différents types d'engins pour la mise en œuvre d'une recherche multi-Membres devrait être considérée comme un facteur crucial pour l'efficacité et la fiabilité des programmes pluriannuels dans la division 58.4.1. Il est nécessaire d'apporter une clarification sur la qualité des informations obtenues, la possibilité de réaliser les buts et les objectifs du programme de recherche dans la division 58.4.1, tel que, en particulier : i) le développement d'une hypothèse sur la structure du stock de légine dans l'ensemble de l'Antarctique de l'Est, et les liens avec d'autres secteurs au moyen des données sur la biomasse, la répartition géographique, la biologie, la démographie et les déplacements de la légine ; ii) l'estimation des paramètres de maturité de la légine ; iii) des estimations de la biomasse locale à l'intérieur des blocs de recherche par des modèles de marquage-recapture de Petersen ; des modèles

d'évaluation initiale intégrée du stock de légine dans les blocs de recherche ou dans l'ensemble des unités de recherche à petite échelle (SSRU) et divisions ; iv) l'estimation de la répartition géographique, de l'abondance relative et du cycle vital des espèces des captures accessoires.

La Russie trouve aussi préoccupant le calcul de la limite de capture applicable aux recherches dans la division 58.4.1. En effet, des types d'engins différents ont été utilisés dans les blocs de recherche en différentes années et le niveau de recapture des marques dans ce secteur est faible. Il n'a pas été effectué d'analyse de l'impact du type d'engin dans la technique de régression utilisée pour fixer les limites de capture des blocs de recherche, ni de la sensibilité au niveau de la recapture des marques, et cette incertitude pourrait avoir influé sur les avis rendus au Comité scientifique sur la limite de capture de précaution (annexe 9, paragraphe 4.115). Il est rappelé que la capture admissible dans la pêcherie exploratoire était fixée à 210 tonnes pendant les saisons 2008/09–2012/13, compte tenu de la taille de la population Dissostichus *spp. (SC-CAMLR-XXVII, annexe 5, paragraphe 5.29). En même temps, la limite de capture applicable à la recherche pendant la période 2013/14–2017/18 variait de 724 à 564 tonnes. L'analyse de l'effet possible de ces limites de capture sur l'état du stock de* Dissostichus *spp. n'a pas été effectuée en suivant les exigences de simplification des programmes de recherche (SC-CAMLR-XXIV, annexe 7, paragraphe 5.11).*

La Russie indique qu'il a été proposé que, pendant les quatre prochaines années, de 2018/19 à 2021/22 (WG-SAM-18/17), la recherche dans la division 58.4.1 continue d'être menée avec des types d'engins de pêche différents, comme le système de palangre automatique Mustad (Australie et France), la palangre de type espagnol (Espagne) et la trotline (Japon et Corée). Il a été souligné qu'il fallait clarifier l'efficacité de cette campagne d'évaluation pluriannuelle et la qualité des résultats obtenus. Cette analyse est nécessaire pour déterminer s'il convient de poursuivre des programmes, ou d'élaborer des approches visant à améliorer la méthodologie de la collecte des données (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.114).

Compte tenu des débats et des échanges au sein du WG-FSA et du SC-CAMLR, la Russie ne peut soutenir le point de vue que la recherche dans la division 58.4.1 est suffisamment justifiée sur le plan scientifique et elle souligne qu'aucun consensus n'a été trouvé sur ces études. »

3.138 Le Comité scientifique note que le plan de recherche a été largement revu ces trois dernières années à chaque réunion du WG-SAM et du WG-FSA et que toutes les étapes intermédiaires de la recherche ont été atteintes (annexe 9, tableau 6).

3.139 Le Comité scientifique rappelle les discussions sur l'utilisation de différents types de palangres dans les plans de recherche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.115). Il constate qu'il existe, au sein des groupes de travail de la CCAMLR, de nombreuses méthodes de normalisation qui sont utilisées régulièrement pour contrôler les effets potentiels du type d'engin, du navire, du secteur, de la profondeur et d'autres variables associées à la variable concernée (les taux de capture ou la taille des poissons p. ex.) (annexe 9, paragraphes 4.27 à 4.30). Des méthodes ont d'ailleurs été mises au point pour normaliser les différences des programmes de marquage, comme l'analyse cas témoin (WG-SAM-14/30) et ces données ont été utilisées dans les évaluations intégrées du stock.

3.140 Des méthodes tenant compte des différences du type d'engin et de navires ont été appliquées dans la division 58.4.1 pour notamment normaliser les taux de capture, la longueur moyenne, la proportion de femelles matures et le sex ratio (WG-FSA-11/35, WG-FSA-17/16), mais aussi les tendances de l'abondance des captures accessoires (WG-FSA-17/23, WG-FSA-18/28) et l'estimation des taux de survie effective au marquage et de détection de marques par les navires (WG-FSA-18/58 Rév. 1).

3.141 Le Comité scientifique note que dans la majorité des pêcheries exploratoires et des plans de recherche relevant de la MC 24-01, on utilise des types d'engins et de navires différents pour réaliser les recherches, et ainsi, les craintes exprimées par S. Kasatkina s'appliquent tout aussi bien à toutes ces activités et ne sont pas spécifiques à la division 58.4.1.

3.142 Le Comité scientifique constate que, depuis l'année dernière, les limites de capture de précaution sont calculées en appliquant la règle de l'analyse des tendances (annexe 9, paragraphe 4.119), ce qui a entraîné une hausse et une baisse des limites de capture applicables aux blocs de recherche à l'intérieur de la zone de la Convention, dans les zones 48, 58 et 88 (tableau 1).

3.143 Au nom des promoteurs de la recherche, P. Ziegler indique que dans le nouveau plan de recherche, les étapes intermédiaires couvrent la poursuite de l'évaluation des effets de types d'engins et de navires différents sur les objectifs visés.

3.144 Tous les Membres du Comité scientifique, à l'exception des représentants de la Russie, se disent déçus que cette proposition n'ait pas fait consensus à la présente réunion, en dépit du fait que le WG-FSA-18 s'était accordé pour conclure qu'elle répondait à tous les critères d'un plan de recherche scientifique selon les termes du paragraphe 6 iii) de la MC 21-02.

3.145 Ces Membres font par ailleurs observer que les nouveaux et les anciens plans de recherche multi-Membres sont en adéquation avec les recommandations de l'évaluation de la performance de la CCAMLR, préconisant l'intégration de la recherche à l'échelle régionale. Le projet multilatéral se situe à des niveaux scientifiques élevés et vise à faire progresser les connaissances régionales sur le stock et l'écologie des légines.

Division 58.4.3a

3.146 Le Comité scientifique note que le WG-FSA-18 a examiné une proposition conjointe de la France et du Japon qui souhaitent poursuivre la recherche dans la division 58.4.3a (WG-FSA-18/61). Les conclusions de cette évaluation se trouvent à l'annexe 9, dans le tableau 4, notes en bas de page comprises.

3.147 Le Comité scientifique examine la demande du WG-FSA d'examiner la perspective de réussite de ce plan de recherche, compte tenu des faibles captures et ainsi du peu de poissons marqués depuis 2014, du faible nombre de recaptures, du faible nombre d'otolithes disponibles pour la détermination de l'âge et l'avancement limité de la lecture d'âge en raison des faibles captures et de la forte proportion de captures accessoires.

3.148 M. Eléaume remercie le Comité scientifique et ses groupes de travail des commentaires reçus sur ce plan de recherche, lesquels ont été examinés par les scientifiques de la CCAMLR, y compris les chercheurs français. Il souligne que toutes les données collectées et analysées ont

été présentées, y compris sur les objectifs et les étapes intermédiaires qui n'ont pas été atteints. Compte tenu de ce qui précède, M. Eléaume indique que l'objectif d'une estimation de la biomasse de légine ne peut être atteint en raison principalement du taux de capture accessoire et des espèces benthiques indicatrices de VME capturées. En conséquence, la pêcherie de cette région devrait être fermée pour une certaine période, pendant laquelle les scientifiques français compléteraient la recherche et les analyses dans lesquelles ils sont déjà engagés, et qui seront ultérieurement soumis au WG-SAM et au WG-FSA pour examen.

3.149 Le Comité scientifique note que les scientifiques japonais ont renouvelé leur engagement à poursuivre et à renforcer leurs efforts de recherche et d'analyse en mer et sur les données et les échantillons tant dans la division 58.4.3a que la division 58.4.4b, tout en reconnaissant les inquiétudes exprimées à l'égard de la capacité à mettre en œuvre les plans de recherche. Ils précisent que le remplacement annoncé du *Shinsei Maru No. 3* permettra d'améliorer l'efficacité et la capacité de recherche en mer à l'avenir.

3.150 Étant donné l'interruption de la contribution du *Mascareignes III* à la collecte des données, la collecte d'échantillons macro-benthique fixés dans l'alcool ne sera plus possible en raison du manque d'espace pour entreposer les échantillons et de la législation japonaise. En revanche, le *Shinsei Maru No. 3* procédera à la collecte de toutes les données sur le macrobenthos conformément au plan de recherche, c.-à-d. que tous les spécimens d'invertébrés benthiques capturés sur les palangres seront collectés et pesés par l'observateur, y compris les taxons VME et non-VME.

3.151 Le navire français *Mascareignes III* suspendra la pêche de recherche dans ce secteur tant que d'autres analyses n'auront pas été effectuées sur les données actuelles en vue d'une baisse des niveaux de capture accidentelle de raies et de VME et d'une amélioration de l'estimation de la biomasse de *D. eleginoides*. Pendant cette période d'interruption, la France collaborera avec le Japon pour faire progresser les étapes intermédiaires pertinentes de l'annexe 12, en :

i) réalisant une analyse rétrospective des espèces des captures accessoires de poissons : analyse des tendances spatio-temporelles de la CPUE des espèces des captures accessoires, en mettant l'accent sur les raies. Les projets de recherche en cours sur la capture accidentelle de raies et le taux de survie à la remise à l'eau menés dans la division 58.5.1 contribueront à expliquer le niveau élevé des captures accidentelles de raies

ii) approfondissant les analyses sur les macro-invertébrés et les habitats pour cartographier leur répartition et, sur la base des résultats obtenus dans la division 58.5.1, établir des seuils pour les règles du déplacement.

iii) collaborant avec les scientifiques japonais sur le développement d'un modèle d'évaluation du stock fondé sur les données existantes (jusqu'à 2017/18).

Les résultats de ces analyses des données et des échantillons seront présentés au groupe de travail concerné du Comité scientifique.

3.152 Joji Morishita (Japon) exprime le souhait que le *Shinsei Maru No. 3* continue de pêcher dans ce secteur, et qu'il y mène ses activités de pêche de recherche. Il ajoute que le Japon ferait progresser les étapes intermédiaires prévues en annexe 12, à savoir :

i) améliorer la recherche sur la légine et collecter des données sur la capture accidentelle pour une future étude comparative

ii) couvrir les activités de recherche menées par la France pendant la période de suspension

iii) couvrir entièrement la position des opérations du navire français où ont eu lieu d'importantes captures accidentelles pour une analyse comparative

iv) continuer le programme de marquage en faisant bien attention à prendre en considération l'effet de l'augmentation du taux de marquage

v) en présence de prédateurs, conserver les légines marquées à bord dans une cuve

vi) envisager le e-suivi à bord pour estimer le taux de déclaration

vii) déterminer l'âge des poissons sur des otolithes collectés précédemment dans ce secteur

viii) élaborer une hypothèse sur le stock de *D. eleginoides*

ix) faire participer un nouveau navire japonais qui commencera ses opérations en avril 2020 et qui devrait avoir une capacité d'évaluation accrue

x) faire progresser l'estimation de la biomasse par CASAL :

   a) mettre à jour les paramètres biologiques (courbe de croissance et ogive de maturité) en utilisant les données déjà corrigées décrites dans le tableau 1 (Japon, France)

   b) évaluer la différence des taux de survie effective au marquage et de détection des marques entre les flottes pour le WG-SAM-19 (France, Japon)

   c) estimer les captures INN, sur la base des derniers résultats de l'Antarctique de l'Est et de l'étude de sensibilité par CASAL (Japon)

xi) analyses de la déprédation :

   a) taux d'interaction (France, Japon)

   b) photo-identification : la France sera chargée de l'analyse d'image.

3.153 Le Comité scientifique salue le travail effectué en marge de la réunion pour développer la façon d'atteindre les objectifs de recherche et de trouver des solutions aux questions soulevées. Il examine les points énoncés dans les paragraphes ci-dessus, mais ne peut parvenir à un consensus.

3.154 Plusieurs points sont notés expliquant les raisons pour lesquelles certains Membres ne peuvent rejoindre le consensus sur ce projet :

i) l'avantage de la poursuite de cette recherche en matière de collecte de nouvelles données et d'estimation de la biomasse de *D. eleginoides* dans cette région ne l'emporte pas sur les risques de ne pas rester dans des limites acceptables pour ce stock et de ne pas adhérer à l'article II

ii) l'évaluation menée lors du WG-FSA a identifié plusieurs notes de bas de page qui n'ont pas été suffisamment examinées pour aller plus avant sur ces questions (telle que la probabilité que cette recherche atteigne les étapes intermédiaires prévues en temps voulu)

iii) conformément à l'approche suivie par d'autres promoteurs dans leurs plans de recherche (p. ex. Ukraine, France), compte tenu de ce qui a été produit à ce jour, il est difficile de déterminer si la capacité de recherche est suffisante pour permettre de réaliser les analyses des données et des échantillons pour toutes les propositions soumises avec la participation du Japon

iv) la division des tâches qui est proposée entre les promoteurs mentionne un changement, à savoir que l'un des promoteurs procéderait principalement à la collecte de données, alors que l'autre se chargerait de l'analyse des échantillons et des données existants, ce qui ne serait pas compatible avec la poursuite de ce projet de recherche.

3.155 Certains Membres indiquent qu'ils saluent l'engagement à poursuivre l'analyse et la recherche sur des données et des échantillons déjà collectés, mais précisent que ces étapes doivent être atteintes avant qu'une pêcherie exploratoire durable dans ce secteur puisse être envisagée.

3.156 J. Morishita remercie le Comité scientifique pour ses commentaires et accepte les préoccupations soulevées. Il reconnaît qu'il y a eu des délais dans l'avancement dans les étapes intermédiaires convenues, mais indique que cette zone présente toujours de l'intérêt pour la recherche japonaise. Il exprime sa résolution à suivre les points présentés au paragraphe 3.152, et se dit déçu de l'absence de consensus. J. Morishita renouvelle son invitation à reprendre la discussion et à examiner le projet sur la base des commentaires reçus.

3.157 Le Comité scientifique recommande, si la proposition devait se concrétiser, de fixer des limites de capture conformément au tableau 1.

Division 58.4.4b

3.158 Le Comité scientifique prend note des commentaires du WG-FSA sur la proposition contenue dans le document WG-FSA-18/44 (annexe 9, paragraphe 4.134) et avancée par la France et le Japon, à savoir que la division 58.4.4 est une zone fermée, et que i) la conception de la recherche proposée n'a pas été appliquée, ii) les taux de capture sont bas et accusent une baisse, iii) le nombre de recaptures de marques par le passé est faible, iv) le nombre prévu de recaptures est faible en raison du niveau faible de capture, et v) que l'accomplissement des étapes est limité (annexe 9, paragraphe 4.137).

3.159 La France et le Japon indiquent qu'ils se sont engagés à rattraper leur retard dans l'accomplissement des étapes convenues en augmentant la capacité de leur équipe de recherche, en adoptant une conception nouvelle pour cette campagne d'évaluation afin d'éviter les hotspots de pennatules, et en s'efforçant de développer une estimation de la biomasse robuste.

3.160 La proposition est révisée à la présente réunion pour répondre aux préoccupations soulevées par le WG-FSA-18 et par le Comité scientifique ; elle est récapitulée en annexe 12 (plan de recherche pour la division 58.4.4b).

3.161 Le Comité scientifique recommande au Japon et à la France de réaliser la campagne d'évaluation pendant la saison 2018/19 conformément au plan établi à l'annexe 12, avec une limite de capture de 19 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_1, et de 22 tonnes dans le bloc de recherche 5844b_2, en utilisant le cadre de décision fondé sur l'analyse des tendances.

Zone 88

3.162 S. Kasatkina présente le document SC-CAMLR-XXXVII/20 qui examine la procédure établie par le secrétariat pour le suivi des captures et de l'effort de pêche dans le contexte des résultats de la saison de pêche 2017/18.

3.163 Le Comité scientifique prend note de trois documents soumis par le secrétariat dans le cadre du point 14 de l'ordre du jour (paragraphes 14.1 à 14.3) qui portent sur ces préoccupations à l'égard des procédures et capacités du secrétariat en matière de gestion des pêcheries et des données.

3.164 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur le suivi des pêcheries dans la région de la mer de Ross (sous-zone 88.1 et SSRU 882A–B), y compris des résumés de pêche et des caractéristiques biologiques des captures de *D. mawsoni*. Il constate que, bien que de nouvelles zones ont été ouvertes à la pêche dans le cadre de l'établissement de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR), l'effort de pêche s'est déroulé principalement dans les anciens secteurs pêchés.

Campagne d'évaluation hivernale

3.165 Le Comité scientifique examine la proposition néo-zélandaise de campagne d'évaluation hivernale et les discussions du WG-FSA sur la question (annexe 9, paragraphes 4.141 à 4.146), et constate qu'elle est prévue en dehors de la saison définie dans la MC 41-09, et qu'elle produirait des données et des informations pour la saison d'hiver. Il note qu'il s'agit d'une campagne à effort limité, et qu'en raison de l'état des glaces dans la région à l'époque prévue, il est probable que les captures soient nettement en dessous de la limite de capture de 97 tonnes.

3.166 En conséquence, le Comité scientifique recommande la mise en œuvre de cette campagne d'évaluation en 2018/19 telle qu'elle est présentée, d'allouer la capture en la prélevant de la limite applicable la saison prochaine au secteur nord de la mer de Ross et de procéder ensuite à un ajustement de la limite de capture de cette saison en tenant compte des captures effectivement réalisées au cours de la campagne d'évaluation.

Campagne d'évaluation du plateau

3.167 Le Comité scientifique prend note d'une part, de l'avis du WG-FSA selon lequel la campagne d'évaluation du plateau apporte des informations sur l'ampleur relative des classes

d'âge au recrutement dans l'évaluation du stock de légine de la région de la mer de Ross et d'autre part, des commentaires du comité d'examen indépendant (annexe 5), à savoir qu'il est important d'établir des séries chronologiques des campagnes d'évaluation normalisées pour réduire l'incertitude de l'estimation du recrutement dans les évaluations (annexe 9, tableau 3).

3.168 Le Comité scientifique prend note des discussions sur la campagne d'évaluation du plateau (annexe 9, paragraphes 4.147 à 4.151), et rappelle l'avis qu'il a émis précédemment sur la question et auquel il souscrit toujours, à savoir qu'en en l'absence d'un argument scientifique justifiant le changement de l'avis précédemment émis, la limite de capture de la campagne d'évaluation sera prélevée sur la limite de capture totale du stock.

3.169 Le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture de la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross à 65 tonnes pour 2018/19.

3.170 Pour la campagne d'évaluation hivernale, le Comité scientifique recommande de fixer la limite de capture à 97 tonnes pour la saison 2018/19, en précisant qu'il s'agit d'une campagne à effort limité et que la capture réelle est déduite de la limite de capture applicable en 2019/20 à la région de la mer de Ross au nord de 70°S.

3.171 Le Comité scientifique recommande, conformément à la procédure décrite dans la MC 91-05, de fixer pour la région de la mer de Ross (sous-zone 88.1 et SSRU 882A–B) pendant la saison 2018/19 une limite de capture de 3 157 tonnes, dont 464 tonnes allouées à la zone spéciale de recherche (ZSR), 587 tonnes au nord de 70°S, 2 041 tonnes au sud de 70°S et 65 tonnes réservées pour la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross.

Activités dans la zone spéciale de recherche (ZSR)

3.172 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur une proposition de campagne de recherche menée par quatre navires dans la ZSR de l'AMPRMR (WG-FSA-18/31 Rév.1), qui a déjà été examinée par le WG-SAM (WG-SAM-18/07). Le programme présente des objectifs sur l'étude du cycle biologique, de la répartition et des déplacements, des paramètres biologiques et de la structure du stock de *Dissostichus* spp. dans le secteur est de la mer de Ross sur le plateau et la pente continentale à l'intérieur de la SSRU 882A. Le Comité scientifique accueille favorablement le lien entre les résultats de cette recherche et les thèmes du plan de recherche et de suivi (PRS) (SC-CAMLR-XXXVI/20) présenté dans la proposition, et rappelle les recommandations du WG-SAM et de l'atelier WS-SM-18 concernant les lignes directrices pour la recherche halieutique menée dans l'AMP (annexe 6, paragraphes 6.45 à 6.47, annexe 7, paragraphe 6.2).

3.173 Le Comité scientifique s'interroge sur la mise en œuvre de cette proposition compte tenu de la pêcherie olympique opérant dans la région. Il fait observer que, bien que les objectifs généraux de la ZSR soient décrits dans la MC 91-05, il n'existe pas de mécanisme permettant de séparer les effets de la pêcherie olympique de ceux de plans de recherche structurés. Il estime que de telles campagnes donnent l'occasion de faire la distinction avec les effets de la pêcherie olympique à l'échelle locale, ou d'examiner l'impact de la pêcherie olympique sur des campagnes d'évaluation par des méthodes telles que les modèles linéaires et mixtes.

3.174 Le Comité scientifique recommande, lorsque des campagnes de recherche sont prévues au même endroit ou à proximité de la pêcherie olympique de la région de la mer de Ross, de ne pas les exécuter en même temps, et dans les analyses présentées, de tenir compte de l'impact de la pêche olympique sur les lieux où la pêche de recherche s'est déroulée.

3.175 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA et de l'évaluation figurant dans les paragraphes 4.155 à 4.168 et le tableau 7 de l'annexe 9 sur les performances en matière de marquage d'un navire proposé pour cette campagne d'évaluation, sur la normalisation des engins de pêche et sur des questions concernant les stations fixes prévues dans le modèle de recherche.

3.176 L'avancement de cette proposition de recherche ne fait pas consensus au sein du Comité scientifique.

Sous-zone 88.2

3.177 Le Comité scientifique prend note des recommandations du WG-FSA sur la pêcherie exploratoire de la région de la mer d'Amundsen. La pêcherie exploratoire de légine opère dans les SSRU 882C–H depuis 2003 et un plan de recherche a été mis en place en 2015 pour axer la recherche dans les blocs de recherche de la région sud et dans la SSRU 882H (annexe 9, paragraphes 4.172 à 4.183).

3.178 Le Comité scientifique note que le plan de recherche actuel et la répartition géographique de la limite de capture par zone ont apporté de nouvelles informations nécessaires pour l'évaluation du stock, mais qu'il est essentiel de développer cette évaluation. La progression vers une évaluation pleinement intégrée pour la région dépend de données adéquates de marquage-recapture et de détermination de l'âge. Le Comité scientifique prend note de la recommandation du WG-FSA selon laquelle les Membres devraient établir des plans de recherche intégrés permettant le développement de données de marquage et de recapture des blocs de recherche du sud et la couverture spatiale de l'effort dans tous les blocs de recherche.

3.179 Le Comité scientifique note que ces informations sur cette région sont différentes, dans une certaine mesure, de certaines d'autres zones où des plans de recherche individuels sont appliqués en vertu du formulaire 2 de l'annexe 24-01/A de la MC 24-01, car nos connaissances sur le stock et ses liens avec d'autres secteurs sont assez bonnes, de même que sur les données de marquage et l'évaluation du stock, mais il manque la couverture spatiale des blocs de recherche et des informations sur les paramètres biologiques pour certains secteurs.

3.180 Le Comité scientifique note qu'actuellement le paragraphe 6 iii) de la MC 21-02 (notifications de l'intention de participer à des pêcheries exploratoires de *Dissostichus* spp.) couvre la sous-zone statistique 48.6 et les divisions statistiques 58.4.1, 58.4.2 et 58.4.3a, et demande à la Commission d'ajouter les zones couvertes par les SSRU 882C–H pour les futures notifications.

3.181 Une version actualisée du « formulaire de dépôt des propositions de recherche sur les poissons conformément au paragraphe 3 de la mesure de conservation 24-01 et au paragraphe 6 iii) de la mesure de conservation 21-02 » a été soumise au Comité scientifique (et

annexée au présent rapport en appendice 13). Le Comité scientifique estime que si ce formulaire était utilisé, il réduirait la nécessité d'un examen des propositions par le WG-SAM qui n'auraient plus qu'à être revues par le WG-FSA.

3.182 Le Comité scientifique demande à la Commission de modifier le formulaire 2 de l'annexe 24-01/A, en adoptant le texte de l'annexe 13, pour les prochaines soumissions de propositions de recherche.

3.183 Le Comité scientifique note que le WG-FSA a présenté deux options de limite de capture pour la SSRU 882H. La première repose sur l'utilisation de toutes les remises à l'eau et recaptures de poissons marqués, et la seconde ajuste les informations sur le marquage par les remises à l'eau et recaptures effectives de poissons marqués.

3.184 Le Comité scientifique note que, bien que la récupération effective des marques soit utilisée dans le cadre de CASAL, son application dans l'estimateur de Chapman n'a pas été évaluée. Il recommande de revoir son application ainsi que l'application à l'approche de l'analyse des tendances. D'autres informations sur ce stock semblent indiquer que les deux limites proposées sont prudentes, et que l'évaluation préliminaire intégrée présentée pour la sous-zone 88.2 montre que la capture globale agrégée pour cette région est en adéquation avec les règles de décision de la CCAMLR.

3.185 Le Comité scientifique note que, dans le bloc de recherche 882_2, où des recaptures adéquates sont disponibles, les deux méthodes donnent le même avis de gestion.

3.186 Le Comité scientifique note que les avis concernant les blocs de recherche 882_1 à _4 reposent sur les règles d'analyse des tendances comme c'est le cas pour les autres blocs de recherche de la région de la CCAMLR et recommande de fixer les limites de capture de ces blocs de recherche telles qu'elles sont données dans le tableau 1.

3.187 Le Comité scientifique recommande, compte tenu de la viabilité probable de la limite de capture actuelle dans la SSRU 882H et qu'elle est inférieure à celle qui est estimée par l'analyse des tendances linéaires sans utiliser les poses et recaptures effectives de marques, de fixer à 200 tonnes la limite de capture de la SSRU 882H pour la saison 2018/19.

3.188 Le Comité scientifique demande au WG-SAM et au WG-FSA d'évaluer les procédures d'inclusion des informations sur les recaptures effectives de marques dans la mesure du possible pour qu'il puisse les examiner à sa réunion annuelle de 2019, car les options présentées par les deux méthodes diffèrent d'environ 30%. Étant donné que d'autres secteurs pourraient être concernés par les mêmes problèmes, il est urgent d'appréhender l'impact potentiel des recaptures effectives de marques sur les avis relatifs aux limites de capture.

Sous-zone 88.3 légine

3.189 Le Comité scientifique note que le plan de recherche décrit dans le document WG-FSA-18/42 est un plan sur trois ans, et que 2020 en est la dernière année avant qu'une nouvelle proposition ne soit élaborée. Il constate que l'Ukraine a retiré sa proposition de recherche dans la sous-zone 88.3 pour 2018/19 (WG-FSA-18/16).

3.190 Le Comité scientifique note que certains blocs de recherche de la sous-zone 88.3 chevauchent sur l'AMP proposée du domaine 1 et que la coordination des objectifs de la recherche et de l'AMP devrait être harmonisée pour garantir la réussite des objectifs de l'AMP.

3.191 Le Comité scientifique note que la participation de l'Ukraine au programme de recherche dans la sous-zone 88.3 en collaboration avec la Corée et la Nouvelle-Zélande en 2019/20 valoriserait le programme en permettant l'étalonnage d'un navire supplémentaire, en augmentant le nombre de poissons scannés pour retrouver les marques, et en comptant sur un autre navire utilisant le e-suivi scientifique pour renforcer la collecte des données d'observateurs. Il indique que les trois Membres travailleraient ensemble pendant la période d'intersession pour mettre au point une proposition intégrée unique qui serait examinée l'année prochaine.

3.192 Le Comité scientifique recommande d'une part, d'avoir recours au mécanisme de partage de la limite de capture, décrit au paragraphe 4.198 de l'annexe 9, pour augmenter la probabilité d'atteindre les objectifs de recherche, et d'autre part, d'appliquer les limites de capture qui étaient en vigueur pendant la saison 2017/18 (tableau 1).

Exemption pour la recherche scientifique

Sous-zones 88.2 et 88.3 – Crabes

4.1 Le Comité scientifique prend note de la proposition de la Russie visant à mener une pêche de recherche en vertu de la MC 24-01 dans les sous-zones 88.2 et 88.3 (WG-FSA-18/32 Rév. 1). Il note que, bien que l'espèce visée soit le crabe plutôt que la légine, le format de l'évaluation des recherches (annexe 9, tableau 7) est utile pour résumer le plan de recherche et sa probabilité de succès.

4.2 Le Comité scientifique recommande d'effectuer les recherches en fonction de la structure visée à la MC 24-01 car c'est un bon moyen de mettre en œuvre le développement de nouvelles pêcheries. Il ajoute qu'un programme de recherche pilote représente une méthode valable pour recueillir des informations sur la répartition géographique, la composition par espèce, et l'abondance et qu'une fois examinées, elles pourraient servir à recommander de nouvelles recherches ou à déterminer les besoins en données des pêcheries.

4.3 Le Comité scientifique recommande de mener les recherches sur les crabes en adhérant aux recommandations du WG-FSA visées aux paragraphes 4.210 à 4.217 de l'annexe 9 en imposant les conditions suivantes :

i) une année pilote d'effort de campagne d'évaluation fixe avec 25 poses dans la sous-zone 88.2, et 20 poses dans la sous-zone 88.3 avec une limite de total des captures de 250 tonnes de crabes dans chaque sous-zone et un maximum de 120 casiers par filière (et pour certaines poses, un nombre réduit de casiers pour évaluer la faisabilité des travaux à venir)

ii) les coordonnées des 45 poses données à l'appendice 2 de WG-FSA-18/32 Rév. 1

iii) l'obligation de mesurer tous les crabes et de conserver les échantillons représentatifs de toute la capture pour estimer la maturité chez les deux sexes (annexe 9, paragraphe 4.212)

iv) l'utilisation de caméras benthiques pour documenter et examiner l'impact des casiers sur les habitats benthiques (annexe 9, paragraphe 4.213)

v) toutes les légines marquées et recapturées, ou les légines ne se prêtant pas au marquage et à la remise à l'eau seront échantillonnées pour recueillir des données biologiques selon la MC 41-01, annexe 41-01/C, paragraphe 2 viii)

vi) les données de capture et d'effort de pêche doivent être déclarées conformément à la MC 23-05 sur le formulaire C5 et les données du SISO doivent être enregistrées sur le formulaire e-CASIER(2013) (annexe 9, paragraphe 4.217)

vii) la recherche doit être effectuée après la fermeture des pêcheries des sous-zones 88.1 et 88.2

viii) l'application d'une limite de capture accessoire (captures retenues) de 5 tonnes de légine pour cette campagne d'évaluation, avec le marquage et la remise à l'eau des seules légines se prêtant au marquage, conformément à la MC 41-01, annexe 41- 01/C. Lorsque 5 tonnes de captures accessoires de légine sont retenues, la recherche prendra fin.

4.4 Le Comité scientifique demande à la Commission de déterminer quelles mesures de conservation devraient être identifiées dans le tableau 1 de la MC 24-05 à l'égard des mesures exceptionnelles d'exemption, notant que la proposition comprend un engagement à mener des opérations conformément à toutes les mesures de conservation applicables aux pêcheries exploratoires de légine.

4.5 La Russie demande à la Commission de déterminer si la limite des captures accessoires devrait être de 5 tonnes au total ou de 5 tonnes pour chacune des sous-zones 88.2 et 88.3, et de quelle source cette capture accessoire serait allouée.

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

Captures accessoires de poissons et d'invertébrés

5.1 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur les tendances temporelles, spatiales et bathymétriques de la composition par espèce de la capture accessoire de poisson et des taux de capture lors des activités de pêche exploratoire menées dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 de 2012 à 2018 (WG-FSA-18/28, annexe 9, paragraphes 6.15 et 6.16), ainsi que sur le schéma spatial des principales espèces des captures accessoires dans la sous-zone 48.6 et les divisions 58.4.3a et 58.4.4b. Il estime qu'on dispose de suffisamment d'informations sur la sous-zone 48.6 pour réaliser des estimations sur les espèces les plus communes citées dans le document WG-FSA-18/70.

5.2 Le Comité scientifique examine plusieurs rapports sur des données de capture accessoire de requins squaliformes dans la zone de la Convention, y compris dans la division 58.5.1.

Reconnaissant que les différentes espèces de requins n'ont pas toutes la même aire de répartition, et que certaines ont une distribution globale, avec l'océan Austral pour limite sud probable de leur répartition, le Comité scientifique indique que les effets du changement climatique peuvent entraîner des changements de leur biogéographie et leur abondance spatiale au fil des années. Il note que des études sur la biologie et la répartition géographique des requins pourraient aider à identifier des changements de leur biogéographie et des données sur leur abondance spatiale au fil des années.

5.3 Le Comité scientifique fait les recommandations suivantes :

i) adopter l'enregistrement des informations sur les captures en tant que nombre d'individus en plus du poids, ce qui pourrait améliorer notre compréhension de l'état et des tendances des espèces de requins dans la zone de la Convention

ii) compiler divers guides d'identification des requins qui, par le biais du secrétariat, seraient mis à la disposition de tous les navires et observateurs scientifiques

iii) procéder à un examen de toutes les anciennes déclarations de requins soumises au secrétariat pour identifier les erreurs et explorer quels mécanismes pourraient, à l'avenir, améliorer la qualité de la collecte des données sur les requins

iv) échanger des informations avec des organisations régionales de gestion de la pêche (ORGP) adjacentes à la zone de la Convention pour faciliter la réalisation d'une analyse biogéographique de la répartition actuelle, et de celle qui est présumée pour l'avenir, des requins dans la zone de la Convention et des secteurs adjacents pour replacer la capture accessoire de requins des pêcheries de la CCAMLR dans son contexte.

5.4 Le Comité scientifique prend note des avis présentés par l'UE dans le document CCAMLR-XXXVII/30 sur la mise en œuvre de la MC 32-18 sur la conservation des requins. Ce document renferme des recommandations sur l'utilisation des données actuelles sur la capture accessoire de requins, à savoir d'examiner l'état actuel des données sur les captures accessoires de requins déclarées par les navires et les observateurs, de déterminer quels types d'évaluations et d'indicateurs pourraient être envisagés pour les différents stocks/espèces de requins capturés accidentellement dans les pêcheries de la CCAMLR, de procéder à la documentation de moyens de collecter des données sur les rejets de la pêche, d'évaluer le potentiel commercial des espèces de requins de la zone de la CCAMLR et de revoir le respect des dispositions de la CCAMLR visant les espèces de requins en vertu de la MC 32-18.

5.5 Le Comité scientifique note que la pêche dirigée des requins est interdite dans la zone de la Convention et que s'il n'existe pas de preuves de la pêche de requins dans la zone de la Convention, de telles activités ont été signalées dans les zones d'ORGP adjacentes, dans celle de l'APSOI en particulier. Notant qu'il convient d'élargir la coopération (paragraphe 10.32), le Comité scientifique souligne qu'il conviendrait d'attirer l'attention de ces ORGP sur le fait que la pêche dirigée de requins est interdite dans la zone de la Convention CAMLR. Il recommande de renvoyer ce point à la Commission en tant que question prioritaire.

5.6 L'observateur de l'UICN (Seth Sykora-Bodie) fait la déclaration suivante :

« L'UICN est reconnaissante d'avoir l'occasion de participer à la réunion du Comité scientifique cette année et attend avec intérêt les avis scientifiques qu'il ne manquera pas de rendre à la Commission à la suite de ces discussions.

L'UICN souhaite également exprimer son soutien pour la proposition d'évaluation des sources actuelles de mortalité et de captures accessoires des requins dans la zone de la Convention présentée par l'UE. Au cours des dernières décennies, la surpêche a décimé des populations dans le monde entier, et une étude récente indique que la mortalité est actuellement estimée à près de 100 millions de requins chaque année. Les effets non voulus de ces prélèvements pourraient être catastrophiques pour l'océan Austral et c'est à la CCAMLR que revient la responsabilité de veiller à l'intégrité et à la santé des écosystèmes marins dont elle est chargée. »

5.7 Le Comité scientifique recommande d'effectuer un deuxième programme de marquage ciblé d'*Amblyraja georgiana* en 2019/20 et 2020/21 dans la région de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B. Ce programme de marquage des raies devrait se poursuivre pendant une période minimum de deux ans, au cours desquels l'intérêt de l'application d'une mesure continuelle serait évalué. Le taux de marquage proposé concerne toutes les raies vivantes jusqu'à 15 par ligne et le secteur couvert par le programme sera limité à la pêcherie exploratoire de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B. Le Comité scientifique note également que des avis relatifs à la mise en œuvre de ce programme figurent au paragraphe 6.36 de l'annexe 9.

5.8 Le Comité scientifique prend également note des discussions du WG-FSA-18 (annexe 9, paragraphes 6.37 à 6.42) sur la génétique de la raie *A. georgiana* dans la sous-zone 48.3, ainsi que sur une mise à jour de l'état du stock de *A. georgiana* dans la sous-zone 48.3. Selon les études génétiques (WG-FSA-18/73), l'identification des espèces d'*Amblyraja* pourrait être limitée au code générique d'*Amblyraja* spp. (SRX), car il semble que c'est l'emplacement plutôt que la morphologie qui est un meilleur indicateur de l'espèce. Ces études mettent en lumière la possibilité d'un mélange peu important des populations *Amblyraja* entre les sous-zones 48.3 et 48.4. Le Comité scientifique constate que les estimations de biomasse par la méthode de Chapman et les taux d'exploitation de cette espèce sont stables pour la durée de la série chronologique (WG-FSA-18/27), révélant un impact modeste sur cette espèce par la pêcherie de *D. eleginoides* de ce secteur.

5.9 Le Comité scientifique rappelle les discussions du WG-EMM-18 sur la probabilité que le krill des glaces (*Euphausia crystallorophias*) ait été inclus dans les captures de krill antarctique (*E. superba*) déclarées. Certaines opérations de pêche de krill ont lieu dans des secteurs sur lesquels des jeux de données issues de traits de chalut scientifiques indiquent la probabilité de la cooccurrence des deux espèces, ce qui souligne qu'il est important de fournir aux observateurs scientifiques la documentation nécessaire pour identifier le krill des glaces au cours de leurs observations systématiques.

5.10 Le Comité scientifique fait remarquer qu'il existe d'autres méthodes, telles que l'utilisation de marqueurs d'ADN ou lipidiques, qui permettent de détecter le krill des glaces et d'autres captures accessoires, mais qu'il n'est pas forcément pratique de les appliquer à un grand nombre d'échantillons. Il note que les résultats des campagnes de recherche du début des années 1990 dans la zone 48 n'ont pas révélé la présence de krill des glaces dans les captures effectuées par des engins de pêche de recherche. La présence de cette espèce dans certaines

captures actuelles pourrait résulter de changements de la répartition géographique de la pêcherie, car davantage d'effort de pêche se concentre dans la région du détroit de Bransfield dans laquelle on pourrait s'attendre à ce qu'elle soit plus abondante. Le Comité scientifique note que la campagne d'évaluation synoptique prévue pour l'année prochaine inclura un tri exhaustif des captures, ce qui devrait fournir des données actualisées sur la présence ou l'absence d'un mélange des espèces de krill.

5.11 Le Comité scientifique prend note des discussions sur les captures accessoires de poissons (annexe 9, paragraphes 6.43 à 6.46) et de l'avis du WG-FSA selon lequel il est impossible à l'heure actuelle de réaliser une évaluation de l'impact de la pêcherie de krill sur les populations de poissons tant que les questions soulevées par la déclaration de la position des chalutiers employant un système de pêche en continu n'auront pas été résolues (annexe 9, paragraphe 6.2).

5.12 Le Comité scientifique, conscient que l'approche de la CCAMLR vis-à-vis de la capture accessoire repose sur i) l'évitement, ii) l'atténuation et iii) l'établissement de limites de capture accessoire admissibles si la mortalité ne peut être évitée, rappelle que l'article II exige que des avis soient émis sur les espèces voisines et que des mesures de conservation soient en place pour certaines des espèces non visées. Plusieurs de ces mesures de conservation ayant trait aux espèces des captures accessoires pourraient reposer sur des informations qui ne sont plus à jour, ou auraient été adoptées comme mesures de précaution en attendant que des informations deviennent disponibles. Le Comité scientifique encourage les Membres à fournir une actualisation lorsqu'il existe de nouvelles données.

5.13 Le Comité scientifique discute de l'application de limites de captures accessoires spécifiques aux régions et est d'avis que cette méthode pourrait mieux répondre aux conditions liées à la gestion des captures accessoires visées à l'article II que le système actuel, spécifié dans la MC 33-03, de limites de capture reposant sur un pourcentage des anciennes captures accessoires par rapport aux espèces visées dans un secteur spécifique. Notant que pour certaines espèces (les espèces rarement capturées, p. ex.), il serait problématique d'obtenir une estimation adéquate, il existe encore des méthodes fondées uniquement sur des données, telles que la CPUE, auxquelles on pourrait avoir recours pour réaliser des analyses dans ces cas. Le Comité scientifique reconnaît qu'il est nécessaire d'évaluer le risque pour la population en adéquation avec les principes de l'article II, mais qu'il ne faut pas forcément calculer une biomasse pour chaque espèce. Le Comité scientifique note également que l'*Atlas biogéographique de l'océan Austral* du SCAR pourrait contribuer aux travaux visant à l'évaluation de la distribution des espèces des captures accessoires.

Observations générales

5.14 Le Comité scientifique prend note des discussions du WG-FSA sur les analyses des métadonnées sur les déclarations des espèces visées et des captures accessoires dans ces pêcheries exploratoires (WG-FSA-18/14 ; annexe 9, paragraphes 6.1 à 6.7), et du sommaire fourni sur la mise en œuvre des règles du déplacement fondées sur les captures accessoires dans les pêcheries exploratoires de la CCAMLR de 2010 à 2018 (WG-FSA-18/09 ; annexe 9, paragraphes 6.8 à 6.10). Le Comité scientifique note des disparités apparentes dans la déclaration des captures accessoires entre les navires.

5.15 Le Comité scientifique note qu'il conviendrait de développer des instructions plus claires sur la manière de déclarer la capture accessoire, comme l'a recommandé la Commission en 2015 (CCAMLR-XXXIV, paragraphes 3.31 à 3.35), pour résoudre le problème de la disparité des méthodes de déclaration de la capture accessoire entre les navires. Il indique que cela pourrait aller de pair avec une modification des formulaires C2 et avec l'établissement de lignes directrices sur le remplissage de ces formulaires (paragraphe 3.44).

5.16 Le Comité scientifique note qu'à moins que les disparités de la déclaration de la capture accessoire entre les navires des pêcheries exploratoires soient expliquées, l'avancement des méthodes d'émission d'avis de gestion sur la capture accessoire dans les pêcheries exploratoires sera entravé.

5.17 Le Comité scientifique note les discussions en cours sur les captures accessoires, notamment les limites des captures accessoires dans la pêcherie de krill, les évaluations de risque régional pour les espèces non visées, la protection et la gestion des VME, et la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins. Il note que dans bien des cas, ces questions n'avancent que lentement en raison des incertitudes entourant la déclaration suivie des données de capture accessoire entre navires, et de la manière dont les changements des exigences en matière de déclarations sont reflétés dans les données collectées. Il recommande à la Commission d'élaborer un plan de travail pour faire avancer les questions relatives aux captures accessoires.

Avis à la Commission

Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche

5.18 Le Comité scientifique prend note du bilan de la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins dans les pêcheries de la CCAMLR présenté par le secrétariat pour la saison 2017/18 (WG-FSA-18/13 Rév. 1). Le document renferme une synthèse de la mortalité accidentelle associée aux activités de pêche, réalisée à partir des données déclarées par les observateurs scientifiques et les navires en 2017/18 et reçues par le secrétariat au 8 octobre 2018.

5.19 Le Comité scientifique note, s'agissant des pêcheries à la palangre dans lesquelles des cas de mortalité aviaire ont été signalés, que le total de 87 oiseaux tués, obtenu par extrapolation, est le plus bas jamais enregistré. C'est dans les pêcheries de la ZEE française (sous-zone 58.6 et division 58.5.1) que la réduction est le plus marquée, avec une réduction de 95% de la mortalité pendant la même période. Pendant la pêche à la palangre dans la division 58.5.2, un cas de mortalité de mammifère marin a été observé : il s'agit d'un éléphant de mer austral (*Mirounga leonina*) qui était enchevêtré dans la ligne mère (tableau 2)

5.20 Le Comité scientifique prend note de l'avis du WG-FSA selon lequel les informations figurant dans le tableau 2 du document WG-FSA-18/13 Rév. 1 devraient inclure une catégorie supplémentaire pour la mortalité observée, en plus de la mortalité obtenue par extrapolation et des taux de mortalité observés, car dans certains secteurs, les observateurs déclarent tous les cas de mortalité aviaire pour chaque palangre.

5.21 Les 11 navires pêchant le krill dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 ont déclaré un cas de mortalité aviaire et 19 cas de mortalité de mammifères marins. Les observateurs de certaines de ces campagnes n'étant pas encore tous rentrés à leur port d'attache, certaines données d'observateurs n'ont pas encore été reçues.

5.22 Les 19 otaries de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*) capturées en 2018 représentent une hausse soudaine de la mortalité, qui depuis 2013 ne portait que sur un seul cas. Il convient toutefois de noter que, comme 18 des 19 cas ont été déclarés par un même navire, il est probable que le problème soit spécifique à ce navire plutôt qu'à la pêcherie tout entière. Le Comité scientifique demande que de plus amples détails lui soient communiqués dès qu'ils seront disponibles.

5.23 Le Comité scientifique note que les mesures de conservation en question (MC 51-01 à 51-03) contiennent une disposition exigeant l'utilisation d'un dispositif d'exclusion des mammifères marins et que les spécifications de ce dispositif sont détaillées dans la MC 21-03, en annexe 21-03/A. Ces dispositifs sont utilisés avec succès depuis plusieurs années à l'intérieur de la zone de Convention. Ce cas est donc particulièrement inhabituel. Il est suggéré d'enquêter entre autres sur les méthodes de fixation du dispositif au chalut et d'examiner les procédures de virage et de filage.

5.24 X. Zhao indique que pendant la prochaine saison de pêche, un technicien chinois spécialisé dans les engins de pêche prévoit d'employer des caméras sous-marines et/ou d'autres moyens à bord des navires chinois de pêche au krill pour observer les interactions entre les mammifères marins et l'engin de pêche. Il est prévu de présenter le bilan de ces activités au Comité scientifique l'année prochaine. Le Comité scientifique se félicite de cette initiative et indique qu'une analyse de la conception des dispositifs d'exclusion des mammifères marins nous permettrait de mieux comprendre leur fonctionnement et les procédures liées à la déclaration des mortalités.

5.25 Le Comité scientifique constate par ailleurs que la pêcherie de krill ne fait pas l'objet actuellement de limites de capture accidentelle de mammifères ou oiseaux marins. Il demande que la question des limites de capture accessoire dans la pêcherie de krill soit examinée par le WG-EMM-19.

5.26 Le Comité scientifique ajoute que la MC 51-04 ne contient pas de disposition concernant les dispositifs d'exclusion des mammifères marins et demande à la Commission d'aligner cette mesure de conservation sur les MC 51-01, 51-02 et 51-03.

5.27 Le Comité scientifique prend note d'un rapport détaillé (WG-FSA-18/57) sur les interactions de l'effort de pêche et des oiseaux marins pendant les périodes d'essai d'extension de la saison dans la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* de la division 58.5.2. La Commission (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.68) avait avalisé trois périodes d'extension de la saison pour cette division. L'Australie s'était engagée à déclarer chaque année les résultats de tous les essais. Le Comité scientifique note que les conditions fixées dans le document WG-FSA-15/48 pour l'expérimentation de ces périodes d'extension de la saison ont désormais été remplies dans chacun des cas et qu'une analyse complète de ces essais, avec toutes les données jusqu'à la fin de la saison de pêche en cours, sera présentée au WG-FSA-19.

5.28 Le Comité scientifique note qu'il avait approuvé pour une durée limitée la proposition de la Norvège de faire l'essai d'un troisième câble sur les chalutiers à krill (SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 4.10 et 4.11). Il mentionne que cette mesure exceptionnelle d'exemption a maintenant expiré et que tout nouvel essai devra faire l'objet d'une nouvelle notification.

5.29 Le Comité scientifique accueille avec intérêt un document du secrétariat de l'ACAP qui met à jour le statut de conservation des albatros et des pétrels, la répartition géographique de ces espèces et les priorités les concernant dans la zone de la CCAMLR. Le document indique que les populations de treize espèces de l'ACAP (sur les 31 listées) affichent actuellement un déclin général. La tendance des populations d'une grande proportion des 16 espèces de l'ACAP qui sont largement distribuées dans la zone de la CCAMLR demeure incertaine ou affiche un déclin ces vingt dernières années, et les deux tiers de la totalité figurent sur la liste des espèces menacées de l'UICN. Le Comité scientifique prend note de l'avis selon lequel la capture accessoire d'oiseaux marins dans les régions adjacentes pourrait mettre en péril le succès de la CCAMLR à ce jour, et que le statut de conservation des espèces qui se reproduisent ou qui se nourrissent dans la zone de la Convention dépend des efforts de réduction de la capture accessoire à l'intérieur de la zone de la CCAMLR, mais plus particulièrement à l'extérieur, tant dans les eaux sous juridiction qu'en haute mer (voir également paragraphes 10.11 et 10.12).

Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables

5.30 Le Comité scientifique note les discussions menées lors de WG-EMM-18 sur l'examen de la proposition visant à inclure cinq sites à l'ouest de la péninsule antarctique et trois nouveaux sites contenant des pennatules *Umbellula* aux îles Orcades du Sud dans le registre des VME de la CCAMLR.

5.31 Le Comité scientifique se félicite de la présentation de travaux sur les VME lors du WG-EMM-18 et prend note de la recommandation avancée par le groupe de travail et visant à inclure quatre des cinq sites (ouest de la péninsule antarctique) et trois sites (îles Orcades du Sud) (en tant que cercles de 1 mille nautique de rayon ayant pour centre l'emplacement du point central) au registre des VME de la CCAMLR. Il approuve l'enregistrement des nouveaux VME et insiste sur l'importance de la poursuite des travaux sur les VME.

5.32 L'observateur de l'ASOC (Susie Lockhart) fait remarquer que le WG-EMM (annexe 8, paragraphe 6.9) n'a pas recommandé l'un des VME qui avait été proposé du fait qu'il concernait une communauté rare et unique de cérianthidés (anémones tubulaires) car ce taxon ne figure pas spécifiquement dans le tableau des taxons indicateurs de VME de la CCAMLR. Selon l'ASOC, cette décision va à l'encontre du rapport de l'atelier 2009 sur les écosystèmes marins vulnérables (WS-VME-09) (SC-CAMLR-XXVIII, annexe 10, paragraphe 3.5.7), qui déclare que la vulnérabilité d'une telle population « est indépendant[e] des caractéristiques du taxon liées à la création d'habitat ». L'ASOC reconnaît également que selon ce même rapport « L'atelier considère le tableau 1 comme un document vivant qui doit être régulièrement réévalué et actualisé afin de prendre en compte la meilleure science disponible » (SC-CAMLR-XXVIII, annexe 10, paragraphe 3.7). L'ASOC reconnaît l'utilité de l'approche suggérée par le WG-EMM (annexe 8, paragraphe 6.9). Elle note que les multiples questions relatives aux VME soulevées par le WG-EMM et le WG-FSA (annexe 9, section 6 des deux rapports) justifieraient la convocation d'un atelier d'experts constitué des participants à cet ancien atelier et d'autres

experts en taxonomie de ce domaine. À cet égard, l'ASOC insiste sur le fait qu'un tel atelier offrirait pour la CCAMLR le moyen le plus efficace de réviser son approche de l'identification et de la désignation des VME.

5.33 Le Comité scientifique estime que, si l'on considère tous les engins de pêche différents (y compris les nouveaux engins comme les casiers à crabes) utilisés dans la zone de la Convention, de nouvelles informations sur l'impact de la pêche sur les VME s'impose. D'autres questions, comme la possibilité que les chaluts à krill capturent ou endommagent des organismes benthiques, ce qui a déjà fait l'objet de déclarations en certaines occasions, ou la création de zones tampons autour des VME, les niveaux de déclenchement et les règles de déplacement, devraient toutes être abordées lors d'une future réunion.

5.34 Le Comité scientifique note que la mise en place d'un programme de travail, pour traiter des questions relatives aux VME, avec des estimations à jour pour actualiser la carte de l'empreinte écologique de la pêche, pourrait se révéler utile, tout comme la définition des questions clés, avant de préparer un programme détaillé pour l'atelier.

5.35 À l'égard des discussions menées au sein du WG-FSA-18, le Comité scientifique fait remarquer que les mesures de conservation relatives aux VME (et plus particulièrement la MC 22-07) pourraient nécessiter d'être examinées, car elles n'ont pas été révisées depuis plusieurs années. Il se range à l'avis selon lequel les mesures de conservation sur les VME devraient être incluses dans les discussions sur le programme de travail du Comité scientifique.

5.36 Le Comité scientifique approuve la recommandation du WG-EMM-18 (annexe 8, paragraphes 6.8 et 6.12) sur l'ajout de quatre sites (ouest de la péninsule antarctique) et trois sites (îles Orcades du Sud) (en tant que cercles de 1 mille nautique de rayon ayant pour centre l'emplacement du point central) dans le registre des VME de la CCAMLR.

Débris marins

5.37 Le Comité scientifique prend note de l'avis du WG-FSA concernant les débris marins (annexe 9, paragraphe 6.73) et approuve la modification de la fiche de données C1 pour y incorporer la déclaration de perte d'engins de pêche par les chalutiers. Il note que le secrétariat procède à une clarification du processus de déclaration de la perte d'engins de pêche en supprimant, entre autres, « autres hameçons perdus » de la fiche C2.

5.38 Le Comité scientifique prend note de la baisse globale du nombre de débris, comme l'indique le suivi réalisé depuis 1989, mais constate que le suivi hivernal à l'île Bird met en évidence que les débris sont au deuxième rang des niveaux les plus élevés jamais enregistrés. Il fait observer que le programme de suivi des débris marins mis en place par la CCAMLR constitue l'un des plus longs jeux de données sur les débris marins dans le monde et l'un des plus longs au sein de la CCAMLR.

5.39 Le Comité scientifique indique que quatre Membres déclarent actuellement des données de suivi des débris marins, mais qu'il serait possible de s'engager avec d'autres organisations telles que le CPE ou le Conseil des directeurs des programmes antarctiques nationaux (COMNAP). Il rappelle par ailleurs les discussions qu'il a tenues lors de la réunion de 2017, concernant les liens potentiels avec d'autres programmes de suivi des débris marins et avec d'autres chercheurs (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 4.11).

5.40 L'observateur du SCAR indique que la création par le SCAR d'un nouveau groupe d'action sur les plastiques dans les environnements polaires (PLASTIC-AG) a été approuvée lors de la conférence scientifique ouverte du SCAR qui s'est tenue récemment à Davos, en Suisse, et que la question des débris marins suscite un intérêt croissant au sein du SCAR et que le SCAR serait heureux d'en discuter plus avant avec les membres de la CCAMLR.

5.41 L'observateur de IAATO indique que son organisation a été invitée à participer au groupe d'action PLASTIC-AG du SCAR et d'autre part, que les navires de IAATO collectent les débris trouvés aux sites de débarquement des visiteurs et en déclarent les données à leur secrétariat. IAATO est actuellement en liaison avec le secrétariat de la CCAMLR pour faciliter la déclaration formelle des débris marins à la CCAMLR.

5.42 L'ASOC présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/18 soulignant que des microplastiques ont été détectés dans plusieurs régions différentes de l'Antarctique, et qu'ils risquent d'avoir des effets négatifs sur l'écosystème, surtout s'ils sont ingérés par les poissons ou le krill. Les auteurs suggèrent que, bien que la pollution par des microplastiques soit un problème épineux, il existe des mesures relativement simples qui pourraient réduire au minimum la pénétration dans l'océan de davantage de polluants, telles que la filtration des eaux de lessives, un système déjà introduit sur certains navires de pêche. Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/18 suggère que tous les navires et toutes les stations de recherche envisagent de limiter les sources de microplastiques et de microfibres qui entrent dans l'environnement. Les auteurs recommandent également d'inclure la recherche sur la pollution par les microplastiques dans les plans de recherche et de suivi des AMP.

5.43 L'observateur de l'UICN indique que l'ASOC a soulevé la question de la pollution par le plastique l'année dernière et la remercie de l'avoir fait. Il souligne que depuis lors, des scientifiques d'Australie, des États-Unis, d'Italie, du Japon et d'ailleurs ont réalisé et/ou publié des études scientifiques, confirmant la menace que posent les microplastiques pour l'environnement marin de l'Antarctique. L'UICN recommande à la CCAMLR :

i) de soutenir le groupe PLASTIC-AG du SCAR dès qu'il commence l'évaluation de l'abondance et de l'impact des plastiques dans l'océan Austral

ii) d'avaliser les efforts déployés par la COLTO et l'IAATO pour encourager leurs Membres à installer à bord des navires des systèmes de filtration qui empêchent le déversement de matériaux fibreux et de microbilles dans les eaux marines environnantes

iii) de contacter le secrétariat du Traité sur l'Antarctique pour lui demander que les Parties consultatives au Traité sur l'Antarctique (PCTA) envisagent d'établir des normes de filtration des eaux pour les systèmes de déversement des eaux de lessives et des eaux usées dans les stations de recherche.

5.44 Dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/29, l'ASOC incite vivement la CCAMLR à actualiser son approche scientifique des débris marins et de la protection des VME pour l'aligner sur les dernières technologies et recherches. Elle l'encourage, d'une manière générale, à revoir les autres mesures de conservation pertinentes tous les ans ou tous les deux ans afin de veiller à ce qu'elles restent en adéquation avec les dernières informations et techniques scientifiques.

Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique

Aires marines protégées (AMP)

6.1 Le Comité scientifique note que l'atelier WS-SM-18 s'est tenu à Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018, sous la responsabilité de S. Grant. S. Grant remercie les participants à l'atelier de leur engagement constructif, Małgorzata Korczak-Abshire (Pologne) d'avoir participé à la planification de l'atelier, et les organisateurs de la *British Antarctic Survey* d'avoir accueilli l'atelier.

6.2 Lei Yang (Chine) trouve préoccupant que les termes de référence rédigés par les responsables du WS-SM aient été discutés avant l'atelier, mais qu'ils n'aient pas été approuvés au consensus par le Comité scientifique. L. Yang indique que la Chine réserve sa position sur les conclusions du WS-SM.

6.3 S. Grant informe le Comité scientifique que les opinions de tous les Membres ont été considérées lors de l'établissement de l'ordre du jour du WS-SM, et que l'ordre du jour était limité du fait de la nature technique de l'atelier qui excluait toute considération d'ordre politique.

6.4 La plupart des Membres estiment que la planification du WS-SM était conforme au Règlement intérieur du Comité scientifique et aux normes qu'il appliquait au déroulement de ses affaires.

6.5 D'autres références au rapport du WS-SM (annexe 7) qui traitent de thèmes examinés par le Comité scientifique sont données dans les paragraphes ci-dessous.

6.6 Le Comité scientifique examine les avis émis par le WS-SM sur l'avancement du processus d'adoption d'un système représentatif d'AMP dans la zone de la Convention. Il prend note des points ci-dessous soulevés par le WS-SM :

i) l'ensemble actuel d'AMP de la CCAMLR et d'AMP subantarctiques n'est pas représentatif de toutes les biorégions benthiques et pélagiques de l'océan Austral (annexe 7, paragraphe 2.10)

ii) l'établissement de l'AMP de Antarctique de l'Est (AMPAE), de l'AMP de la mer de Weddell (AMPMW) et de l'AMPD1 augmenterait considérablement la représentativité (annexe 7, paragraphe 2.10)

iii) la Commission a fait du développement d'un système représentatif d'AMP une priorité pour le Comité scientifique en 2009, et elle a demandé qu'il lui soit fourni un état d'avancement vers cet objectif (annexe 7, paragraphe 2.12)

iv) le Comité scientifique et la Commission devraient revoir le tableau 1 de l'annexe 7 et le mettre à jour régulièrement pour continuer de suivre les progrès réalisés (annexe 7, paragraphe 2.12)

v) le Comité scientifique devrait continuer d'élaborer des critères d'évaluation des progrès réalisés par la CCAMLR pour mettre en place un système représentatif d'AMP et atteindre les autres objectifs de la MC 91-04 (annexe 7, paragraphe 2.13).

6.7 Selon deux Membres, les avis émis par le WS-SM sur l'avancement du processus en vue de l'adoption d'un système représentatif d'AMP dans la zone de la Convention ne peuvent pas être approuvés pour les raisons suivantes :

i) la formulation de ces avis ne figure pas dans les termes de référence de l'atelier

ii) les AMP constituent des outils et ne sont pas des objectifs en soi

iii) les déterminations du pourcentage de représentativité devant être protégé n'est généralement pas une question scientifique mais politique

iv) les nombreuses questions pratiques et politiques liées à l'adoption d'un système représentatif d'AMP nécessitent un rythme qui permet une approche pondérée et pragmatique à la prise de décisions, parce que toute mesure prise à la hâte portera préjudice à la mise en place d'un tel système.

6.8 Tous les autres Membres estiment que les avis du WS-SM devraient être approuvés. À leur sens, les avis du WS-SM :

i) sont clairs et faciles à interpréter
ii) répondent directement à une demande d'informations de la part de la Commission
iii) ne constituent pas des avis politiques
iv) n'ont pas été formulés à la hâte
v) font progresser la science des AMP en général.

6.9 Le document russe SC-CAMLR-XXXVII/18 soulève plusieurs points concernant la création d'AMP dans la zone de la Convention, y compris la nécessité d'adopter une approche unifiée aux AMP. Selon le document :

i) les données de base devraient être disponibles avant l'établissement de l'AMP et rendre possible l'élaboration et la justification des objectifs, de la délimitation, des plans de suivi et de recherche, de critères et d'indicateurs mesurables de la performance et de l'efficacité de l'AMP

ii) l'établissement des AMP devrait être basé sur de solides recherches

iii) une approche et des critères unifiés devraient être élaborés et annexés à la mesure de conservation 91-04. La liste de contrôle japonaise (CCAMLR-XXXIV/19) servirait de base aux approches et critères unifiés

iv) les données scientifiques relatives aux AMP devraient être présentées sur le site web de la CCAMLR dans le cadre de la proposition d'établissement d'une AMP

v) les données de base et des indicateurs de suivi servant à mesurer l'atteinte des objectifs des AMP devraient être cités dans le plan de recherche et de suivi

vi) un plan de recherche et de suivi devrait préciser les périodes de déclaration des données, tant en ce qui concerne les études prévues, que les informations à obtenir ; des informations précisant qui effectuera les études devraient être approuvées avant chaque période de déclaration.

6.10 S. Leonidchenko fournit de nouvelles informations sur cette question, notant que l'intention était de faciliter le processus d'établissement d'AMP et de plans de recherche et de suivi d'une manière cohérente.

6.11 L. Yang appuie la proposition contenue dans le document SC-CAMLR-XXXVII/18, soulignant l'importance de données de base pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs de l'AMP et la nécessité d'élaborer des lignes directrices sur le développement de la proposition d'AMP.

6.12 Le Comité scientifique note que le document SC-CAMLR-XXXVII/18 soulève des questions d'ordre général relatives à toutes les AMP et ne s'applique pas à une AMP ou proposition en particulier.

6.13 Deux Membres soulignent qu'un suivi systématique et robuste est essentiel pour que les AMP soient efficaces car il permet de contrôler les changements des écosystèmes et de la biodiversité et de l'interaction avec les activités de pêche en ajustant les mesures de conservation au besoin. Ils font remarquer le volume de discussions sur la question des PRS et des différences dans les approches de cette question et sont d'avis qu'il serait utile pour le Comité scientifique d'adopter une approche commune du développement et de la mise en œuvre des PRS. Ces Membres suggèrent d'entamer un exercice pour identifier les éléments de base nécessaires qui seraient communs à tous les PRS, malgré le caractère unique de chaque AMP avec, pour but, la recherche de solutions et d'approches qui feraient du développement et de la mise en œuvre d'un PRS un processus plus efficace, intégral et systématique.

6.14 Le Comité scientifique est d'avis que les PRS forment un élément important de toutes les AMP. Toutefois, faute de temps, il n'est pas possible d'aborder ces questions ni celles identifiées dans le paragraphe 6.13 en plénière. Le Comité scientifique encourage les Membres à continuer de communiquer sur cette question pendant la période d'intersession, et à soumettre des documents aux groupes de travail concernés et/ou au Comité scientifique.

6.15 L'ASOC présente le document CCAMLR-XXXVII/BG/36. Elle remercie les Membres qui ont consacré des ressources importantes au développement des propositions d'AMP et tous les autres Membres de leur contribution d'ordre scientifique. Elle considère que ce n'est qu'extrêmement lentement que la CCAMLR chemine vers l'adoption d'un réseau d'AMP et que la liste des obstacles à l'adoption de nouvelles AMP ne cesse de grossir. Prenant le consensus atteint sur l'AMP de la région de la mer de Ross comme exemple, l'ASOC appelle la CCAMLR à faire avancer le processus en vue de l'adoption d'un système représentatif d'AMP dans l'océan Austral d'ici 2020, ce qui contribuerait largement à répondre aux exigences de l'article II.3 de la Convention. Le changement climatique ajoute une certaine urgence aux discussions sur les AMP. L'ASOC recommande à la XXXVIIe réunion de la CCAMLR d'adopter les propositions d'AMPAE et d'AMPMW sans modifier les contours proposés ; de progresser vers l'adoption de l'AMPD1, en adoptant notamment des secteurs sans capture dans les secteurs où la conservation est primordiale ; et de poursuivre le développement et l'application des PRS pour les AMP existantes.

Examen de l'analyse scientifique relative aux AMP existantes, y compris des exigences scientifiques dans le cadre des plans de recherche et de suivi (PRS) des AMP

PRS de l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud (SOISS)

6.16 Le document SC-CAMLR-XXXVII/09 présente un cadre pour l'élaboration d'un projet de PRS lié à l'AMP SOISS. Ce cadre est fondé sur un projet proposé en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII/11), et vise à harmoniser le PRS de l'AMP SOISS avec les conditions visées à la MC 91-04 avant l'examen de l'AMP SOISS prévu pour 2019. Il tient également compte des principes généraux du PRS de l'AMPRMR (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 5.39 à 5.42) et du PRS de l'AMPMW en projet (CCAMLR-XXXVII/29), ainsi que des avis émis par le WS-SM.

6.17 Les auteurs de SC-CAMLR-XXXVII/09 proposent que pendant la période d'intersession 2019, le cadre présenté dans le document soit développé en un projet de PRS. En ce qui concerne le contenu des trois tableaux présentés dans ce cadre, cela pourrait consister à déclarer toutes les activités de recherche et de suivi effectuées dans l'AMP SOISS et alentours. La création d'un projet de PRS devrait être facilitée par l'établissement d'une liste relative à l'AMP SOISS, et les questions liées aux recherches mentionnées dans le PRS pourraient bénéficier des avis du Comité scientifique et par le processus de planification de l'AMPD1.

6.18 Le Comité scientifique rappelle que l'AMP SOISS (MC 91-03) était la première AMP adoptée par la CCAMLR. Elle a été désignée avant le cadre général de l'établissement des AMP de la CCAMLR (MC 91-04), mais les Membres souhaitent vivement l'harmoniser avec la MC 91-04.

6.19 L. Yang remercie les promoteurs de cette proposition et note que le manque de données est une question importante qu'il conviendrait d'aborder dans la prochaine révision et dans le futur PRS. Il ajoute que le PRS provisoire de l'AMP SOISS devrait se focaliser sur la collecte de données scientifiques et d'informations à l'intérieur des limites de l'AMP conformément à la MC 91-03, alors que d'autres AMP peuvent avoir leurs propres objectifs et caractéristiques et n'ont pas affaire au PRS de l'AMP SOISS. Il note également que les données de base fournies dans l'évaluation de 2019 pourraient former une base utile au développement du PRS, y compris la sélection d'indicateurs, etc.

6.20 Le Comité scientifique rappelle qu'il a demandé par le passé que le PRS tienne également compte des zones situées tant à l'extérieur de l'AMP qu'à l'intérieur de l'AMP lors du développement d'une base scientifique de la révision de la MC 91-03 (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 5.2).

6.21 Le Comité scientifique approuve l'avis du WS-SM selon lequel un résumé des activités de recherche et de suivi devrait être développé en temps voulu pour l'AMP SOISS de 2019 (annexe 7, paragraphe 4.24). Il est également noté que, selon le WS-SM, le but de l'évaluation de 2019 devrait être d'émettre des avis scientifiques sur le degré de réalisation des objectifs de cette AMP (annexe 7, paragraphe 4.21).

6.22 Le Comité scientifique recommande d'inclure dans le cadre proposé dans le document SC-CAMLR-XXXVII/09 la présentation de données de base sur l'AMP SOISS. Il précise que ce cadre est en adéquation avec les recommandations visant à ce que les PRS soient structurés sur une base géographique (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 5.58). À cet effet, les Membres

sont encouragés à élaborer un projet de PRS et, en préparation de l'examen de 2019 de l'AMP SOISS à déclarer des données en s'alignant sur les tableaux présentés dans le cadre, y compris en présentant les données de base.

6.23 Le Comité scientifique recommande par ailleurs de se pencher sur diverses questions relatives au développement d'un projet de PRS pour l'AMP SOISS, à savoir :

i) les données de base relatives à la désignation et à l'évaluation de l'AMP SOISS, et la question de savoir si les données collectées après son adoption constituent des données de base pour les prochaines évaluations de cette AMP.

ii) le champ d'application des activités de recherche et de suivi liées à l'AMP SOISS, et la pertinence des activités entreprises dans les sous-zones 48.1 et 48.5.

6.24 Le Comité scientifique précise que, dans le contexte des PRS, les données de base sont considérées comme étant toutes les données ayant été utilisées pour justifier la désignation d'une AMP ou qui décrivent l'état de l'écosystème marin de l'Antarctique à l'époque de l'entrée en vigueur de l'AMP.

PRS de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR)

6.25 Le Comité scientifique note que l'atelier WS-SM a examiné plusieurs questions liées au PRS de l'AMPRMR, lesquelles sont résumées dans les paragraphes 4.8 à 4.18 et 5.1 à 5.18 de l'annexe 7. Il est également noté que plusieurs d'entre elles ont été reprises par la suite dans différents documents qui ont été soumis au Comité scientifique.

6.26 Les documents SC-CAMLR-XXXVII/11 et BG/13 proposent des données de base sur sept espèces indicatrices de la région de la mer de Ross. Ces données ont été soumises en vue d'être incluses dans le PRS de l'AMPRMR, comme l'avait décidé le Comité scientifique à sa réunion de 2017. Les données de base servent de références qui permettront d'évaluer les changements et les performances de l'AMPRMR. Elles contiennent des estimations spécifiques aux zones des densités moyennes du krill antarctique, du krill des glaces, et des larves et juvéniles de la calandre antarctique (*Pleuragramma antarcticum*) dans l'AMPRMR ; des estimations spécifiques par zone du nombre de couples nicheurs de manchots Adélie (*Pygoscelis adeliae*) et d'adultes de manchots empereurs (*Aptenodytes forsteri*) ; et des estimations à l'échelle régionale du nombre de phoques de Weddell et d'orques de type C (*Orcinus orca*).

6.27 La Russie fait la déclaration suivante :

« Que le plan de recherche et de suivi pour l'AMPRMR devrait comporter les caractéristiques qualitatives et quantitatives des écosystèmes marins et de la biodiversité marine, ainsi que l'historique océanographique et climatique de la région. Sept indicateurs sont présentés pour décrire l'état des écosystèmes dans l'AMP. Ces indicateurs proposés nécessitent une discussion approfondie qui devrait permettre d'éclaircir les points suivants : i) Comment les indicateurs sélectionnés refléteront-ils les buts et objectifs des AMP en matière de biodiversité ? ii) Quelles sont les menaces pesant sur les sept espèces clés (manchot Adélie, manchot empereur, krill antarctique et krill des glaces, calandre antarctique, phoque de Weddell et orques de type C) et

comment l'AMP contribuera-t-elle à la conservation et à la protection de ces espèces ? iii) comment évaluer l'atteinte des objectifs spécifiques de l'AMP sur la base des sept indicateurs proposés (nombre de couples de manchots, nombre d'orques et de phoques, densité du krill et de la calandre) s'il n'y a pas de pêche dans l'AMP et si l'effet du changement climatique est indépendant de l'AMP. Il conviendrait d'ajouter les espèces de légine aux indicateurs écosystémiques et de développer des indices de suivi intégrés relatifs à l'atteinte des buts de l'AMPRMR. »

6.28 Les données de base présentées dans les documents SC-CAMLR-XXXVII/11 et BG/13 ont été compilées en séries de fichiers qui ont été soumis et placés sur le portail des données de la CCAMLR. Ces fichiers comprennent essentiellement un système d'information géographique (SIG) par lequel il est possible de visualiser les données de base sur les cartes de l'AMPRMR (p. ex., les utilisateurs peuvent produire des cartes telles que celles illustrées dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/13). Ces fichiers contiennent également l'entière documentation des métadonnées de toutes les couches pouvant être cartographiées dans le SIG ; une série de fichiers avec les statistiques sur le degré auquel chaque zone de l'AMPRMR couvre des habitats, des zones de processus écosystémiques, etc. ; et les documents source concernant les données de base. Les fichiers contiennent également les données de base soumises précédemment au secrétariat (p. ex., celles présentée à l'atelier WS-SM-18/01). Les Membres peuvent accéder au jeu de données à https://data.ccamlr.org/dataset/rsrmpa-baseline-data-v2.

6.29 Le Comité scientifique se félicite de la présentation des données de base dans le document SC-CAMLR-XXXVII/11 et indique que :

i) la mise à disposition de ces données souligne la nature flexible du PRS de l'AMPRMR et est un résultat du PRS auquel on s'attendait

ii) les indicateurs de référence et les indicateurs associés permettront de mieux comprendre l'écosystème marin de l'Antarctique et faciliteront l'évaluation des changement du système.

6.30 Certains Membres informent le Comité scientifique de leurs activités de recherche et de suivi en cours ou prévues, qui contribueront au PRS de l'AMPRMR. Il s'agit des travaux des scientifiques coréens qui, depuis 2006, collectent des données sur les manchots Adélie du cap Hallett et de l'étude d'une équipe de recherche australienne sur les relations fonctionnelles entre les baleines mysticètes et le krill dans la région de la mer de Ross pendant la saison de terrain 2018/19.

6.31 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/26 présente un inventaire des projets de recherche dirigés par l'Italie sous couvert du PNRA (Programme italien de recherche en Antarctique), qui présentent de l'intérêt pour le PRS de l'AMPRMR. L'inventaire regroupe les projets visant à établir des conditions environnementales et écologiques de référence de la région de la mer de Ross, ainsi que les projets fondés sur les processus pour appréhender les processus et les interactions environnementales et écologiques. Les projets de recherche italiens dans la région de la mer de Ross sont axés sur plusieurs objectifs spécifiques de l'AMPRMR. Le document se veut d'aider les chercheurs à identifier les données existantes du PNRA pour une analyse rétrospective et de faciliter de nouvelles collaborations en identifiant les scientifiques italiens qui travaillent dans la région de la mer de Ross et leur expertise respective en matière de recherche. Les projets de recherche identifiés dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/26 seront insérés dans la liste de projets relatifs au PRS de l'AMP de la RMR.

6.32 Le Comité scientifique fait observer que les projets de recherche italiens identifiés dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/26 et les projets de recherche néo-zélandais identifiés dans le document WS-SM-18/03 indiquent que les Membres font des efforts considérables pour répondre à l'objectif spécifique i) de l'AMP de la RMR (« protéger la structure, la dynamique et la fonction écologiques naturelles dans l'ensemble de la région de la mer de Ross, à tous les niveaux d'organisation biologique, en protégeant les habitats qui sont importants pour les mammifères, oiseaux, poissons et invertébrés indigènes » ; MC 91-05), mais que les autres objectifs ne reçoivent pas la même attention. À cet égard, il est également précisé que la liste de projets pour le PRS de l'AMPRMR, si elle était remplie, aiderait le Comité scientifique à réaliser une analyse des carences plus complète pour déterminer si les efforts de recherche et de suivi dans la région de la mer de Ross répondent aux objectifs spécifiques de l'AMPRMR.

6.33 P. Penhale fait bon accueil aux plans de la Chine de mettre en place un système de suivi à long terme de l'écosystème marin dans la polynie de la baie du Terra Nova. Ces plans sont décrits dans l'évaluation environnementale globale effectuée (CEE, pour *Comprehensive Environmental Evaluation*) par la Chine en vue de la construction de sa nouvelle station sur l'île Inexpressible dans la baie du Terra Nova, présentée au CPE lors de sa réunion de 2018. Dans sa CEE, la Chine indique que la nouvelle station servira à promouvoir des collaborations multinationales et multidisciplinaires de recherche dans la région de la mer de Ross.

6.34 L. Yang exprime la volonté de la Chine de renforcer la coopération internationale et de contribuer aux connaissances scientifiques de la communauté antarctique, et il indique aussi qu'elle souhaite assurer l'amélioration et l'adoption par la Commission du PRS de l'AMPRMR, et demande à l'initiateur de cette AMP de diriger ces travaux.

6.35 Le Comité scientifique prend note de la mise à disposition de données de base et des efforts que les Membres continuent de consentir à la collecte de nouvelles données relatives à l'AMPRMR, y compris les efforts de soumission d'informations à la liste des projets.

6.36 S. Kasatkina présente le document SC-CAMLR-XXXVII/19 qui révèle plusieurs préoccupations concernant le PRS de l'AMPRMR et suggère des approches pour les lever. Les auteurs suggèrent de clarifier les données de base et de les organiser en bases de données qui seraient mises à disposition sur le site web de la CCAMLR, d'annexer le PRS à la MC 91-05 et de le modifier pour y préciser les exigences relatives à la mise en œuvre des projets entrepris en vertu du PRS (p. ex., des détails sur les porteurs du projet, l'endroit où il sera réalisé et quand il le sera).

6.37 Le Comité scientifique rappelle que le PRS de l'AMPRMR s'entend comme un document évolutif qui devrait être réévalué et mis à jour régulièrement au besoin (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.45). À cet égard, il est noté que :

i) dans la mesure du possible, il conviendrait d'insérer dans le PRS des données de base supplémentaires sur les indicateurs du statut et de la structure de l'écosystème marin de l'Antarctique, y compris des données et indicateurs concernant les baleines mysticètes, la légine, le zooplancton, le phytoplancton, les communautés benthiques et les conditions physiques océanographiques de la région de la mer de Ross

ii) il conviendrait d'effectuer d'autres travaux pour lier les données de base et les indicateurs aux objectifs spécifiques de l'AMPRMR dans les lieux géographiques cités à l'annexe 91-05/B de la MC 91-05

iii) dans la mesure du possible, les données de base devraient inclure des informations sur les paramètres de productivité (p. ex., la réussite de la reproduction) et sur les tendances en cours lors de l'entrée en vigueur de l'AMPRMR.

6.38 L. Yang demande quand il sera possible d'établir le calendrier précisant les délais de mise en place des données de base, des critères mesurables de la performance de l'AMP et de la collecte de données normalisées précisés dans la MC 91-05, annexe 91-05/C.

Examen des éléments scientifiques des propositions de nouvelles AMP

Domaines de planification 3 et 4 : mer de Weddell

6.39 Le Comité scientifique prend note des discussions sur la proposition d'AMPMW lors du WS-SM (annexe 7, paragraphes 3.50 à 3.73) et du WG-FSA (annexe 9, paragraphes 8.1 à 8.4). Il note que la proposition a fait l'objet de plusieurs révisions, avec entre autres la création de zones de référence, depuis le WS-SM et que ces changements sont décrits dans deux documents présentés au Comité scientifique.

6.40 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/14 Rév.1 qui décrit les révisions apportées à la proposition d'AMPMW depuis la proposition initiale soumise à la Commission en 2016, et le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/15 qui donne des précisions techniques sur les nouvelles analyses effectuées en réponse aux recommandations de WG-EMM-17 et SC-CAMLR-XXXVI.

6.41 Le Comité scientifique note que la proposition a été modifiée comme suit :

i) rapprochement des régions de la côte est de la péninsule antarctique : la proposition d'AMPMW de 2018 réunit désormais deux secteurs géographiques de l'AMP qui étaient séparés

ii) ajustement de l'habitat de *D. mawsoni* adulte dans les sous-zones 48.5 et 48.6 : l'habitat modélisé de la légine est maintenant situé entre 550 m et 2 100 m de profondeur et représente l'habitat de 90% de la légine adulte dans ces secteurs

iii) modifications rédactionnelles du plan de gestion et du PRS : l'inclusion du nouveau texte pour harmoniser la proposition d'AMPMW avec les MC 24-04 et 91-05, et des changements fondés sur les conclusions du WS-DmPH qui s'est tenu à Berlin, en Allemagne, en février 2018

iv) établissement de zones de référence scientifique dans la sous-zone 48.6 : en réponse aux avis du WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphes 8.3 et 8.4) et du WS-SM-18 (annexe 7, paragraphe 3.63), les promoteurs du projet ont créé un tableau qui servirait d'outil d'aide à la décision pour l'établissement des zones de référence, que le WG-FSA-18 a considéré comme un ajout utile à la proposition (annexe 9, paragraphe 8.3).

6.42 Le Comité scientifique accueille favorablement ces révisions et reconnaît les efforts scientifiques des promoteurs dans le développement de la proposition d'AMP. Le Comité scientifique note que les promoteurs ont tenu compte des commentaires émis lors des réunions du SC-CAMLR-XXXVI, du WG-EMM-17, du WS-DmPH-18, du WG-SAM-18 et du WS-SM-18, en incorporant notamment des zones de référence dans la proposition d'AMPMW, et en créant un tableau qui présente une analyse détaillée des paramètres indiquant si les secteurs de la mer de Weddell peuvent servir de zones de référence (tableau 3 de SC-CAMLR-XXXVII/BG/14 Rév.1).

6.43 L. Yang demande quel type d'avis le Comité scientifique fournira à la Commission à l'égard de la proposition, en référence à la résolution 31/XXVIII de la CCAMLR sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles. La Chine demande au Comité scientifique de formuler, à l'égard des propositions d'AMP, des avis clairs et de haute qualité fondés sur de solides informations scientifiques et analyses sur les questions clés, telles que la nécessité de la conservation, les motifs des objectifs de l'AMP, les critères et la méthode devant être utilisés dans l'AMP pour soutenir ses objectifs et son PRS, y compris les données de base.

6.44 L. Yang, observant qu'il n'existe aucune preuve robuste d'une diminution de la résilience de l'écosystème induite par la pêche, attire l'attention du Comité scientifique sur les motifs de l'AMP proposée. Le document de support scientifique de la proposition indique par exemple que les impacts du changement climatique et des activités de pêche sont très faibles, alors que l'AMP est énorme et vaste. La partie ouest de l'AMP est couverte de glaces de mer abondantes toute l'année, mais l'AMP inclut une majeure partie de ce secteur. Les données sur la zone proposée sont relativement rares, mais les recherches scientifiques et le suivi sont strictement limités, et en particulier, les données sont anciennes et de qualité médiocre, et dans l'AMP proposée même la pêche de recherche du krill est interdite.

6.45 L. Yang observe que parmi les questions scientifiques liées à la proposition de l'AMPMW, la question clé devant être résolue d'urgence est la série du système à deux objectifs pour l'AMP proposée. Ces objectifs sont au cœur même de l'AMP, couvrant de vastes zones marines, mais à ce stade de la proposition, ils se chevauchent et sont obscurs du fait du peu de soutien scientifique. L. Yang suggère aux promoteurs de commencer par simplifier la série d'objectifs, et de mieux organiser les données scientifiques et les informations disponibles, de se focaliser sur l'analyse de l'exposé raisonné de chaque objectif, en particulier sur les points suivants :

i) la similarité et les différences de la nature et des caractéristiques de la sous-zone couverte par l'AMP proposée et les effets sur la série d'objectifs

ii) sur la base du caractère et des caractéristiques des sous-zones, quels sont les éléments clés des ressources marines vivantes de l'Antarctique, la biodiversité ou l'écosystème, les processus écologiques, de préférence sous la forme du réseau trophique

iii) quel est l'état des espèces potentielles des ressources marines vivantes de l'Antarctique et des composantes de l'écosystème, avec l'aide des données de base identifiées et organisées en base de données, pour aider à l'examen du PRS proposé

iv) quelle est la menace sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique et les composantes de l'écosystème potentielles, analyse du mécanisme et étendue de la menace

v) l'efficacité des mesures de conservation existantes, la nécessité de la mesure de gestion proposée, l'impact du changement des mesures de conservation, son efficacité en fonction du coût et les autres possibilités

vi) les critères SMART pour déterminer si les objectifs seront atteints, et à quel degré, conformément aux objectifs et principes de la Convention

vii) l'indicateur qui peut être suivi et évalué pour déterminer l'efficacité des mesures de gestion proposées de l'AMP

viii) à l'égard de la zone de référence, la justification pour la taille de la zone de référence, la possibilité d'effectuer des comparaisons, la méthode permettant de distinguer l'impact du changement climatique de celui des activités de capture, et les ressources et l'effort engagés qui pourraient être nécessaires pour soutenir cette recherche

ix) les incertitudes scientifiques et la poursuite de l'effort scientifique nécessaire pour résoudre des questions

x) d'autres questions que la Commission pourrait poser.

6.46 L. Yang est heureux que la proposition inclue un PRS à l'intention du Comité scientifique et de la Commission et ajoute que la Chine considère que trois questions clés sont liées au développement du PRS pour les AMP : i) qui assumera au premier chef la responsabilité du développement du PRS, et comment sera-t-il développé et adopté ; ii) quel est le but ou la fonction du PRS ; iii) quels sont la structure, les composantes et les éléments d'un PRS qui rempliront ce but ou cette fonction ? L. Yang suggère que le PRS devrait :

i) servir de base pour évaluer si les objectifs sont atteints ou s'ils sont pertinents, et à quel degré

ii) être ensuite adopté et amendé par la Commission, en tenant pleinement compte des avis du Comité scientifique

iii) présenter les critères SMART pour interpréter et mesurer les objectifs de manière scientifique conformément à l'article II de la Convention, les indicateurs correspondant aux mesures de gestion et les données de base organisées en bases de données, sur la base d'un processus structuré de prise de décision pour faciliter l'examen et la considération du plan par le Comité scientifique et la Commission et pour constituer un cadre ouvert, transparent et stable qui permette aux Membres de s'engager dans la gestion des AMP sur une base égalitaire (CCAMLR-XXXVII)

iv) encourager les recherches et le suivi scientifiques et les guider, plutôt que de limiter les recherches sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique

v) intégrer une série de méthodes, de normes ou de procédures pour guider la collecte et l'analyse des données, pour sensibiliser tous les Membres aux ressources marines vivantes de l'Antarctique et aux écosystèmes

vi) être stable pendant au moins les 10 années correspondant à la procédure d'évaluation et de révision, et assurer la continuité du flux de données

vii) être mis en œuvre en fonction des groupes de travail du Comité scientifique, plutôt que de nouveaux ateliers

viii) spécifier le minimum d'efforts et de ressources à consentir pour sa mise en œuvre, ce qui reste à évaluer et à spécifier, alors que l'efficacité en fonction du coût reste à examiner dans le développement et la mise en œuvre du PRS.

6.47 L. Yang encourage l'initiateur à rationaliser le document de support scientifique et à mettre au point un PRS concret, pour résoudre les questions de fond susmentionnées.

6.48 S. Kasatkina a pris note des améliorations apportées à la proposition d'AMP dans la mer de Weddell. Néanmoins, certaines questions n'ont pas été résolues. Elle souligne qu'il existe des populations d'espèces de poissons dominantes dans la mer de Weddell : *D. mawsoni* ; la grande-gueule épineuse *Chaenodraco wilsoni* ; *P. antarctica* ; le bocasson *Trematomus eulepidotus*. Il conviendrait d'inclure dans la proposition d'AMP des informations sur les possibilités d'exploitation commerciale des espèces de poissons et de krill dominantes pour leur utilisation rationnelle à l'avenir. S. Kasatkina indique que la révision de la proposition d'AMPMW doit apporter des clarifications sur la délimitation de l'AMP ainsi que sur celle des zones de référence, compte tenu de la couverture de glace et de l'accessibilité. Cette révision demande de nouvelles informations sur les possibilités d'exploitation commerciale des espèces dominantes dans l'AMP afin de désigner des secteurs de protection et d'activités de pêche. Ces nouvelles informations pourraient provenir de programmes de recherche dans la mer de Weddell.

6.49 Le Comité scientifique rappelle la résolution 31/XXVIII sur l'utilisation des meilleures informations scientifiques disponibles et sur la priorité qu'il doit accorder au développement d'un réseau représentatif d'AMP. Il est toutefois précisé que certaines questions sont du ressort de la Commission.

6.50 La plupart des Membres sont d'avis que la proposition s'aligne sur la MC 91-04, et confirment de nouveau qu'elle repose sur les meilleures informations scientifiques disponibles et qu'elle contribuera largement au développement d'un réseau représentatif d'AMP dans la zone de la Convention.

Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)

6.51 Les délégations de l'Argentine et du Chili présentent une proposition d'établissement d'aire protégée dans le domaine 1 de planification (AMPD1). La mesure de conservation proposée est présentée dans le document CCAMLR-XXXVII/31, avec des informations générales sur le modèle de l'AMP et une justification des changements, dans les documents SC-CAMLR-XXVII/BG/07 et BG/08. La proposition est conforme à la MC 91-04 et tient

compte des recommandations et conclusions scientifiques auxquelles sont arrivés depuis 2012 la Commission, le Comité scientifique et ses groupes de travail, ainsi que celles du WS-SM et de l'e-groupe du groupe d'experts du domaine 1.

6.52 Les promoteurs expliquent que le modèle de l'AMPD1 comprend trois zones de gestion différentes : la zone de protection générale (ZPG), la ZRPK et la zone spéciale de gestion des pêcheries (ZSGP). Ces zones intègrent la préservation de différents objectifs, la nécessité de mieux comprendre l'activité de pêche au krill et la stratégie actuelle de gestion de la pêche (MC 51-07).

6.53 Les promoteurs notent également que les zones de référence scientifique sont un outil clé pour appréhender les impacts relatifs du changement climatique et d'autres activités anthropiques. Ces informations seront essentielles pour suivre la réalisation des objectifs des AMP, notamment lorsque les espèces ou les habitats protégés subissent des changements ou ne sont plus présents dans un secteur désigné. Les AMP fournissent par ailleurs le cadre dans lequel axer les efforts de recherche et de suivi pour observer les tendances climatiques. L'AMPD1 a évalué cette question en identifiant les zones de référence potentielles du changement climatique (SC-CAMLR-XXXVII/BG/07 (Partie A)) et en incluant ce sujet dans le PRS scientifique (CCAMLR-XXXVII/31, annexe C).

6.54 Le Comité scientifique est heureux de constater la grande quantité de travail entrepris en collaboration par les promoteurs qui ont tenu compte de l'opinion d'autres Membres et des observateurs, et plus particulièrement de l'e-groupe du groupe d'experts de l'AMPD1. Il ajoute que ces travaux sont avant tout l'œuvre de deux lauréats de la bourse de la CCAMLR qui les ont dirigés et entrepris, ce qui souligne la grande valeur de ce programme pour les travaux du Comité scientifique.

6.55 Le Comité scientifique est d'avis que la base scientifique de la proposition est bien développée, avec les commentaires de deux Membres sur des questions en suspens ci-dessous, et que le modèle de l'AMP proposée prend en compte de nombreux objectifs liés à la protection des habitats représentatifs, des processus de l'écosystème, des secteurs importants pour le cycle biologique des espèces, des habitats benthiques rares et vulnérables, et de l'établissement de zones de référence scientifique.

6.56 Le Comité scientifique examine les avis émis par le WS-SM sur la création de zones de référence dans le contexte de la proposition d'AMPD1 (annexe 7, paragraphes 3.10 à 3.40). Il considère que l'approche expérimentale potentielle pour la gestion de la pêcherie de krill (SC-CAMLR-XXXVII/10), la gestion par rétroaction, la mise en place de l'évaluation des risques liés au krill et la proposition d'AMPD1 pourraient tous utiliser des zones de référence. Il note par ailleurs que l'examen de ces initiatives et la manière d'harmoniser les aspects pertinents pourraient revenir à la réunion conjointe du WG-EMM et du SG-ASAM prévue pour 2019.

6.57 La plupart des Membres sont d'avis que la proposition repose sur les meilleures informations scientifiques disponibles. Des questions pendantes ont été soulevées par deux Membres à l'égard de la proposition d'AMPD1, y compris des suggestions sur la nécessité de :

i) travaux complémentaires sur la conception des zones de référence et sur les questions de recherche s'y rattachant, y compris l'examen d'une approche

expérimentale potentielle, du niveau actuel des captures de krill, d'une réaction similaire à la variation naturelle de la zone de référence dans la zone de pêche, et du flux de krill entre les secteurs

ii) l'analyse des menaces pour l'écosystème marin du domaine 1, compte tenu de la gestion actuelle des activités anthropiques dans la région

iii) d'autres preuves que l'AMP proposée pourrait réduire le risque que la pêche au krill puisse avoir un impact négatif sur l'écosystème

iv) un examen plus poussé de l'utilisation des zones de référence pour l'étude des effets du changement climatique

vi) le développement d'objectifs, d'indicateurs et de données de base pour la recherche et le suivi, y compris dans les zones de référence

vii) l'établissement d'indicateurs pour évaluer l'efficacité de l'AMP

viii) la nécessité d'inclure une ZRPK, étant donné l'existence à long terme de la pêcherie de krill et de la recherche scientifique dans cette région.

6.58 Le Comité scientifique examine également un document sur l'évaluation des scénarios d'AMP du domaine 1 de planification par un modèle dynamique du réseau trophique (SC-CAMLR-XXXVII/BG/04), et précise que les résultats de ces travaux ont été incorporés dans la proposition d'AMPD1 actualisée.

6.59 Le Comité scientifique note que des questions en suspens relativement à l'établissement de dispositions de gestion devront être examinées par la Commission.

Domaines de planification 4, 5 et 6 (secteurs subantarctiques des océans Atlantique et Indien)

6.60 Le Comité scientifique se penche sur le document SC-CAMLR-XXXVII/07 proposant un groupe d'experts sur la « planification spatiale pélagique des secteurs subantarctiques des domaines de planification 4, 5 et 6 » (PS²456).

6.61 Le Comité scientifique se félicite de l'avancement des travaux dans cette région, et rappelle que cette question a déjà fait l'objet de discussions au sein du WS-SM (annexe 7, paragraphes 3.74 à 3.81). Il considère qu'il n'est pas nécessaire à ce stade de former un groupe d'experts, mais qu'un e-groupe pourrait se révéler utile pour développer des activités scientifiques en rapport avec la planification spatiale pélagique dans les secteurs subantarctiques des océans Atlantique et Indien des domaines de planification 4, 5 et 6.

6.62 A. Lowther encourage les Membres que cela intéresse à participer à ces travaux par l'intermédiaire de l'e-groupe. Un atelier scientifique est prévu pour mai 2019 au Cap, en Afrique du Sud, ce qui sera confirmé par le biais de l'e-groupe, et rendra compte de ses travaux au Comité scientifique et à ses groupes de travail.

Pêche INN dans la zone de la Convention

7.1 Le Comité scientifique note que, d'après les dernières informations présentées par le secrétariat sur les activités et les tendances de la pêche INN de 2017/18 (CCAMLR-XXXVII/12), aucun navire INN n'aurait été observé dans la zone de la Convention en 2017/18. Or, selon le document, l'état de l'engin de pêche retrouvé dans la sous-zone 88.1 en novembre 2017 laisse supposer qu'il aurait été déployé dans les cinq jours précédant sa récupération, ce qui semblerait indiquer que la pêche a eu lieu juste avant l'ouverture de la saison de pêche.

7.2 Le Comité scientifique est d'avis qu'une pêche réalisée avant le début de la saison de pêche affecterait la capacité de gérer la pêcherie de manière durable et aurait un impact sur la collecte des données requises pour son évaluation. Il charge le SCIC d'examiner cet incident et rappelle que des COMM CIRC traitaient déjà de cette question et qu'elles pourraient contenir des informations complémentaires qui guideraient cette enquête.

7.3 Le Comité scientifique note que des données de captures sur des engins de pêche INN récupérés pourraient procurer des informations importantes sur la nature et l'impact des activités de pêche INN. Toutefois, le Comité scientifique reconnaît que l'incertitude entourant la manière de déclarer les captures d'un engin de pêche INN récupéré et la réduction que cela pourrait entraîner sur les limites de capture risqueraient de dissuader les navires autorisés de récupérer les engins de pêche INN.

7.4 Le Comité scientifique est d'avis que, bien que ces captures INN soient déjà comptées dans les prélèvements utilisés par la CCAMLR dans les évaluations de stocks, il serait bon que la Commission apporte une clarification et des avis sur la gestion et la déclaration des captures réalisées par la pêche INN, ainsi que sur les procédures et mécanismes par lesquels les navires autorisés qui récupèrent des engins de pêche INN devraient relever et déclarer ce processus et quantifier la capture qui y est associée. Il note que le secrétariat rappelle l'existence dans le cadre du SISO d'instructions à l'intention des observateurs sur la manière de gérer de tels incidents et accueille favorablement les offres qui lui sont faites d'assistance dans la préparation d'instructions similaires pour les Membres, à l'intention de l'équipage de leurs navires.

7.5 Le Comité scientifique note que des analyses de données de pêche INN ont été effectuées sur des activités s'étant déroulées dans la division 58.4.1 pendant la saison 2013/14 et dans la division 58.4.3b pendant la saison 2014/15, comme cela avait été demandé lors de SC-CAMLR-XXXVI (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 2.16). Ces analyses étaient fondées sur les données de la division 58.4.1 présentées par l'Espagne suite à l'Opération Sparrow II et sur celles de la division 58.4.3b collectées par le navire d'une organisation non gouvernementale qui avait récupéré cinq filets maillants de pêche INN.

7.6 Selon les analyses, les taux de capture journaliers des navires INN utilisant des filets maillants étaient semblables à ceux des palangriers autorisés, bien que le total des prélèvements réalisés par les navires INN pendant la saison 2013/14 aient été nettement plus élevés que celui d'un navire autorisé ayant pêché pendant la même saison dans la division 58.4.1. Le Comité scientifique reconnaît que les prélèvements INN pourraient avoir eu un impact sur les recherches dans ce secteur.

7.7 Le Comité scientifique estime que la similarité des taux de capture journaliers entre les navires INN et les navires autorisés pourrait permettre une estimation du total des prélèvements

INN dans l'ensemble de la zone de la Convention grâce à l'observation de navires INN et recommande de prévoir un plan de travail qui aurait pour objectif de fournir de telles estimations.

7.8 Constatant que le navire de pêche *Tronio* se trouvait à proximité de l'un des navires INN pendant plusieurs jours, le Comité scientifique demande au SCIC de déterminer si les navires autorisés ont un réel effet de dissuasion sur les navires INN.

Système international d'observation scientifique de la CCAMLR

8.1 Le document SC-CAMLR-XXXVII/15 présente des informations sur le programme russe de formation des observateurs du SISO, et plus précisément à l'égard des pêcheries de légine, de krill et de crabes. Le Comité scientifique remercie la Russie des informations concernant l'atelier de formation des observateurs et souligne l'utilité du partage entre les Membres des pratiques et des moyens de formation pour améliorer les performances des observateurs.

8.2 Le Comité scientifique charge le WG-FSA de mettre en place des procédures qui aideraient les Membres à échanger, à titre volontaire, des informations sur la formation, et la documentation et les procédures utilisées par les observateurs du SISO afin d'encourager la collaboration et le partage d'informations entre les Membres pour améliorer les activités effectuées par les observateurs du SISO. Le Comité scientifique note que le système d'accréditation des programmes de formation des observateurs de la CCAMLR (COTPAS) offre un cadre pour faciliter cet échange.

8.3 Le Comité scientifique approuve les changements que le WG-EMM recommande d'apporter au carnet de l'observateur de la pêche au krill (annexe 8, paragraphes 2.14, 3.15 et 3.16).

8.4 Le Comité scientifique approuve les recommandations du WG-FSA (annexe 9, paragraphe 5.4) pour guider le développement du manuel révisé de l'observateur de la CCAMLR qui serait piloté par le secrétariat pendant la période d'intersession.

8.5 Le Comité scientifique recommande de présenter aux observateurs un questionnaire sur le marquage en 2018/19, dont la coordination reviendrait au secrétariat par l'intermédiaire des coordinateurs techniques des observateurs, et des observateurs mêmes (paragraphe 3.42).

8.6 Le Comité scientifique reconnaissant que Nicolas Gasco (France) a développé de nombreux outils à l'intention des observateurs, le remercie de ses efforts et de bien vouloir les partager avec les membres de la CCAMLR.

8.7 Le Comité scientifique remercie tous les observateurs du SISO en mission en 2017/18 et rappelle que les observateurs sont tous nommés sur le site web de la CCAMLR (www.ccamlr.org/node/87040) en reconnaissance de leur contribution aux travaux du Comité scientifique.

Changement climatique

9.1 Le document CCAMLR-XXXVII/01 fait référence à la résolution 30/XXVIII de la CCAMLR qui reconnaît que le changement climatique mondial apparaît comme l'un des plus grands défis auxquels doit faire face l'océan Austral. Par ailleurs, cette résolution conseille vivement de prendre en considération les impacts du changement climatique dans l'océan Austral pour mieux guider les décisions de gestion de la CCAMLR. Ce document de travail propose un mécanisme pour divulguer la pertinence de l'impact du changement climatique dans les documents présentés au Comité scientifique et à la Commission sous la forme de déclarations récapitulatives reposant sur une base scientifique. Ces déclarations pourraient porter sur la nature et l'incidence de tout impact connu ou potentiel du changement climatique (par exemple, l'acidification des océans, le réchauffement des océans, le déclin régional des glaces de mer) qui aurait été constaté durant la préparation des documents, et recommander les mesures devant être prises pour traiter les problèmes soulevés. Elles aideraient la Commission à aborder la question de l'impact du changement climatique lorsqu'elle met en place des dispositions de gestion.

9.2 Le Comité scientifique note que l'impact physique du changement climatique est déjà évident, comme par exemple dans les variations des indices climatiques tels que le mode annulaire austral, qui se trouve maintenant dans un état positif, avec des changements allant de pair affectant la température de l'air, les plates-formes glaciaires, et l'étendue et la durée des glaces de mer dans certaines régions. Il reconnaît que les conséquences du changement climatique sont importantes pour l'océan Austral et pour les écosystèmes marins et leurs composantes, telles que les espèces exploitées. Il est essentiel de souligner l'impact du changement climatique aux décideurs politiques si l'on tient à ce que la CCAMLR en tienne compte dans sa gestion. Le Comité scientifique affirme de nouveau qu'il est important de tenir compte des conséquences du changement climatique et de son impact sur les écosystèmes et d'encourager la mise en place d'études scientifiques sur cette question.

9.3 De nombreux Membres sont en faveur de la recommandation visant à inclure, lorsque cela est pertinent, des déclarations sur les implications du changement climatique dans des documents du Comité scientifique qui s'y prêteraient. Cela est considéré comme un outil important de communication pour attirer l'attention de la Commission sur ces documents.

9.4 Certains Membres soulignent que les implications potentielles du changement climatique devraient être basées sur une analyse scientifique solide des données de séries chronologiques et non sur un petit nombre d'observations, et que de ce fait, ils ne peuvent soutenir la recommandation très générale contenue dans ce document. Cette question n'a donc pas fait consensus.

9.5 L'atelier de projections ICED–CCAMLR (SC-CAMLR-XXXVII/BG/16) a rassemblé de nombreux écologistes, et modélisateurs de physique et d'écologie, ainsi que des scientifiques spécialisés dans les pêcheries pour examiner les questions posées par le WG-EMM pour considérer les impacts potentiels du changement climatique sur le krill antarctique dans la zone 48 pour répondre aux questions concernant directement la CCAMLR. Parmi les conclusions principales de l'atelier d'intérêt pour le SC-CAMLR, on note les points suivants :

i) la zone 48 est une région de grande variabilité naturelle et les scénarios de futurs changements des facteurs d'influence physiques, chimiques et écologiques sont

grandement incertains. Les modèles sur le climat à l'échelle mondiale ne résolvent pas à présent les principaux processus océaniques ou des glaces de mer à des échelles en rapport avec les prévisions relatives à la zone 48

ii) les projections sur les glaces de mer et de température de surface pour les prochaines décennies sont grandement incertaines et les modèles actuels dans le cadre du Projet d'intercomparaison de modèles climatiques CMIP5 (*Coupled Model Intercomparison Project Phase 5*) indiquent que les signaux des changements ne pourront être distingués de la variabilité du modèle avant 2050 environ

iii) la position du front polaire est grandement limitée et ne devrait pas changer d'ici à 2100

iv) dans un scénario d'émissions importantes, le réchauffement et la perte des glaces de mer devraient engendrer une réduction d'abondance et de biomasse du krill dans les secteurs nord de la mer du Scotia, mais une abondance accrue au sud, autour de la péninsule antarctique et de la mer de Weddell. Toutefois, la résilience et la capacité d'adaptation du krill à supporter de tels changements ne sont pas bien définies

v) les modèles existants et les méthodes mise en place pour la zone 48 pour évaluer les impacts potentiels et les risques que la pêche aurait sur le krill et les prédateurs dépendants forment une base utile au développement de modèles pouvant incorporer les conséquences du changement climatique dans une approche de précaution dans le cadre de la gestion suivie par la CCAMLR

vi) la CCAMLR ferait bien d'investir dans le développement de modèles physiques à haute résolution et de modèles améliorés des processus de recrutement du krill, sur la base de la compréhension du mécanisme des processus de recrutement en hiver et du rôle des glaces de mer.

9.6 Le Comité scientifique se félicite de la présentation du document SC-CAMLR-XXXVII/BG/16 et remercie l'ICED des efforts qui ont assuré le succès de cette entreprise commune. Il reconnaît la valeur de la collaboration avec l'ICED, qui avait été envisagée par le WG-EMM en 2017. Le Comité scientifique souligne l'importance de l'approche interdisciplinaire offerte par la participation de scientifiques tant en biologie qu'en physique et attend avec intérêt de pouvoir à l'avenir collaborer avec l'ICED et d'autres organisations de ce type pour incorporer les conséquences du changement climatique dans ses avis de gestion.

9.7 Dans le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/11, Oceanites rend compte de la poursuite de ses travaux visant à faire la distinction entre les effets directs et interactifs du changement climatique, de la pêche, du tourisme et d'autres activités anthropiques sur l'écosystème de la péninsule antarctique. Ces travaux sont fondés sur la base de données sur les manchots de l'application cartographique du programme MAPPPD (*Mapping Application for Penguin Populations and Projected Dynamics*) et avanceront dans le cadre de partenariats entre l'industrie (Aker BioMarine) et IAATO (partie prenante).

9.8 L'ASOC présente le document CCAMLR-XXXVII/BG/26 en faisant observer que les Membres de la CCAMLR avaient reconnu la menace que posait le changement climatique mais

qu'ils n'avaient pas encore convenu d'une approche globale pour faire face au problème dans la zone de la Convention. De récentes analyses scientifiques indiquent que les conséquences de ne pas relever le défi du changement climatique sont extrêmement sérieuses pour l'Antarctique et le reste du monde, mais que, si elles étaient prises aujourd'hui, des mesures solides pourraient prévenir les effets les plus négatifs. L'ASOC recommande à la CCAMLR de renforcer sa collaboration avec d'autres organisations internationales afin d'insérer les considérations liées au changement climatique dans les décisions et les mesures prises, de mettre en œuvre une stratégie commune pour faire face au changement climatique et un programme de travail en ce sens et de mettre en place un réseau d'AMP.

9.9 Le Comité scientifique souligne l'importance de la collaboration avec d'autres organisations et initiatives telles que le SCAR, l'Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral (ICED), le Système d'observation de l'océan Austral (SOOS) et l'évaluation de l'écosystème marin de l'océan Austral (MEASO), dont les programmes et l'expertise présentent de l'intérêt pour les travaux du Comité scientifique dans le domaine des impacts du changement climatique. Ces collaborations sont d'autant plus intéressantes qu'elles peuvent répondre à des problématiques scientifiques graves présentant de l'intérêt pour la CCAMLR par une approche interdisciplinaire.

Coopération avec d'autres organisations

Coopération avec le système du Traité sur l'Antarctique

CPE

10.1 L'observateur du CPE auprès du SC-CAMLR (Polly Penhale) informe le Comité scientifique de la 21e réunion du CPE qui s'est tenue du 13 au 15 mai 2018 à Buenos Aires, en Argentine. Deux thèmes d'intérêt commun pour le CPE et le SC-CAMLR ont été présentés dans le rapport annuel 2018 du CPE au Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVII/BG/03). Concernant la question du changement climatique, l'actualisation du plan de travail en réponse au changement climatique (PTRCC) du CPE a bien progressé. Ce document fait référence aux travaux du SC-CAMLR, du SCAR, de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et d'autres organisations concernées. Un atelier conjoint SCAR/CPE sur le développement du système d'aire protégée de l'Antarctique a été approuvé. Il se déroulera dans la république Tchèque, juste avant la réunion de 2019 du CPE à Prague. L'atelier comptera des questions liées au changement climatique comme cela est avancé dans le plan de travail de cinq ans du CPE et le PTRCC.

10.2 Sur le thème de la gestion spatiale et des zones protégées, la Nouvelle-Zélande créera un groupe de contact d'intersession (ICG) qui traitera de questions relatives à l'harmonisation des initiatives de protection marine dans l'ensemble du système du Traité sur l'Antarctique. L'ICG se focalisera en particulier sur la connectivité entre la terre et l'océan et sur les mesures complémentaires qui pourraient être prises par les Parties au sujet des AMP.

10.3 D. Welsford présente diverses opportunités d'engagement avec d'autres organisations, telles que le CPE ou le COMNAP, comme cela est mentionné dans le rapport du WG-FSA. Parmi elles, le programme de la CCAMLR sur les débris marins (annexe 9, paragraphe 6.77)

ainsi que la continuation du travail mené avec les secrétariats de l'APSOI et de l'ORGPPS pour opérationnaliser les protocoles d'accord respectifs (annexe 9, paragraphes 4.222 à 4.225).

SCAR

10.4 L'observateur du SCAR (Aleks Terauds), en présentant le rapport annuel 2017/18 du SCAR (SC-CAMLR-XXXVII/BG/27), indique que le SCAR et la CCAMLR partagent une longue histoire de coopération et que les représentants des deux organisations se rencontrent régulièrement pour maintenir et développer leur relation en identifiant les domaines actuels d'intérêt commun.

10.5 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/27 contient des informations très diverses sur les résultats, les activités et les initiatives récentes de recherches présentant de l'intérêt pour la CCAMLR. Les thèmes de recherche, qui varient en fonction de divers taxons et environnements, sont les suivants : les impacts prédits du changement climatique sur les taxons benthiques et pélagiques, y compris les impacts de l'acidification des océans ; une analyse à l'échelle du continent des tendances du manchot Adélie, pour déterminer si cette espèce peut servir d'espèce indicatrice de l'état de santé de l'écosystème ; et un document sur les scénarios à venir de l'Antarctique et de l'océan Austral, soulignant que les décisions qui seront prises au cours des dix prochaines années seront déterminantes pour tracer les trajectoires de la conservation pour les 50 prochaines années. Trois domaines de recherche clés sont mentionnés à titre de questions ciblées : i) une étude globale sur la spéciation des poissons marins ; ii) les changements radicaux des populations d'oiseaux de mer dans tout l'océan Austral et iii) l'utilisation d'une méthode fondée sur un modèle multispécifique pour quantifier et cartographier la répartition géographique des assemblages de poissons démersaux. Le SCAR fait un compte rendu des résultats de la conférence scientifique ouverte du SCAR qui s'est tenue récemment à Davos, en Suisse, cette année, parmi lesquels l'accord donné à la création du groupe d'action du SCAR sur le krill et de trois nouveaux groupes de planification de programmes à l'intention des éventuels nouveaux Programmes de recherche scientifique du SCAR, dont l'un intitulé *Integrated Science to Support Antarctic and Southern Ocean Conservation* (Ant-ICON), qui serait axé sur la science d'intérêt particulier pour les décideurs politiques, y compris ceux de la CCAMLR.

Rapports des observateurs d'autres organisations internationales

SCOR

10.6 L'observateur du SCOR (Louise Newman) présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/31 et fait une présentation sur les récentes activités et produits développés dans le cadre du SOOS et intéressants pour la CCAMLR. Dans les informations fournies figurent entre autres des données clés, des produits de coordination et les activités à venir importantes pour le Comité scientifique. L'observateur du SCOR informe par ailleurs le Comité scientifique de l'état d'avancement des réseaux et outils du SOOS dont pourraient tirer profit les deux communautés et l'invite à collaborer. L. Newman indique que des travaux ont été réalisés par les groupes de travail régionaux du SOOS et encourage les délégués de la CCAMLR à communiquer avec ces réseaux de coordination et à s'engager auprès d'eux.

10.7 Anton Van de Putte présente les recommandations issues du rapport de l'atelier conjoint SOOS–CCAMLR (SC-CAMLR-XXXVII/BG/19) qui s'est déroulé sur une journée pour identifier des mécanismes et des opportunités d'amélioration de la communication, de la collaboration, et de la coopération entre les deux communautés. Ces recommandations nécessitent une collaboration plus étroite entre le bureau du SOOS chargé des projets internationaux, le secrétariat de la CCAMLR et le DSAG de la CCAMLR.

10.8 Le rapport de l'atelier figurant dans SC-CAMLR-XXXVII/BG/19 contient quatre recommandations :

i) le secrétariat de la CCAMLR devrait s'attacher avec le SOOS à faire inclure les informations des notifications de projets de pêche dans DueSouth

ii) le bureau du SOOS chargé des projets internationaux (IPO, pour *International Project Office*) et le secrétariat de la CCAMLR devraient collaborer au développement et à la publication des enregistrements de métadonnées conformément à des normes de gestion des données telles que celles utilisées par l'*Antarctic Master Directory*, pour toutes les données détenues par le secrétariat de la CCAMLR, même lorsque les données ne peuvent être publiées. Le bureau IPO du SOOS et le secrétariat de la CCAMLR devraient explorer ensemble les moyens de publier par SOOSmap les données disponibles librement des captures des pêcheries et les différentes manières d'obtenir des produits de données du CEMP qui pourraient être publiées à l'intention de la communauté scientifique au sens large

iii) le SOOS, le GCSD de la CCAMLR et le secrétariat de la CCAMLR devraient collaborer pour identifier les jeux de données « orphelins » d'intérêt pour la communauté internationale, et pour déterminer comment s'assurer que ces données peuvent être localisées

iv) le secrétariat de la CCAMLR devrait communiquer avec les Membres pour mettre en place un inventaire des centres des données nationaux sur l'Antarctique, des jeux de données disponibles importants pour la CCAMLR et de leur accessibilité. Il sera important dans ce projet d'obtenir le soutien du comité permanent du SCAR des directeurs des données sur l'Antarctique.

10.9 Le Comité scientifique, ayant pris note des discussions fructueuses de cet atelier, préconise d'approuver les quatre recommandations.

10.10 Le Comité scientifique prend note de l'importance de maintenir des relations de collaboration avec des organisations internationales telles que le SOOS et le SCAR. Il reconnaît la valeur de l'obtention de données sur l'environnement biotique et sur la biologie dans le secteur de l'océan Indien. Le Comité scientifique rappelle que d'anciens travaux ont été réalisés dans le cadre de l'année polaire internationale et du programme de recensement de la vie marine en Antarctique, ainsi que des travaux continus à l'échelle régionale visant à donner libre accès aux données et aux connaissances présentant de l'intérêt pour la CCAMLR.

ACAP

10.11 L'observateur de l'ACAP (Marco Favero) remercie la CCAMLR de l'invitation à assister à la réunion du Comité scientifique et présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/10. L'ACAP apprécie grandement les travaux effectués par le Comité scientifique pour maintenir l'efficacité de la mise en œuvre des mesures de conservation concernant les oiseaux marins. Il indique que la saison 2018 est la saison qui a enregistré la plus faible mortalité aviaire comme capture accidentelle, ce qui explique pourquoi la CCAMLR a toujours été considérée 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 dans l'annexe 1 de l'ACAP couvre la zone de la Convention CAMLR, mais également les eaux adjacentes dans lesquelles les pêcheries enregistrent toujours des captures accidentelles, tant dans les eaux sous juridiction que dans celles de haute mer gérées par des ORGP. Cette capture accidentelle pourrait compromettre le succès de la CCAMLR en empêchant les espèces de ce secteur d'améliorer leur statut de conservation, et met en valeur l'importance de la coordination des actions avec d'autres organisations. 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. Le secrétariat de l'ACAP réaffirme qu'il s'est engagé à travailler avec le Comité scientifique et le secrétariat de la CCAMLR pour offrir de l'assistance sur les questions de capture accidentelle d'oiseaux de mer et pour les interactions pertinentes avec d'autres organes internationaux.

10.12 Le Comité scientifique se félicite de la collaboration continue avec l'ACAP et remercie M. Favero de sa contribution en mentionnant que cette année est sa dernière année en tant que secrétaire exécutif.

ARK

10.13 L'observateur de l'ARK (Pål Einar Skogrand) présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/30 et fait la déclaration suivante :

> *« L'ARK vous remercie de l'occasion qui lui est donnée d'assister à la réunion de 2018 du Comité scientifique. L'ARK se compose désormais de sept entreprises. Sur les 12 navires de pêche prévus dans les notifications de projets de pêche au krill pour 2018/19, 10 appartiennent à des entreprises membres de l'ARK. En 2017/18, les entreprises de l'ARK ont débarqué plus de 90% des captures de krill.*
>
> *L'ARK s'est engagée à participer à la campagne d'évaluation synoptique multinationale du krill dans la zone 48 en 2019. Il a été décidé qu'un navire, le* Cabo de Hornos*, couvrirait la totalité de l'effort de campagne consenti par l'ARK, soit 58 jours navire, trajets compris, et sera équipé du matériel scientifique qui lui permettra de remplir cette tâche.*
>
> *L'ARK a soutenu la réalisation de transects acoustiques annuels pour la CCAMLR et en a fait une condition d'adhésion. Pendant la saison 2017/18, plusieurs transects ont été réalisés et les données sont en cours de transmission au secrétariat de la CCAMLR.*

Fort de l'engagement de l'industrie, l'ARK s'est engagée à compter du 1er janvier 2019 à éviter la pêche au krill d'octobre à mars dans les eaux situées à moins de 40 km de la côte dans la sous-zone 48.1.

Les restrictions volontaires sont basées sur des données scientifiques concernant le secteur d'alimentation et la saison de reproduction de différentes colonies de manchots de la sous-zone 48.1. Non seulement elles représentent un effort de précaution de l'industrie, mais elles donnent l'occasion de mener des recherches scientifiques qui permettront de collecter des informations sur les interactions de la pêcherie de krill et des prédateurs dans le secteur.

Il est par ailleurs important de noter que la fermeture saisonnière dans laquelle s'est engagée l'ARK se transformera en une fermeture permanente dès 2020. La taille de la zone restreinte et ses limites seront décidées à l'issue d'une évaluation indépendante en 2019. Pour information, l'engagement de l'ARK n'a pas pour objet d'empiéter sur les autres discussions en cours sur la gestion de la pêcherie de krill en développement, telles que la gestion par rétroaction, l'évaluation des risques et le processus de l'AMP du domaine 1, mais plutôt d'offrir son soutien aux processus mentionnés.

L'ARK envisage d'organiser une réunion avec les scientifiques de la CCAMLR pendant la saison 2018/19 pour approfondir l'étude de questions telles que les restrictions volontaires. Nous aimerions évaluer l'intérêt d'organiser cette rencontre pendant la réunion du Comité scientifique, tout en reconnaissant bien sûr le volume de travail considérable pesant sur le comité en général.

Au vu de l'importance accordée par les Membres à la présente réunion au renforcement de la gestion du krill et de l'harmonisation des différentes initiatives liées à la gestion et à la conservation du krill, l'ARK attend avec intérêt de participer plus avant à ces travaux, en donnant un aperçu opérationnel et des points de vue sur ce que pourrait être la gestion pérenne du krill à l'avenir.

Selon nous, l'atelier convoqué par le Royaume-Uni et les États-Unis serait une première occasion de débattre sur cette question. Nous croyons savoir qu'il est proposé d'organiser cet atelier en France, à l'institut de biologie marine de Concarneau, France, pendant la semaine du 10 juin précédant la réunion du WG-EMM. Ayant pris note du soutien financier que Pew et WWF ont proposé d'accorder à l'atelier, l'ARK est elle aussi heureuse d'informer les Membres qu'elle se joindra à ses collègues observateurs pour soutenir cet atelier.

Enfin, l'ARK a le plaisir d'annoncer la nomination de son nouveau directeur exécutif, Javier Arata, qui sera le principal point de contact pour tous les membres de la CCAMLR qui souhaiteraient interagir avec l'ARK. Cette nomination renforcera la capacité de l'ARK à mettre en œuvre et à soutenir ses objectifs et à accroître sa réactivité face aux besoins de la CCAMLR. L'ARK est reconnaissante d'avoir eu la possibilité d'observer en 2018 la réunion annuelle du Comité scientifique et elle attend avec intérêt de travailler avec les scientifiques de la CCAMLR pendant la période d'intersession. »

10.14 Le Comité scientifique remercie l'ARK des informations qu'il a présentées et souhaite la bienvenue à J. Arata, le nouveau secrétaire exécutif.

10.15 Le Comité scientifique prend note de la proposition de l'ARK de contribuer à l'atelier proposé sur l'harmonisation de la gestion du krill (paragraphe 16.3), notamment en apportant un soutien financier à l'atelier. Il prend également note de l'importante contribution de l'ARK à la campagne d'évaluation synoptique prévue pour 2019. Enfin, le Comité scientifique note que l'ARK a eu un comportement responsable dans son engagement envers la gestion spatiale, y compris en ce qui concerne les mesures spatiales en soutien de l'AMPD1.

10.16 Le Comité scientifique prend également note de l'engagement des membres de l'ARK à adhérer à la réglementation internationale sur la sécurité des navires de pêche.

10.17 S. Leonidchenko note que la pratique des restrictions appliquées sur une base volontaire par l'ARK est un bon exemple d'industrie responsable et précise que ces restrictions volontaires ne sont contraignantes que pour les membres de l'ARK.

10.18 S. Leonidchenko souligne que de telles pratiques ne peuvent être considérées comme étant égales ou comme établissant une procédure pour la création d'AMP dans la CCAMLR.

10.19 Le Comité scientifique reconnaît l'importance de la proposition d'atelier commun avec le WG-EMM et considère qu'il est très opportun. Il ajoute que l'ARK participe à la campagne d'évaluation synoptique de 2019, et précise que les restrictions volontaires représentent un bon exemple d'industrie responsable.

ASOC

10.20 L'observateur de l'ASOC (Chris Johnson) présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/40 et décrit les contributions faites par l'ASOC et ses organisations membres, qui sont en rapport avec les travaux du Comité scientifique. Elle a participé au Fonds de recherche sur la faune de l'Antarctique et a collaboré avec le *Hogwarts Running Club*, qui tous deux ont financé des recherches sur l'écosystème de l'Antarctique. L'ASOC présente le travail scientifique de ses organisations membres (Greenpeace, Pew et WWF) en rapport avec les travaux du Comité scientifique. Greenpeace a effectué une expédition en Antarctique qui a identifié quatre nouveaux VME et échantillonné des microplastiques. Les résultats de ces analyses ont été ajoutés à la base de données créée par le groupe PLASTIC-AG du SCAR. Pew a financé des recherches sur diverses questions liées aux priorités identifiées du SC-CAMLR, y compris les effets de la hausse des températures de la mer sur le krill et la création d'un outil d'aide à la décision pouvant guider la CCAMLR dans sa gestion écosystémique de la pêcherie de krill. Le WWF vient de publier un rapport scientifique coproduit avec l'université de Californie de Santa Cruz, soulignant divers problèmes émergents liés à la conservation des cétacés, tels que le fait que la pêche au krill chevauche des aires importantes d'alimentation de cétacés et l'impact du changement climatique, et qu'il a, de plus, préparé Wildcrowd, une nouvelle application de sciences citoyennes cofinancée par Apple pour le tourisme en Antarctique et destinée à fournir des données sur la présence des espèces pour un suivi des habitats océaniques. L'ASOC espère que ces projets, et d'autres qu'il a menés à bien aideront la CCAMLR à obtenir les informations essentielles nécessaires pour atteindre les objectifs de la Convention.

IAATO

10.21 L'observateur de IAATO (Amanda Lynnes) résume un document de support sur son organisation (SC-CAMLR-XXXVI/BG/27) et explique que l'intérêt que IAATO manifeste envers la CCAMLR vient de sa certitude que la gestion à long terme et la conservation de l'Antarctique et de l'océan Austral comptent sur la coordination de toutes les parties prenantes ; les membres de IAATO qui représentent plus de 95% des activités touristiques en Antarctique, sont unis par une même vision que grâce à une auto-réglementation, le tourisme en Antarctique est sûr et qu'il ne cause qu'un impact transitoire minime sur l'environnement ; les membres joignent leurs efforts pour mettre en place de bonnes pratiques pour les procédures opérationnelles, les conditions exigées pour devenir membre et les lignes directrices dans le cadre du système du Traité sur l'Antarctique ; IAATO gère depuis 27 ans une base de données exhaustive sur ses activités pour guider les décisions de gestion, et a recours à des analyses indépendantes lorsqu'elle le juge nécessaire. IAATO présente un compte rendu annuel de ses activités et des tendances à la RCTA, à laquelle elle assiste en tant qu'organe expert invité depuis 1994.

10.22 IAATO se félicite du désir de la communauté du Traité sur l'Antarctique de voir augmenter le flux d'information entre la RCTA et la CCAMLR et se dit disposée à engager des discussions sur la gestion responsable des activités anthropiques en Antarctique, notamment à l'égard de la gestion spatiale marine et de la protection en fournissant des informations spécifiques et pertinentes lorsque cela lui est demandé ou lorsque c'est nécessaire.

10.23 IAATO soutient les programmes de recherche, de suivi et d'évaluation hydrographique pour poursuivre sa mission et promouvoir les avancées de la science de l'Antarctique. La flottille de « navires d'opportunité » de IAATO offre une ressource additionnelle pour la recherche.

10.24 Le Comité scientifique accueille favorablement IAATO en sa qualité d'Observateur et note que cette organisation travaille activement à offrir des plates-formes logistiques et scientifiques.

Oceanites

10.25 L'observateur d'Oceanites (Ron Naveen) présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/11, qui rend compte des progrès remarquables qu'il a accomplis cette année pour soutenir la conservation reposant sur une base scientifique et pour une prise de conscience accrue du changement climatique et de son impact potentiel du point de vue des manchots et de l'Antarctique. Parmi les points forts, on note :

i) la réussite de la 24e saison consécutive sur le terrain de l'inventaire des sites de l'Antarctique, qui effectue un suivi des changements des populations de manchots et d'oiseaux marins dans toute la péninsule antarctique

ii) l'utilisation et l'application continues de la base de données MAPPPD contenant des données brutes sur des populations de manchots, qui compte désormais 3 630 enregistrements de 110 sources différentes de recensements de colonies sur le terrain et des analyses de photos satellite

iii) le second rapport annuel sur l'état des manchots de l'Antarctique ou *State of Antarctic Penguins Report* qui récapitule la taille et les tendances de la population de cinq espèces de manchots de l'Antarctique, à l'échelle du continent et dans les régions clés de la CCAMLR. Au total, ces espèces comptent au moins 6,1 millions de couples reproducteurs nichant à 661 sites ou davantage sur l'ensemble du continent antarctique

iv) un outil de référence interactif indiquant la position, la composition par espèce, et le dénombrement de toutes les colonies de manchots dans la sous-zone 48.1 de la CCAMLR, ainsi que l'étendue spatiale de diverses zones tampons sans pêche suggérées autour des colonies de manchots, qui aiderait à la discussion des possibilités de gestion de la péninsule antarctique

v) les analyses climatiques réalisées par Oceanites, qui devraient ultérieurement comporter une analyse des données de pêche en parallèle de la base de données de manchots MAPPPD, avec l'aide du partenariat entre l'industrie (Aker BioMarine) et les parties prenantes (IAATO).

10.26 Oceanites est prête à continuer à aider les Membres et le Comité scientifique et ses groupes de travail avec les données scientifiques et les analyses qui feront avancer les travaux de CCAMLR visant à réaliser ses objectifs de conservation écosystémique.

10.27 Le Comité scientifique reconnaît l'utilité du référentiel qui inclut des dénombrements connus, de la littérature et des évaluations à jour.

COLTO

10.28 L'observateur de la COLTO (Rhys Arangio) informe le Comité scientifique que la COLTO est encore une fois très heureuse de pouvoir promouvoir la collaboration entre l'industrie de la pêche et la science en sponsorisant la loterie CCAMLR des retours de marques. Il annonce les gagnants de la loterie des marques de la saison 2017/18, qui ont été tirées au sort par le secrétariat sur les retours de marques des pêcheries nouvelles ou exploratoires :

i) le premier prix revient au navire battant pavillon coréen, le *Kostar*, qui a renvoyé une marque d'une légine antarctique marquée dans la sous-zone 88.1 le 25 décembre 2017, et qui était en liberté depuis 1 814 jours. Le poisson avait été marqué le 6 janvier 2013, dans la même division, à 30 km de là.

ii) le deuxième prix revient au navire battant pavillon espagnol, le *Tronio*, qui a renvoyé une marque d'une légine antarctique marquée dans la division 58.4.1 le 29 janvier 2018, et qui était en liberté depuis 372 jours. Ce poisson avait été marqué le 22 janvier 2017, dans la même division, à 368 km de là.

iii) le troisième prix revient au navire battant pavillon néo-zélandais, le *San Aspiring*, qui a renvoyé une marque d'une légine antarctique marquée dans la sous-zone 88.1 le 2 janvier 2018, et qui était en liberté depuis 747 jours. Ce poisson avait été marqué le 17 décembre 2015, dans la même sous-zone, à seulement 17 km de là.

10.29 La COLTO réitère son appui au programme de marquage dans les pêcheries de la CCAMLR, remercie les équipages des navires de leurs efforts dans les programmes de marquage et félicite les gagnants.

10.30 Le Comité scientifique remercie la COLTO de continuer cette initiative des plus utiles.

10.31 L'Australie, au nom de l'ORGPPS, note que le secrétariat de cette organisation considère que l'accord qu'elle a passé avec la CCAMLR est précieux et qu'il a bon espoir que la Commission CAMLR et celle de l'ORGPPS continueront de le soutenir. La 6e réunion du Comité scientifique (SC6) de l'ORGPPS, qui s'est tenue en septembre 2018, encourage vivement la reconduite et l'élargissement de l'accord avec la CCAMLR et suggère d'y inclure un point mentionnant l'échange des connaissances relatives au programme d'observateurs. Cela nécessiterait d'aligner les programmes d'observateurs, d'échanger des informations et d'encourager les bonnes pratiques. L'ORGPPS demande donc au Comité scientifique de la CCAMLR d'envisager d'inclure l'échange de connaissances relatives au programme d'observateurs comme l'un des points de l'accord. En attendant l'accord de la CCAMLR, l'ORGPPS a l'intention de présenter une proposition provisoire d'accord qui mentionnerait l'échange de connaissances relatives au programme d'observateurs à la 7e réunion de la Commission de l'ORGPPS en janvier 2019. À cette époque, l'ORGPPS prendra également une décision sur le renouvellement de l'accord. L'ORGPPS maintient son engagement à poursuivre la coopération avec les membres de la CCAMLR.

10.32 Le Comité scientifique se félicite des accords de collaboration avec les ORGP dans les secteurs adjacents à la zone de la CCAMLR (CCAMLR-XXXVI/10 Rév. 1) et de l'annonce par le secrétariat que la discussion se poursuit entre les secrétariats respectifs sur l'opérationnalisation des protocoles d'accord respectifs.

Budget de 2018/19 et avis au SCAF

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).

11.2 Le Comité scientifique accueille favorablement la décision du SCAF de subventionner à hauteur de 50 000 AUD un responsable d'un de ses groupes de travail pour ses activités en 2019 et en 2020.

11.3 Le Comité scientifique accueille favorablement la décision du SCAF de subventionner à hauteur de 13 000 AUD la participation de scientifiques des membres de la CCAMLR à la prochaine réunion du groupe SKAG du SCAR.

Avis au SCIC

12.1 Au nom du Comité scientifique, le président transmet les avis de son comité au SCIC. Le SCIC sollicite l'avis du président du Comité scientifique sur la sécurité des observateurs scientifiques, l'impact de la remontée tardive des engins de pêche, les données de pêche INN et les divergences entre les données du SDC et les données C2.

12.2 Le Comité scientifique constate que le SCIC a débattu des divergences entre les données C2 et les données du SDC (CCAMLR-XXXVII/BG/14) de la sous-zone 48.2, qui est une zone fermée dans laquelle la pêche est menée en vertu de la MC 24-01, et qu'il lui a demandé d'examiner les informations sur les captures et les certificats de capture de *Dissostichus* (CCD) présentés par les navires menant des recherches dans le secteur (tableau 3).

12.3 Le Comité scientifique note que les données de capture déclarées sur le formulaire C2 peuvent être divisées par le coefficient de transformation du produit et comparées avec le poids du produit enregistré dans les poids des quantités débarquées vérifiées dans les CCD individuels. Il ajoute que, pour certains navires, les quantités débarquées sur les CCD dépassaient les captures déclarées de 30% et qu'il est peu probable que cela s'explique par la seule variabilité des coefficients de transformation, et que de ce fait la divergence indique un niveau plus élevé que prévu d'incertitude dans le niveau réel des prélèvements dans cette sous-zone.

12.4 Le Comité scientifique est d'avis qu'il est fondamental pour la formulation d'avis conformes à l'Article II de disposer d'informations précises sur les captures, particulièrement lorsque l'on utilise la CPUE et les prévisions de marques disponibles à la recapture qui servent à l'estimation de la biomasse dans les recherches effectuées dans cette sous-zone. Pour cette raison, on pourrait s'attendre à ce qu'un écart de 30% aurait un impact sur les avis émis par le Comité scientifique.

12.5 Le Comité scientifique se félicite de l'offre de l'Ukraine d'entreprendre une enquête sur les circonstances de la déclaration des captures sur ses navires et de présenter une analyse détaillée aux réunions d'intersession du Comité scientifique en 2019.

12.6 Le Comité scientifique charge le SCIC d'évaluer si la proximité immédiate de navires autorisés a un réel effet de dissuasion sur les navires INN (paragraphe 7.8).

Activités du Comité scientifique

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

13.1 Le Comité scientifique examine les travaux prioritaires de ses organes subsidiaires pour la période d'intersession, et constate qu'une discussion considérable sur le programme de travail a été nécessaire pour coordonner de manière efficace la charge croissante de travail du Comité scientifique et de ses groupes de travail.

13.2 Le Comité scientifique constate qu'une tâche prioritaire du WG-EMM en 2019 sera le développement d'avis sur la gestion de la ressource de krill pour orienter la révision de la MC 51-07. Pour avancer cette question, il est envisagé de tenir les réunions du SG-ASAM et du WG-EMM pendant des semaines consécutives avec une réunion conjointe pour examiner les thèmes d'intérêt commun.

13.3 Certains Membres font remarquer que la réunion du WG-EMM-18 s'est déroulée au cours d'une semaine, et suggèrent que la durée de la réunion n'est pas adéquate pour que le groupe de travail atteigne les objectifs précisés dans ses termes de référence.

13.4 Le Comité scientifique s'interroge sur la possibilité que le WG-SAM se réunisse tous les deux ans pour formuler des avis sur les évaluations des stocks à l'intention du WG-FSA et pour revoir l'utilisation de l'approche de la sélection des marques pour le calcul d'estimations de la biomasse de légine par la méthode de Chapman.

13.5 De nombreux Membres sont en faveur d'une recommandation visant à mettre en place des plans pluriannuels pour répartir les tâches prioritaires du Comité scientifique dans le but d'équilibrer le travail.

13.6 Le Comité scientifique examine les discussions du WG-FSA-18 (annexe 9, paragraphes 4.24 et 4.25) sur l'évaluation des propositions relatives à des pêcheries de recherche, notant que tant le WG-SAM que le WG-FSA ont consacré un temps considérable à l'examen de ces propositions. Il suggère que le WG-SAM se focalise sur les objectifs cités dans ses termes de référence, et que les propositions de recherche soient examinées principalement par le WG-FSA.

13.7 Le Comité scientifique est d'avis que l'élaboration d'un programme de travail clair pour les groupes de travail d'intersession devrait faire l'objet de nouvelles discussions de la part du bureau du Comité scientifique et des responsables. Il conviendrait de distribuer aux Membres pour commentaires, par le biais d'une SC CIRC, un programme de travail provisoire, et des ateliers qui y seraient associés. Le Comité scientifique ajoute que les programmes de travail doivent s'aligner sur le plan stratégique quinquennal du Comité scientifique.

13.8 Le Comité scientifique note que les ateliers constituent une méthode efficace pour traiter des grands thèmes et permettent de répondre avec souplesse aux priorités. Il fait valoir l'intérêt d'ateliers axés sur un thème spécifique et de la collaboration d'experts externes dans les groupes de travail. Il examine également la possibilité d'offrir de meilleures occasions pour la participation d'experts invités (plutôt que de les faire venir aux groupes de travail qui traitent d'une vaste gamme de questions).

13.9 Le Comité scientifique note que l'utilisation du compte rendu des responsables pour faire la synthèse des résultats d'un atelier pourrait introduire une plus grande souplesse quant à la rédaction des rapports et offrir aux scientifiques davantage d'occasions de participer aux débats durant les ateliers. Des inquiétudes sont toutefois exprimées quant au statut des comptes rendus des responsables, qui ne sont pas formellement adoptés et qui risquent de ne pas refléter les positions de tous les participants.

13.10 Le Comité scientifique note qu'il convient de rationaliser le processus d'établissement des ateliers, et de clarifier les résultats escomptés.

13.11 Le Comité scientifique examine plusieurs propositions d'ateliers prévus pour la période d'intersession, notamment :

i) un atelier conjoint industrie–science avec l'aide de la COLTO, axé sur le marquage, le e-suivi, et la révision des formulaires des données C2 pour qu'ils comprennent la déclaration des captures et de l'effort de pêche

ii) un atelier sur les VME pour envisager l'élaboration de mesures de conservation liées aux VME et l'identification de nouveaux taxons de VME

iii) un atelier sur la gestion des ressources en krill dans les sous-zones 48.1 et 48.2.

13.12 Le Comité scientifique estime que l'organisation de plusieurs ateliers en parallèle, ou en même temps que le WG-EMM ou en marge de sa réunion, pourrait être la manière la plus efficace d'utiliser le temps des participants.

13.13 La France demande à toutes les parties intéressées de correspondre avec Marc Eléaume en ce qui concerne la conception et l'organisation de tout atelier qu'elles souhaiteraient mettre en place durant les réunions de milieu d'année, une fois établi le programme de travail du WG-EMM pour 2019.

Durée du mandat des responsables

13.14 Le président du Comité scientifique présente le document SC-CAMLR-XXXVII/13 dans lequel il recommande de mettre en place une approche plus structurée en introduisant un mandat d'une durée fixe pour les responsables des groupes de travail. De nombreux Membres accueillent favorablement la recommandation et considèrent qu'il convient d'examiner des mécanismes pour apporter un concours financier aux responsables.

13.15 Le Comité scientifique encourage l'introduction d'un rôle de second responsable des groupes de travail, estimant que ce mécanisme augmenterait le nombre de futurs responsables potentiels.

Seconde évaluation de performance

13.16 Le Comité scientifique examine le document SC-CAMLR-XXXVII/11 donnant un exposé sommaire du cadre de discussion de recommandations spécifiques comme cela est brièvement décrit dans le rapport de la seconde évaluation de performance (rapport de la PR2) (CCAMLR-XXXVI/01). Il est d'avis de charger le bureau du Comité scientifique de développer pendant la période d'intersession une procédure de suivi des recommandations du rapport de la PR2, en rapport avec le Comité scientifique, pour examen lors de la XXXVIIIe réunion du SC-CAMLR. Il indique que les discussions sur l'avancement de cette tâche devraient être ouvertes à tous les Membres et qu'elles pourraient avoir lieu pendant la période d'intersession au moyen d'un e-groupe.

Programme de bourses scientifiques de la CCAMLR

13.17 Le Comité scientifique reconnaît le succès du programme de bourse scientifique de la CCAMLR en tant que mécanisme de développement des capacités au sein de la CCAMLR, tant dans les groupes de travail que dans le Comité scientifique, et remercie les lauréats de la bourse de la CCAMLR qui assistent cette année à la réunion, E. Seyboth du Brésil, A. Capurro de l'Argentine et Y. Ying de la Chine, ainsi que D. di Blasi de l'Italie qui a assisté au WG-FSA-18, de leurs contributions aux réunions de la CCAMLR.

13.18 Le Comité scientifique prend note des recherches effectuées par Davide di Blasi, lauréat de la bourse de la CCAMLR de 2018, sur *D. mawsoni* par une technique non extractive reposant sur l'utilisation de caméras sous-marines appâtées déployées dans les glaces de mer en mer de

Ross. Le Comité scientifique encourage le porteur du projet à rendre compte de ses résultats à ses groupes de travail, car les méthodes d'échantillonnage non extractives sont d'un intérêt particulier pour le suivi à l'intérieur d'une AMP.

13.19 Le Comité scientifique se déclare déçu de ne pas avoir reçu de candidature à la bourse de la CCAMLR cette année et envisage les moyens de promouvoir le programme de bourse pour qu'il soit plus attractif.

13.20 Le Comité scientifique décide lancer un nouvel appel à candidatures à la bourse, avec une date limite de mars 2019 pour que tout lauréat potentiel puisse disposer de suffisamment de temps pour prévoir sa participation aux réunions des groupes de travail. L'examen des candidatures se ferait par correspondance par le comité d'attribution des bourses scientifiques de la CCAMLR et les résultats seraient communiqués par SC CIRC par le premier vice-président (en tant que président du comité d'attribution). Le Comité scientifique encourage les Membres et les observateurs à faire appel à leurs relations externes pour communiquer cet appel aux candidatures à la bourse.

Invitation d'experts et d'observateurs aux réunions des groupes de travail

13.21 Le Comité scientifique accepte que tous les observateurs invités à la réunion de 2018 soient conviés à participer à la XXXVIIIe réunion du SC-CAMLR.

Prochaine réunion

13.22 La prochaine réunion du Comité scientifique se tiendra au siège de la CCAMLR (181 rue Macquarie) à Hobart, en Australie, du 21 au 25 octobre 2019.

Activités soutenues par le secrétariat

14.1 Le Comité scientifique prend connaissance du plan stratégique du secrétariat proposé pour 2019–2022 (CCAMLR-XXXVII/06) et se félicite de cette initiative. Il accueille favorablement l'adoption de l'approche thématique du plan stratégique et souligne en particulier l'importance de fournir un soutien scientifique au Comité scientifique.

14.2 Le Comité scientifique fait bon accueil à la stratégie salariale et de dotation en personnel proposée par le secrétariat (CCAMLR-XXXVII/21 Rév. 1), y compris sa volonté à renforcer les capacités du secrétariat à l'égard des fonctions de gestion des données, de gestion des pêcheries, des fonctions scientifiques et de gestion des ressources humaines.

14.3 Le Comité scientifique prend note des propositions du secrétariat découlant du dialogue avec les Membres à la suite de la consultation sur le suivi par le secrétariat des captures et de l'effort de pêche (CCAMLR-XXXVII/BG/22) et se félicite en particulier des efforts prévus dans le cadre du développement de l'entrepôt de données, ce qui sera facilité par le renforcement du personnel de la section de gestion des données.

Élection d'un vice-président

15.1 Le mandat de Roberto Sarralde Vizuete (Espagne) 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 second vice-président. Guoping Zhu (Chine) est élu à l'unanimité pour un mandat de deux réunions ordinaires (2019 et 2020). Le nouveau second vice-président, qui reçoit un accueil fort chaleureux, remercie le Comité, se déclarant très honoré.

15.2 Le Comité scientifique remercie R. Sarralde Vizuete de sa contribution remarquable aux travaux du Comité scientifique, de son de professionnalisme et de son attitude positive.

Autres questions

Nomenclature des réunions de la CCAMLR et nouvelle brochure de la CCAMLR

16.1 Le Comité scientifique prend note de la proposition du secrétariat visant à modifier la Nomenclature des réunions de la CCAMLR (CCAMLR-XXXVII/15) et se félicite de cette initiative.

16.2 Le Comité scientifique note également le projet de rédaction d'une nouvelle brochure de la CCAMLR (CCAMLR-XXXVII/16) par le secrétariat, et accueille favorablement cette initiative qui vise à accroître la transparence des activités de la CCAMLR, dont la CCAMLR tirera avantage grâce à une amélioration de sa communication avec le grand public et le monde universitaire.

Atelier sur la gestion de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 et 48.2

16.3 Le Comité scientifique prend note avec intérêt de l'atelier sur la gestion de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 et 48.2 (SC-CAMLR-XXXVII/24). Sous la double responsabilité de George Watters et de Philip Trathan, l'atelier a pour objectif de répondre aux exigences de la MC 51-07 et d'harmoniser en collaboration les approches de gestion de la pêcherie de krill.

Notifications de futures campagnes scientifiques

16.4 Le Comité scientifique prend note de la campagne d'évaluation scientifique proposée par l'Allemagne (SC-CAMLR-XXXVII/BG/02), qui vise à contribuer à l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48.

16.5 Le Comité scientifique prend note de la campagne d'évaluation scientifique proposée par l'Australie, qui vise à contribuer aux connaissances sur les liens entre les processus biogéochimiques, le krill et les cétacés dans la division 58.4.1 et la sous-zone 88.1.

16.6 Le Comité scientifique prend note de la campagne d'évaluation scientifique proposée par le Japon, qui vise à estimer la biomasse du krill et à collecter des observations océanographiques dans la division 58.4.1, secteur ayant fait l'objet d'une campagne d'évaluation par l'Australie il y a 23 ans.

16.7 Le Comité scientifique note la poursuite de la campagne d'évaluation scientifique menée par la Corée pour estimer l'abondance des manchots et la biomasse des calandres et du krill dans la zone de la mer de Ross.

16.8 Le Comité scientifique prend note de la campagne d'évaluation scientifique proposée par l'Argentine pour le secteur de la péninsule antarctique, qui vise à améliorer les connaissances sur les premiers stades larvaires des euphausiacés en fonction de la bathymétrie et des processus océanographiques.

Fonds du CEMP

16.9 Le Comité scientifique demande au comité chargé du fonds du CEMP du secrétariat de distribuer une SC CIRC faisant le point sur l'état du Fonds ainsi que les procédures pour en solliciter un financement.

16.10 P. Trathan indique qu'il a récemment reçu un financement du fonds du CEMP et que le projet est maintenant achevé. Le projet porte sur l'identification des habitats préférés des manchots à la recherche de nourriture en fonction de la répartition géographique de la pêcherie de krill, et a abouti à la publication de deux articles en collaboration avec plusieurs auteurs de divers membres de la CCAMLR (Warwick-Evans *et al*., 2018 ; Trathan *et al*., 2018), ainsi que d'autres travaux en cours de révision. De nouveaux travaux seront soumis au WG-EMM-19.

Adoption du rapport

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

Clôture de la réunion

18.1 En clôturant la réunion, M. Belchier remercie les participants de leur patience, de leur endurance et de leur contribution tout au long de la semaine. Il reconnaît que la réunion a été quelquefois difficile, mais que le rapport reflète bien les discussions. Ses remerciements vont également au secrétariat pour son appui technique et nutritionnel tout au long de la réunion.

18.2 Au nom du Comité scientifique, G. Watters et X. Zhao remercient M. Belchier d'avoir présidé la réunion avec tant de rigueur et d'habileté. Ils reconnaissent que, même si la réunion a duré jusqu'à tard dans la nuit, il est resté admirablement calme, ce qui a permis au Comité scientifique de s'accorder sur des questions scientifiques importantes.

Références

Brigden K.E., C.T Marshall, B.E Scott, E.F. Young and P. Brickle. 2017. Interannual variability in reproductive traits of the Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides* around the subantarctic island of South Georgia. *J. Fish Biol*., 91: 278–301.

Hinke J.T., A.M. Cossio, M.E. Goebel, C.S. Reiss, W.Z. Trivelpiece and G.M. Watters. 2017. Identifying Risk: Concurrent Overlap of the Antarctic Krill Fishery with Krill-Dependent Predators in the Scotia Sea. *PLoS ONE*, 12 (1): e0170132, doi: 10.1371/journal.pone.0170132.

Trathan, P.N., V. Warwick-Evans, J.T. Hinke, E.F. Young, E.J Murphy, A.P.B Carneiro, M.P. Dias, K.M. Kovacs, A.D. Lowther, O.R. Godø, N. Kokubun, J.H. Kim, A. Takahashi and M. Santos. 2018. Managing fishery development in sensitive ecosystems: Identifying penguin habitat use to direct management in Antarctica. *Ecosphere*, 9 (8): e02392, doi: 10.1002/ecs2.2392.

Warwick-Evans, V., N. Ratcliffe, A.D. Lowther, F. Manco, L. Ireland, H.L. Clewlow and P.N. Trathan. 2018. Using habitat models for chinstrap penguins *Pygoscelis antarctica* to advise krill fisheries management during the penguin breeding season. *Divers. Distrib.*, doi: 10.1111/ddi.12817.

Tableau 1 : Avis du Comité scientifique sur les limites de capture (en tonnes) pour 2018/19 (les limites de capture du krill antarctique sont incluses dans un souci d'exhaustivité mais le Comité scientifique ne les a pas examinées pendant la réunion). MC – mesure de conservation ; A, B, C – aires de gestion de la sous-zone 48.3 ; N – nord ; S – sud ; E – est ; O – ouest ; SSRU – unité de recherche à petite échelle ; N70 – au nord de 70°S ; S70 – au sud de 70°S ; ZSR – zone spéciale de recherche.

Ss-zone/ division	SSRU	Zone	Espèce	Limite de capture 2018/19	Complément d'information	Mesure de conservation avec limite de capture
48.1		481_1 et 481_2	*D. mawsoni*	40		Pas de MC
48.3		Total	*D. eleginoides*	2 600		MC 41-02
		A (0%)		0		
		B (30%)		780		
		C (70%)		1 820		
48.3			*C. gunnari*	3 269		MC 42-01
48.4			*D. eleginoides*	26		MC 41-03
48.4			*D. mawsoni*	37		
58.5.2			*D. eleginoides*	3 525		MC 41-08
58.5.2			*C. gunnari*	443		MC 42-02
48.2	n/a	N et S	*D. mawsoni*	75	Proposition de recherche de l'Ukraine	Pas de MC
	n/a	E	*D. mawsoni* et *D. eleginoides*	23	Programme de recherche du Royaume-Uni	Pas de MC
48.4	n/a	S	*D. mawsoni* et *D. eleginoides*	18	Programme de recherche du Royaume-Uni	Pas de MC
48.6	n/a	486_2	*D. mawsoni*	175	Proposition de recherche commune Japon/Espagne/Afrique du Sud	MC 41-04
48.6	n/a	486_3	*D. mawsoni*	32	Proposition de recherche commune Japon/Espagne/Afrique du Sud	MC 41-04
48.6	n/a	486_4	*D. mawsoni*	144	Proposition de recherche commune Japon/Espagne/Afrique du Sud	MC 41-04
48.6	n/a	486_5	*D. mawsoni*	274	Proposition de recherche commune Japon/Espagne/Afrique du Sud	MC 41-04
58.4.1	C	5841_1	*D. mawsoni*	115*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-11
58.4.1	C	5841_2	*D. mawsoni*	116*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-11
58.4.1	E	5841_3	*D. mawsoni*	149*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-11

.../...

Tableau 1 (suite)

Ss-zone/ division	SSRU	Zone	Espèce	Limite de capture 2018/19	Complément d'information	Mesure de conservation avec limite de capture
58.4.1	E	5841_4	*D. mawsoni*	19*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-11
58.4.1	G	5841_5	*D. mawsoni*	50*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-11
58.4.1	G	5841_6	*D. mawsoni*	130*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-11
58.4.2	E	5842_1	*D. mawsoni*	50*	Proposition de recherche commune Australie/France/Japon/ République de Corée/Espagne	MC 41-05
58.4.4b	n/a	5844b_1	*D. eleginoides*	19	Proposition de recherche commune France/Japon	Pas de MC
58.4.4b	n/a	5844b_2	*D. eleginoides*	22	Proposition de recherche commune France/Japon	Pas de MC
58.4.3a	n/a	5843a_1	*D. eleginoides*	30*	Proposition de recherche du Japon	MC 41-06
88.1	Toutes SSRU dans 88.1 et SSRU 882A–B	Total	*D. mawsoni*	3 157		MC 41-09
		N70	*D. mawsoni*	587		MC 41-09
		S70	*D. mawsoni*	2 041		MC 41-09
		ZSR	*D. mawsoni*	464		MC 41-09
		C. d'év. plateau	*D. mawsoni*	65		MC 41-09
88.1, 88.2	ZSR		*D. mawsoni*	*	Proposition russe	
88.2	D, E, F, G	882_1	*D. mawsoni*	240		MC 41-10
88.2	C, D, E, F, G	882_2	*D. mawsoni*	240		MC 41-10
88.2	C, D, E, F, G	882_3	*D. mawsoni*	160		MC 41-10
88.2	C, D, E, F, G	882_4	*D. mawsoni*	160		MC 41-10
88.2	H		*D. mawsoni*	200		MC 41-10

.../...

Tableau 1 (suite)

Ss-zone/ division	SSRU	Zone	Espèce	Limite de capture 2018/19	Complément d'information	Mesure de conservation avec limite de capture
88.3	n/a	883_1	*D. mawsoni*	20	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_2	*D. mawsoni*	25	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_3	*D. mawsoni*	50	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_4	*D. mawsoni*	50	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_5	*D. mawsoni*	10	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_6	*D. mawsoni*	30	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_7	*D. mawsoni*	30	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_8	*D. mawsoni*	10	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_9	*D. mawsoni*	10	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
88.3	n/a	883_10	*D. mawsoni*	10	Proposition de recherche commune Nouvelle-Zélande/ République de Corée	Pas de MC
58.4.1	n/a	O	*E. superba*	277 000		MC 51-02
58.4.1	n/a	E	*E. superba*	163 000		MC 51-02
58.4.2	n/a	O	*E. superba*	260 000		MC 51-03
58.4.2	n/a	E	*E. superba*	192 000		MC 51-03
48.1	n/a		*E. superba*	155 000		MC 51-07
48.2	n/a		*E. superba*	279 000		MC 51-07
48.3	n/a		*E. superba*	279 000		MC 51-07
48.4	n/a		*E. superba*	93 000		MC 51-07
88.2			Crabes	250*	Proposition de recherche russe	Pas de MC
88.3			Crabes	250*	Proposition de recherche russe	Pas de MC

* Le Comité scientifique n'est pas parvenu à un consensus sur ces limites de capture et a renvoyé ces questions à la Commission.

Tableau 2 : Nombre de cas de mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins (IMAF) en 2017/18 déclarés dans les données des navires et les données d'observateurs. La source des données « Période de comptage obs. » correspond à la période d'observation des poses par les observateurs, et les cas de mortalité enregistrés pendant cette période sont utilisés pour calculer le total des mortalités aviaires obtenu par extrapolation (ajusté en fonction du pourcentage d'hameçons observés). « Total obs. » représente le nombre total de cas de mortalité déclaré par les observateurs (comprend les cas de mortalité accidentelle déclarés hors la période d'observation des poses/de comptage). « Capture et effort de pêche » correspond aux données récapitulatives de capture et d'effort de pêche déclarées par intervalles de 1, 5 ou 10 jours, selon la pêcherie. « Données C1 et C2 » sont les données de capture et d'effort de pêche déclarées par trait au secrétariat par les navires tous les mois. Les sous-zones et divisions[1] pour lesquelles les jeux de données sont incomplets sont marquées d'un astérisque, et les traits représentent des secteurs dans lesquels aucune activité de pêche n'a lieu, ou pour lesquels les données ne sont pas soumises au secrétariat.

	Source des données	Sous-zone				Division		Total
		48.1*	48.2*	48.3*	58.6 (ZEE française)	58.5.1 (ZEE française)	58.5.2*	
Palangre								
Oiseaux de mer	Période de comptage obs.	-	0	15	4	9	0	28
	Total obs.	-	0	25	-	-	0	25
	Total par extrapolation	-	0	35	16	36	0	87
	Capture/effort de pêche	-	0	25	-	-	1	26
	C2	-	0	25	-	-	1	26
Mammifères marins	Navire	-	0	0	-	-	1	1
	Observateur	-	0	0	0	0	1	1
Chalut à poisson								
Oiseaux de mer	Observateur	-	-	0	-	-	0	0
	Capture/effort de pêche	-	-	0	-	-	0	0
	C1	-	-	0	-	-	0	0
Mammifères marins	Navire	-	-	0	-	-	0	0
	Observateur	-	-	0	-	-	0	0
Chalut à krill								
Oiseaux de mer	Observateur	0	1	0	-	-	-	1
	Capture/effort de pêche	1	1	0	-	-	-	2
	C1	1	1	0	-	-	-	2
Mammifères marins	Navire	0	0	0	-	-	-	0
	Observateur	0	0	19	-	-	-	19

[1] Pour les sous-zones et divisions ne figurant pas dans le présent tableau, aucune mortalité n'a été déclarée en 2017/18 ou aucune activité de pêche n'y a eu lieu.

Tableau 3 : Réconciliation du poids débarqué vérifié sur l'e-SDC (total des CCD) avec les données de capture et d'effort de pêche à échelle précise (total des produits des captures) concernant les captures de la sous-zone 48.2 pour 2018 et 2017 par navire. Une valeur de différence positive indique que la capture déclarée dans l'e-SDC est plus importante que celle des données de capture et d'effort de pêche à échelle précise. Une valeur de différence négative indique que la capture déclarée dans les données de capture et d'effort de pêche à échelle précise est plus importante que celle du e-SDC. TOA : *Dissostichus mawsoni* ; TOP : *D. eleginoides*.

2018	Nom du navire	Code de l'espèce	Pavillon du navire	Total CCD (kg)	Total produits des captures (kg)	Différence (kg)	Différence (%)
	Argos Froyanes	TOA	Royaume-Uni	700	787	–87	–12.44
	Simeiz	TOA	Ukraine	37 200	32 723	4 477	12.04
	Simeiz	TOP	Ukraine	1 382	1 431	–49	–3.55
	San Aspiring	TOA	Nouvelle-Zélande	2 296	2 296	0	0
	San Aspiring	TOP	Nouvelle-Zélande	347	358	–11	–3.19
	Total			41 925	37 595	4 330	10.33
2017							
	Argos Froyanes	TOA	Royaume-Uni	4 949	5 153	–203	–4.11
	Argos Froyanes	TOP	Royaume-Uni	262	262	-	0.00
	Simeiz	TOA	Ukraine	40 580	30 889	9 691	23.88
	Simeiz	TOP	Ukraine	4 000	3 739	261	6.51
	San Aspiring	TOA	Nouvelle-Zélande	1 261	1 261	-	0.00
	Total			51 052	41 303	9 749	19.10

Annexe 1

Liste des participants

Liste des participants

Président, Comité scientifique		Dr Mark Belchier British Antarctic Survey markb@bas.ac.uk
Afrique du Sud	Représentant :	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
	Conseillers :	Mr Johan de Goede Department of Agriculture, Forestry and Fisheries johannesdg@daff.gov.za
		Mr Christopher Heinecken Capricorn Fisheries Monitoring chris@capfish.co.za
		Ms Fatima Savel Department of Agriculture, Forestry and Fisheries fatimasa@daff.gov.za
		Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@gmail.com
Allemagne	Représentant :	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research thomas.brey@awi.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
		Mr Alexander Liebschner German Federal Agency for Nature Conservation alexander.liebschner@bfn.de

		Professor Bettina Meyer Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research bettina.meyer@awi.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 :	Mr Máximo Gowland Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto gme@cancilleria.gob.ar
	Conseillères :	Ms Andrea Capurro Dirección Nacional del Antártico uap@mrecic.gov.ar Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mws@mrecic.gov.ar
Australie	Représentant :	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dirk.welsford@aad.gov.au
	Représentants suppléants :	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy so.kawaguchi@aad.gov.au Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy philippe.ziegler@aad.gov.au
	Conseillers :	Ms Eloise Carr Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy eloise.carr@aad.gov.au

		Dr Louise Emmerson Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy louise.emmerson@aad.gov.au
		Dr Gwen Fenton Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy gwen.fenton@aad.gov.au
		Dr Natalie Kelly Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy natalie.kelly@aad.gov.au
		Ms Stephanie Martin Australian Fisheries Management Authority stephanie.martin@afma.gov.au
		Mr Dale Maschette Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dale.maschette@aad.gov.au
		Dr Colin Southwell Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy colin.southwell@aad.gov.au
Belgique	Représentant :	Dr Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences antonarctica@gmail.com
	Représentante suppléante :	Ms Stephanie Langerock FPS Health, DG Environment, Multilateral & Strategic Affairs stephanie.langerock@milieu.belgie.be
Brésil	Représentante :	Ms Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com
	Conseillère :	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk

Chili	Représentant :	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
	Conseillers :	Mr Mario Artaza Ministerio de Relaciones Exteriores martaza@minrel.gob.cl
		Dr Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH) lkruger@inach.cl
		Mr Daniel Molina Carcamo Servicio Nacional de Pesca dmolina@sernapesca.cl
		Dr Lorena Rebolledo Instituto Antártico Chileno (INACH) lrebolledo@inach.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 yanglei@caa.gov.cn
	Conseillers :	Mr Jian Zhong Chen Ministry of Foreign Affairs chen_jianzhong1@mfa.gov.cn
		Mr Gangzhou Fan Yellow Sea Fisheries Research Institute fangz@ysfri.ac.cn
		Mr Qinghu Feng Ministry of Foreign Affairs feng_qinghu@mfa.gov.cn
		Mr Haifeng Hua Jiangsu Sunline Deep Sea Fishery Co., Ltd haifeng.hua@cmigroup.com.cn

		Mr Hongliang Huang East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science ecshhl@163.com
		Ms Yingni Huang Ministry of Foreign Affairs huang_yingni@mfa.gov.cn
		Mr Mingxiu Jia China National Fisheries Corporation jiamingxiu@cnfc.com.cn
		Dr Yi-Ping Ying Yellow Sea Fisheries Research Institute yingyp@ysfri.ac.cn
		Dr Guangtao Zhang Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences gtzhang@qdio.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 :	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science sdchung@korea.kr
	Conseillers :	Mr TaeBin Jung Sunwoo Corporation tbjung@swfishery.com
		Dr Jeong-Hoon Kim Korea Polar Research Institute (KOPRI) jhkim94@kopri.re.kr
		Dr Kyujin Seok Research Institute of Oceanography, Seoul National University pisces21c@naver.com

		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@ieo.es
	Conseillers :	Mr Jose Luis Del Rio Iglesias Instituto Español de Oceanografía joseluis.delrio@ieo.es
		Dr Takaya Namba James Wallace takayanamba@gmail.com
		Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L joostpompert@georgiaseafoods.com
		Mr Pedro Sepúlveda Angulo Acuerdos y Organizaciones Regionales de Pesca Secretaria General de Pesca psepulve@mapama.es
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 Jefferson Hinke National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center, jefferson.hinke@noaa.gov
		Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov

France	Représentant :	Dr Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle marc.eleaume@mnhn.fr
	Conseillère :	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr
Inde	Représentant :	Dr Sudhakar Maruthadu Centre for Marine Living Resources and Ecology, Ministry of Earth Sciences m.sudhakar@nic.in
	Représentant suppléant :	Mr Saravanane Narayanane Centre for Marine Living Resources and Ecology, Ministry of Earth Sciences saravanane@cmlre.gov.in
Italie	Représentant :	Dr Marino Vacchi Institute of Marine Sciences (ISMAR) marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it
	Conseillers :	Dr Anna Maria Fioretti Italian Ministry of Foreign Affairs anna.fioretti@igg.cnr.it
		Dr Laura Ghigliotti National Research Council (CNR) of Italy laura.ghigliotti@gmail.com
		Dr Paolo Nicolai ENEA – Antarctic Technical Unit paolo.nicolai@enea.it
		Dr Carla Ubaldi ENEA UTA-RIA carla.ubaldi@enea.it
Japon	Représentant :	Dr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries ichii@affrc.go.jp
	Représentant suppléant :	Professor Joji Morishita Special Adviser to the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries jmoris0@kaiyodai.ac.jp

	Conseillers :	Mr Naohiko Akimoto Japanese Overseas Fishing Association nittoro@jdsta.or.jp Dr Nobuo Kokubun National Institute of Polar Research kokubun@nipr.ac.jp Mr Naohisa Miyagawa Taiyo A & F Co. Ltd. n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries okudy@affrc.go.jp
Norvège	Représentant :	Dr Odd Aksel Bergstad Institute of Marine Research odd.aksel.bergstad@imr.no
	Conseillers :	Dr Bjørn Krafft Institute of Marine Research bjorn.krafft@imr.no Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute andrew.lowther@npolar.no Dr Gavin Macaulay Institute of Marine Research gavin.macaulay@hi.no
Nouvelle-Zélande	Représentant :	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Représentante suppléante :	Ms Amy Laurenson Ministry of Foreign Affairs and Trade amy.laurenson@mfat.govt.nz
	Conseillers :	Ms Megan Addis Ministry of Foreign Affairs and Trade megan.addis@mfat.govt.nz Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd jack@silvifishresources.com

		Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz
		Mr Greig Funnell Department of Conservation gfunnell@doc.govt.nz
		Mr Luke Gaskin Ministry of Foreign Affairs and Trade luke.gaskin@mfat.govt.nz
		Dr Sophie Mormede National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) sophie.mormede@niwa.co.nz
		Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) steve.parker@niwa.co.nz
		Mr Darryn Shaw Sanford Ltd dshaw@sanford.co.nz
		Mr Andy Smith Talley's Group Ltd andy.smith@talleys.co.nz
		Mr Barry Weeber ECO Aotearoa baz.weeber@gmail.com
Pologne	Représentant :	Dr Wojciech Pelczarski National Marine Fisheries Research Institute wpelczarski@mir.gdynia.pl
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

	Conseillères :	Dr Sarah Davie WWF sdavie@wwf.org.uk Dr Susie Grant British Antarctic Survey suan@bas.ac.uk Ms Susan Gregory Foreign and Commonwealth Office sgreg@bas.ac.uk Ms Georgia Robson Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) georgia.robson@cefas.co.uk
Russie, Fédération de	Représentante :	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
	Représentant suppléant :	Mr Dmitry Kremenyuk Federal Agency for Fisheries d.kremenyuk@fishcom.ru
	Conseiller :	Mr Sergey Leonidchenko Ministry of Foreign Affairs leonidchenko@yandex.ru
Suède	Représentant :	Dr Thomas Dahlgren University of Gothenburg thomas.dahlgren@marine.gu.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 :	Mr Oleksandr Buberenko Constellation Southern Crown LLC logisticscfish@gmail.com 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 Ms Hanna Shyshman Interpromflot Ltd af.shishman@gmail.com
Union européenne	Représentant :	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université, BOREA Research Unit philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Représentante suppléante :	Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk
Uruguay	Représentant :	Professor Oscar Pin Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA) opin@dinara.gub.uy
	Conseiller :	Mr Jorge Bertrand Comando General de la Armada – Prefectura Nacional Naval prefe99@gmail.com

Observateurs – Parties non contractantes

Équateur	Représentant :	Ambassador Juan Rodrigo Salazar Sancisi Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana jsalazar@cancilleria.gob.ec
	Représentants suppléants :	Mr Jorge Manuel Costain Chang Undersecretary of Fisheries Resources jorge.costain@acuaculturaypesca.gob.ec Mr Marco Herrera Cabrera Instituto Nacional de Pesca mherrera@institutopesca.gob.ec
Luxembourg	Représentant :	Dr Pierre Gallego Ministry of Environment pierre.gallego@gmail.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
STA	Représentant :	Mr Albert Alexander Lluberas Bonaba Secretariat of the Antarctic Treaty albert.lluberas@antarctictreaty.org
CPE	Représentante :	Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
CCSBT		Représentée par l'Australie
UICN	Représentant :	Mr Seth Sykora-Bodie Duke University seth.sykora.bodie@duke.edu
SCAR	Représentant :	Dr Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au
	Représentant suppléant :	Dr Steven Chown Monash University, School of Biological Sciences steven.chown@monash.edu
	Conseillères :	Professor Cassandra Brooks University of Colorado Boulder cassandrabrooks222@gmail.com Dr Mary-Anne Lea Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) maryanne.lea@utas.edu.au
SCOR	Représentante :	Dr Louise Newman Southern Ocean Observing System (SOOS) louise.newman@utas.edu.au

	Conseillère :	Dr Phillippa Bricher Southern Ocean Observing System (SOOS) data@soos.aq
OPASE		Représentée par la Norvège
APSOI		Représentée par l'UE
ORGPPS		Représentée par l'Australie

Observateurs – Organisations non gouvernementales

ARK	Représentant :	Mr Pål Einar Skogrand Aker BioMarine pal.skogrand@akerbiomarine.com
	Conseillers :	Dr Javier Arata Association of Responsible Krill harvesting companies (ARK) Inc. javier.arata@gmail.com
		Mrs Valeria Carvajal Federación Industrias Pesqueras del Sur Austral (FIPES) valeria.carvajal@fipes.cl
		Ms Cilia Holmes Indahl Aker BioMarine cilia.indahl@akerbiomarine.com
		Dr Steve Nicol ARK krill1953@gmail.com
		Ms Genevieve Tanner ARK Secretariat gentanner@gmail.com
ASOC	Représentant :	Dr Rodolfo Werner The Pew Charitable Trusts rodolfo.antarctica@gmail.com
	Conseillers :	Ms Claire Christian Antarctic and Southern Ocean Coalition claire.christian@asoc.org

Ms Kimberley Collins
Antarctic and Southern Ocean Coalition
kimberley.collins@asoc.org

Mr Mariano Aguas
Fundación Vida Sivestre Argentina
marianoaguas@gmail.com

Ms Frida Bengtsson
Greenpeace
frida.bengtsson@greenpeace.org

Ms Nicole Bransome
The Pew Charitable Trusts
nbransome@pewtrusts.org

Mr Jiliang Chen
Greenovation Hub
julian@antarcticocean.org

Mr Chris Johnson
WWF-Australia
cjohnson@wwf.org.au

Ms Andrea Kavanagh
The Pew Charitable Trusts
akavanagh@pewtrusts.org

Dr Susanne Lockhart
California Academy of Sciences
southernbenthics@outlook.com

Dr Laura Meller
Greenpeace Norden
laura.meller@greenpeace.org

Professor Denzil Miller
Kasenji Networking
denzilgmiller@gmail.com

Dr Ricardo Roura
Antarctic and Southern Ocean Coalition
ricardo.roura@worldonline.nl

Dr Ralf Sonntag
Self employed
ralfsonntag@web.de

		Ms Eli Webster Antarctic and Southern Ocean Coalition eli.webster@asoc.org
		Ms Lena Zharkova Antarctic and Southern Ocean Coalition. lenapzharkova@gmail.com
		Mr Bob Zuur WWF-Germany bob.zuur@gmail.com
COLTO	Représentant :	Mr Richard Ball SA Patagonian Toothfish Industry Association rball@iafrica.com
	Représentant suppléant :	Mr Rhys Arangio Austral Fisheries Pty Ltd rarangio@australfisheries.com.au
	Conseillers :	Mr Martin Exel Austral Fisheries Pty Ltd mexel@australfisheries.com.au
		Mr Tam McLean Australian Longline tam@australianlongline.com.au
		Mr Andrew Newman Argos Georgia andrew.newman@argos.co.fk
		Ms Brodie Plum Talley's Group Ltd brodie.plum@talleys.co.nz
		Mr John Alex Reid Polar Ltd alex.reid@seaview.gs
		Mr Perry Smith Talley's Group Ltd smith.perry.james@gmail.com
		Mr Paul Taylor Australian Longline pt@australianlongline.com.au

IAATO	Représentant :	Dr Damon Stanwell-Smith IAATO dstanwellsmith@iaato.org
	Conseillère :	Ms Amanda Lynnes IAATO alynnes@iaato.org
Oceanites, Inc.	Représentant :	Mr Ron Naveen Oceanites, Inc oceanites@icloud.com
	Conseiller :	Dr Grant Humphries Black Bawks Data Science grwhumphries@blackbawks.net

Secrétariat

Secrétaire exécutif	David Agnew
Science	
Directeur scientifique	Keith Reid
Coordinateur du programme d'observateurs scientifiques	Isaac Forster
Assistante scientifique	Emily Grilly
Analyste des pêcheries et des écosystèmes	Stéphane Thanassekos
Responsable du soutien SISO	Michaela Doyle
Suivi et conformité des pêcheries	
Directrice du suivi des pêcheries et de la conformité	Bonney Webb
Responsable de l'administration de la conformité	Ingrid Slicer
Analyste des données commerciales	Eldene O'Shea
Assistante aux données	Alison Potter
Finances et administration	
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 (architecture et contenu web)	Narelle Absolom
Responsable des publications	Belinda Blackburn
Traductrice/coordinatrice (équipe française)	Gillian von Bertouch
Traductrice (équipe française)	Floride Pavlovic
Traductrice (équipe française)	Bénédicte Graham
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
Service informatique et des données	
Directeur du service informatique et des données	Tim Jones
Analyste fonctionnel	Ian Meredith
Data Steward (coordinateur de données)	Elanor Miller

Interprètes (société ONCALL)

Cecilia Alal
Patricia Avila
Aramais Aroustian
Karine-Bachelier Bourat
Elena Bocharova
Sabine Bouladon
Vera Christopher
Elena Cook
Vadim Doubine
Claire Garteiser
Erika Gonzalez
Celine Guerin
Sandra Hale
Silvia Martinez
Marc Orlando
Rebeca Paredes Nieto
Philippe Tanguy
Irene Ulman

Annexe 2

Liste des documents

Liste des documents

SC-CAMLR-XXXVII/01	Rapport des coresponsables de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (du 19 au 21 février 2018, Berlin, Allemagne) Coresponsables : Chris Darby (Royaume-Uni) et Christopher Jones (États-Unis)
SC-CAMLR-XXXII/02 Rév. 1	Rapport de synthèse de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR (Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/03	Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (Cambridge, Royaume-Uni, du 9 au 13 juillet 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/04	Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (Hobart, Australie, du 8 au 19 octobre 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/05	Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation (Norwich, Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/06	Rapport de la réunion du sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (Punta Arenas, Chile, 30 April to 4 May 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/07	Le groupe d'experts sur « la planification spatiale pélagique des zones subantarctiques des domaines de planification 4, 5 et 6 » (PS²456) A. Makhado, P. Koubbi, A.D. Lowther, F. D'Ovidio, R. Reisinger, P. Pistorious, R. Crawford, P. Trathan et S. Grant
SC-CAMLR-XXXVII/08	Compte rendu de l'atelier sur la gestion spatiale (Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/09	Projet de plan de recherche et de suivi pour l'aire marine protégée du plateau sud des îles Orcades du Sud (domaine 1 de planification des AMP, sous-zone 48.2) Délégation de l'Union européenne
SC-CAMLR-XXXVII/10	Une démarche expérimentale pour aller plus loin dans la gestion et la conservation de la pêcherie de krill antarctique P.N. Trathan et O.R. Godø

SC-CAMLR-XXXVII/11	Données de base proposées des indicateurs de l'écosystème de la région de la mer de RossPartie A : Présentation sommaire des données Délégation des États-Unis
SC-CAMLR-XXXVII/12	Campagne internationale 2019 d'évaluation synoptique du krill dans la zone 48 ; mise à jour de la conception des transects compte tenu des modifications proposées lors du WG-EMM 2018 Délégation norvégienne
SC-CAMLR-XXXVII/13	Durée du mandat des responsables des groupes de travail du Comité scientifique Président du Comité scientifique
SC-CAMLR-XXXVII/14 Rév. 2	Changements à long terme dans la composition des longueurs de légine australe (*Dissostichus eleginoides*) capturée à la palangre dans les eaux de la Géorgie du Sud N.N. Kukharev et A.F. Petrov
SC-CAMLR-XXXVII/15	Informations sur un atelier de formation d'observateurs scientifiques et de contrôleurs de la CCAMLR Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXVII/16	Aspects méthodiques d'une campagne internationale d'évaluation du krill à grande échelle en 2019 : Commentaires et propositions Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXVII/17	Non attribué
SC-CAMLR-XXXVII/18	Commentaires et propositions concernant la création d'AMP pour la gestion spatiale dans la zone de la Convention de la CCAMLR Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXVII/19	Commentaires et propositions concernant le plan de recherche et de suivi pour l'AMP de la région de la mer de Ross Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXVII/20	Procédure établie par le secrétariat pour le suivi des captures et de l'effort de pêche : comments Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXVII/21	Non attribué

SC-CAMLR-XXXVII/22	Commentaires et propositions sur l'élaboration d'une hypothèse sur la population de légine antarctique *D. mawsoni* de la zone 48 Délégation de la Fédération de Russie
SC-CAMLR-XXXVII/23	Rapport de la première réunion du Groupe d'action du SCAR sur le krill (SKAG) (Cambridge, Royaume-Uni, 16 juillet 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/24	Invitation à un atelier sur la gestion de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 et 48.2 G. Watters et P. Trathan
SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 4	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-XXXVII/BG/02	Information on the marine scientific research expeditions with RV *Polarstern* in the 2018/19 season Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXVII/BG/03	Committee for Environmental Protection: 2018 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR, Dr P. Penhale (USA)
SC-CAMLR-XXXVII/BG/04	Evaluating MPA scenarios in Planning Domain 1 using a dynamic food-web model Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXVII/BG/05	Features of chronology and breeding success of *Pygoscelis papua* and *Pygoscelis adeliae* penguins in the Wilhelm Archipelago (CCAMLR Subarea 48.1) I.V. Dykyy, G.P. Milinevsky, O.L. Savitsky, D.G. Lutsenko, P.B. Khoetsky, M.F. Veselsky, V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, J.V. Tsaryk, K.M. Nazaruk, A.T. Zatushevsky, A.O. Simon and M.A. Telipska *Український антарктичний журнал уаж* (Ukrainian Antarctic Journal), 16 (2018): 209–225
SC-CAMLR-XXXVII/BG/06	Pygoscelis penguin census in the Vernadsky Antarctic station area V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, I.V. Dykyy, G.P. Milinevsky and E.O. Dykyy
SC-CAMLR-XXXVII/BG/07	Updated background paper (2018) on the Domain 1 MPA. Part A: Domain 1 MPA Model Delegations of Argentina and Chile

SC-CAMLR-XXXVII/BG/08	Updated background paper (2018) on the Domain 1 MPA. Part B: rationale of changes Delegations of Argentina and Chile
SC-CAMLR-XXXVII/BG/09	Report from the SC-CAMLR Observer (Australia) to the First Meeting of the Southern Indian Ocean Fisheries Agreement (SIOFA) Stock Assessment Working Group (SAWG) (St Denis, Reunion, 15 to 18 March 2018) SC-CAMLR Observer (Australia)
SC-CAMLR-XXXVII/BG/10	Update on the conservation status, distribution and priorities for albatrosses and petrels in the CCAMLR area Submitted by the ACAP Secretariat
SC-CAMLR-XXXVII/BG/11	Antarctic Site Inventory / MAPPPD / State of Antarctic Penguins 2018 Report / Buffer Zone Reference Tool / Climate Analyses: 2018 Report to CCAMLR by Oceanites, Inc. Submitted by Oceanites, Inc.
SC-CAMLR-XXXVII/BG/12	Preliminary evaluation of two feedback management strategies for the krill fishery in Subareas 48.1–48.3 Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXVII/BG/13	Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region. Part B: Discussion of the data Delegation of the USA
SC-CAMLR-XXXVII/BG/14 Rev. 1	Informing the Scientific Committee about the revisions of the WSMPA proposal Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXVII/BG/15	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI Delegation of Germany
SC-CAMLR-XXXVII/BG/16	Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean (ICED) programme: Report of the ICED–CCAMLR Projections Workshop, 5 to 7 April 2018 E. Murphy, N. Johnston, S. Corney and K. Reid
SC-CAMLR-XXXVII/BG/17	Precautionary, ecosystem-based management for the Antarctic krill fishery: a work in progress Submitted by ASOC

SC-CAMLR-XXXVII/BG/18	Responding to the emerging threat of microplastics in the Southern Ocean Submitted by ASOC and COLTO
SC-CAMLR-XXXVII/BG/19	Delivering enhanced data access through CCAMLR–SOOS collaboration Delegations of the USA, Belgium and SOOS
SC-CAMLR-XXXVII/BG/20	CEMP cameras data validation experiment at the Galindez Island gentoo colonies A. Dzhulay, V. Smagol, G. Milinevsky, I. Dykyy, A. Simon, M. Telipska, E. Dykyy, L. Pshenichnov and A. Grytsai
SC-CAMLR-XXXVII/BG/21	Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2017/18 C. Waluda
SC-CAMLR-XXXVII/BG/22	Marine Ecosystem Assessment for the Southern Ocean (MEASO) A. Constable, J. Melbourne-Thomas, R. Trebilco and M. Brasier
SC-CAMLR-XXXVII/BG/23	Efficiency of the multi-year research programs for the *Dissostichus* species exploratory fishery: comments on the multi-Member research in the East Antarctic (Division 58.4.1) Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-XXXVII/BG/24	Approach to the study of the ecosystem effect in the krill fishery Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-XXXVII/BG/25	On multi-year variability of the Patagonian toothfish (Dissostichus eleginoides) size composition in longline catches in the South Georgia maritime zone (full version) N.N. Kukharev and A.F. Petrov
SC-CAMLR-XXXVII/BG/26	List of Italian research projects that contribute to the Research and Monitoring Plan for the Ross Sea region Marine Protected Area Delegation of Italy
SC-CAMLR-XXXVII/BG/27	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2017/18 Submitted by SCAR

SC-CAMLR-XXXVII/BG/28	CCAMLR research and exploratory fishing: commercial fishing disguised as scientific research Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXVII/BG/29	Is CCAMLR science keeping up? Submitted by ASOC
SC-CAMLR-XXXVII/BG/30	ARK Report to SC-CAMLR-XXXVII Submitted by ARK
SC-CAMLR-XXXVII/BG/31	Networks and tools to enhance collaboration and coordination of observational activities Submitted by SOOS

****

Autres documents

CCAMLR-XXXVII/01	Déclarations sur les implications du changement climatique Délégations de l'Australie, de la Norvège et du Royaume-Uni
CCAMLR-XXXVII/06	Plan stratégique du secrétariat de la CCAMLR 2019–2022 Secrétaire exécutif
CCAMLR-XXXVII/10	Coopération avec d'autres organisations : Accords avec des organisations internationales Secrétariat
CCAMLR-XXXVII/11	Seconde évaluation de la performance – état d'avancement Secrétariat
CCAMLR-XXXVII/15	Nomenclature des réunions de la CCAMLR Secrétariat
CCAMLR-XXXVII/16	Nouvelle brochure de la CCAMLR Secrétariat
CCAMLR-XXXVII/21 Rév. 1	Stratégie salariale et de dotation en personnel de la CCAMLR (2019–2022) Secrétaire exécutif
CCAMLR-XXXVII/30	Document de travail de l'UE sur la mise en œuvre de la MC 32-18 sur la conservation des requins Délégation de l'Union européenne

CCAMLR-XXXVII/31	Proposition de mesure de conservation portant création d'une aire marine protégée dans le domaine 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de l'arc du Scotia) Délégations argentine et chilienne
CCAMLR-XXXVII/BG/22	Consultation on Secretariat catch and effort monitoring: Secretariat proposals arising from the feedback from Members CCAMLR Secretariat
CCAMLR-XXXVII/BG/26	CCAMLR and climate change: the need for urgent action Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXVII/BG/27	An introduction to the International Association of Antarctica Tour Operators (IAATO) Submitted by IAATO
CCAMLR-XXXVII/BG/36	Fulfilling CCAMLR's commitment to create a representative system of Marine Protected Areas Submitted by ASOC
CCAMLR-XXXVII/BG/40	ASOC Report to CCAMLR Submitted by ASOC
WG-FSA-18/11 Rev. 1	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2017/18 CCAMLR Secretariat

Annexe 3

Ordre du jour de la trente-septième réunion du Comité scientifique

Ordre du jour de la trente-septième 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
        2.1.1 Avis à la Commission

    2.2 Méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
        2.2.1 Avis à la Commission

3. Espèces exploitées

    3.1 Ressources en krill
        3.1.1 État et tendances
        3.1.2 Effets sur l'écosystème de la pêche au krill
        3.1.3 Avis à la Commission

    3.2 Ressources en poissons
        3.2.1 État et tendances
        3.2.2 Évaluation des ressources en poissons
            3.2.2.1 Avis à la Commission

        3.2.3 Pêcheries nouvelles ou exploratoires de poissons
            3.2.3.1 Progrès réalisés en vue des évaluations
            3.2.3.2 Avis à la Commission

4. Exemption pour la recherche scientifique

    4.1 Avis à la Commission

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

    5.1 Captures accessoires de poissons et d'invertébrés
    5.2 Mortalité accidentelle des oiseaux et mammifères marins liée à la pêche
    5.3 Pêche de fond et écosystèmes marins vulnérables
    5.4 Débris marins
    5.5 Avis à la Commission

6. Gestion spatiale des impacts sur l'écosystème antarctique

    6.1 Aires marines protégées (AMP)

6.1.1 Examen de l'analyse scientifique relative aux AMP existantes, y compris des exigences scientifiques dans le cadre des plans de recherche et de suivi des AMP
6.1.2 Examen des éléments scientifiques des propositions de nouvelles AMP

6.2 Avis à la Commission

7. Pêche INN dans la zone de la Convention

8. Système international d'observation scientifique de la CCAMLR

8.1 Avis à la Commission

9. Changement climatique

9.1 Avis à la Commission

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 2018/19

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 Seconde évaluation de performance
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-septième réunion

18. Clôture de la réunion.

Annexe 4

Rapport de la réunion du sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(Punta Arenas, Chili, du 30 avril au 4 mai 2018)

Table des matières

Page

Introduction 127

Suivi des performances des échosondeurs 127
Étalonnage de l'échosondeur en utilisant le fond marin comme cible de référence 127
Test interne des performances de l'échosondeur 129

Méthodes de collecte et d'analyse des données acoustiques collectées par les navires de pêche 129

Analyse des données collectées par les navires de pêche 132

Méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation 133
Campagne 2019 d'évaluation synoptique du krill de la zone 48 133
Activités acoustiques 133
Activités d'échantillonnage 134
Autres questions 134
Campagne japonaise d'évaluation du krill 135

Autres questions 136
Acoustique à large bande 136
Collecte autonome des données acoustiques 137
Analyse des données acoustiques collectées par les navires de pêche lors de campagnes d'évaluation non planifiées 137

Avis au Comité scientifique et prochains travaux 137
Participation à distance 138

Adoption du rapport 138

Clôture de la réunion 139

Références 139

Appendice A : Liste des participants 140

Appendice B : Ordre du jour 142

Appendice C : Liste des documents 143

Appendice D : Campagne 2019 d'évaluation à grande échelle du krill de la zone 48 144

Rapport du sous-groupe sur
les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(Punta Arenas, Chili, du 30 avril au 4 mai 2018)

Introduction

1.1 La réunion 2018 du sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse (SG-ASAM) se tient au Laboratorio Jorge Berguño de l'Institut antarctique chilien (Instituto Antártico Chileno – INACH), à Punta Arenas, au Chili, du 30 avril au 4 mai 2018. Le responsable, Xianyong Zhao (Chine) souhaite la bienvenue aux participants (appendice A) en indiquant que le sous-groupe n'a jamais été aussi proche de l'Antarctique qu'en ce lieu de réunion.

1.2 En accueillant les participants, Marcelo Leppe (Directeur national de l'INACH) indique une prise de conscience grandissante des questions liées à l'océan Austral tant au Chili que dans le reste du monde. Il souligne que l'accueil d'une réunion de la CCAMLR permet d'envoyer un signal très positif au gouvernement chilien sur le rôle important de l'INACH et de Punta Arenas dans l'engagement du Chili dans la CCAMLR.

1.3 Le directeur scientifique, Keith Reid, remercie M. Leppe d'accueillir si aimablement la réunion du sous-groupe et indique que, de se réunir dans un site qui doit son nom à l'Ambassadeur Jorge Berguño Barnes, dont la longue contribution aux activités liées à l'Antarctique a été remarquable, exemplifie la solide tradition de l'engagement du Chili dans la CCAMLR.

1.4 L'ordre du jour provisoire est examiné et adopté sans changement (appendice B).

1.5 Les documents soumis à la réunion figurent en appendice C. Le sous-groupe remercie les auteurs des documents et des présentations de leur contribution précieuse aux travaux de la réunion.

1.6 Le présent rapport est rédigé par Sophie Fielding (Royaume-Uni), Gavin Macaulay (Norvège), Edwin Niklitschek (Chili), Keith Reid (secrétariat de la CCAMLR), Georg Skaret (Norvège) et Xinliang Wang (Chine). Les parties du texte contenant les avis destinés au Comité scientifique et aux autres groupes de travail sont surlignées et regroupés dans les « Recommandations au Comité scientifique ».

Suivi des performances des échosondeurs

Étalonnage de l'échosondeur en utilisant le fond marin comme cible de référence

2.1 X. Wang présente le document SG-ASAM-18/06 décrivant l'utilisation potentielle du maximum de réflectivité du fond pour évaluer les performances des échosondeurs. Des données acoustiques (environ 300 pings) ont été collectées grâce à un échosondeur Simrad EK60 (38, 70 et 120 kHz) à bord du navire de pêche au krill chinois *Fu Rong Hai* alors qu'il dérivait autour d'une station hydrographique dans le détroit de Bransfield en mars 2015, janvier 2016 et

février 2018. L'analyse des données acquises à 38 kHz et 120 kHz montre que la variation interannuelle la plus marquée de la moyenne du maximum de réflectivité du fond, ping par ping, (S_v) est inférieure à 1,0 dB, avec une différence respective de 0,78 dB à 38 kHz et de 0,35 dB à 120 kHz. L'analyse ANOVA indique qu'il n'y a pas grande différence dans la distribution du maximum de réflectivité du fond d'une année à l'autre aux deux fréquences.

2.2 Le sous-groupe rappelle qu'il a déjà étudié la question de l'utilisation du fond marin comme cible de référence pour évaluer les performances des échosondeurs, mais qu'il s'était principalement focalisé sur l'utilisation de l'écho-intégration moyenne du fond marin. Il note que la position géographique utilisée les trois années dans le document SG-ASAM-18/06 n'est pas exactement la même en raison de la dérive naturelle du navire, et que cela peut introduire une incertitude supplémentaire pour une comparaison directe. Le sous-groupe suggère d'effectuer ce type d'activité sur un site d'étalonnage à l'avenir afin de permettre simultanément la collecte du signal rétrodiffusé par le fond avec l'étalonnage par sphère standard tout en maintenant le navire au même endroit.

2.3 Pour démontrer le potentiel de cette démarche, le sous-groupe compare la variation du maximum de la distribution du S_v du fond entre trois années consécutives (novembre 2015, décembre 2016, janvier 2018) en utilisant les données collectées lors de l'étalonnage par sphère standard à bord du navire de recherche *James Clark Ross* dans la baie de Stromness. Les modifications du gain du transducteur en fonction de la valeur moyenne du S_v maximum du fond ont révélé une grande cohérence avec le résultat de l'étalonnage par la sphère standard à 120 kHz, mais à 38 kHz, la différence était significative, et c'est en 2016 qu'elle était la plus importante, atteignant plus de 1,5 dB.

2.4 G.J. Macaulay présente une expérience menée par l'institut norvégien de recherche marine (IMR) indiquant que l'intégration du fond marin le long d'une ligne fixe peut remplacer la méthode d'étalonnage et estimer le gain du transducteur à 0,5 dB près. Selon lui, l'intégration du fond est sensible au type de fond marin et aux caractéristiques du fond et est également dépendante de la fréquence. Il souligne qu'il serait utile de connaître le type de fond le long du secteur de référence présenté dans le document SG-ASAM-18/06, car cela pourrait expliquer la variation de la rétrodiffusion.

2.5 Kazuo Amakasu (Japon) attire l'attention du sous-groupe sur un article (Furusawa, 2011) décrivant la théorie de l'écho-intégration relative aux échos du fond marin. L'écho-intégration des échos du fond est réalisée en insérant une couche d'intégration afin d'inclure les échos du fond pour obtenir le « Sv du fond ». Cette théorie est un outil efficace pour vérifier les performances des échosondeurs scientifiques.

2.6 Le sous-groupe rappelle que l'étalonnage par sphère standard constitue toujours la méthode de référence pour les échosondeurs, une méthode qui a également été étudiée lors d'anciennes réunions (SG-ASAM 2014, 2015, 2017). Néanmoins, il continue de penser que l'utilisation du fond marin a un potentiel considérable en tant que cible de référence pour évaluer les performances générales d'un échosondeur, y compris vérifier par recoupement les différentes fréquences d'un même échosondeur. Le sous-groupe préconise la poursuite du développement de cette étude, y compris en comparant les données issues du fond marin à un endroit déterminé par rapport au transect, la dimension du maillage dans l'intégration du fond marin, le type de fond marin etc.

Test interne des performances de l'échosondeur

2.7 Selon le sous-groupe, une évaluation régulière des performances de l'échosondeur est un aspect important des campagnes acoustiques, notamment si l'échosondeur n'a pas été étalonné par la méthode de la sphère standard. Le sous-groupe rappelle que la fonctionnalité générale d'un transducteur à faisceau partagé peut être vérifiée en examinant la répartition des cibles individuelles dans le faisceau acoustique de l'échosondeur (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 4, paragraphe 2.26). X. Wang présente un exemple de données examinées par cette technique. Le sous-groupe note que celle-ci peut être appliquée tant lors d'une campagne que dans l'analyse des données suivant la campagne, pour déterminer le changement potentiel des performances d'un échosondeur.

Méthodes de collecte et d'analyse des données acoustiques collectées par les navires de pêche

3.1 En 2017, le SG-ASAM a reconnu que la méthode fondée sur les bancs présentait plusieurs avantages potentiels par rapport à celle de la différence de dB pour l'identification du krill lorsqu'on l'applique aux données recueillies par les navires de pêche et a recommandé de l'utiliser pour analyser les données acoustiques collectées par des navires de pêche (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4, paragraphes 3.2 et 3.3). Le sous-groupe rappelle que la méthode fondée sur les bancs :

i) n'est pas dépendante de données issues d'un jeu spécifique de fréquences acoustiques, ce qui est exigé par le protocole CCAMLR pour fixer l'intervalle de différences de dB pour l'identification du krill

ii) réduit le risque d'intégration de segments de données contaminés par du bruit

iii) fournit des informations potentiellement intéressantes sur la dynamique et les caractéristiques des bancs que l'intégration standard par intervalle ne procurerait pas

iv) réduit potentiellement les délais de traitement des données.

3.2 Le sous-groupe reconnaît que des malentendus se sont produits en raison de la terminologie utilisée par les auteurs pour décrire différents éléments du processus analytique, notamment les termes « maillage » (*gridded* en anglais) ou « méthode par intervalles » (*interval method* en anglais) hérités du document SG-ASAM-17/02. Le sous-groupe clarifie la distinction entre les deux méthodes recommandées qui se situe dans la méthode d'identification des cibles utilisée pour distinguer le krill des autres cibles, en ce sens que :

i) la méthode d'identification des cibles fondée sur les bancs utilise l'algorithme du système d'analyse des bancs et d'estimation des regroupements (SHAPES pour *Shoal Analysis and Patch Estimation System*) et est paramétrée conformément à SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4, tableau 1, pour identifier les cibles « krill » dans les données acoustiques

ii) la méthode d'identification des cibles d'un intervalle de dB utilise deux fréquences ou plus, soustraites les unes des autres, et est paramétrée par la fréquence des longueurs de krill connues et un modèle de diffusion acoustique ou des mesures empiriques (p. ex. Madureira *et al*., 1993).

3.3 Le sous-groupe s'accorde sur le fait que la distinction entre les deux méthodes d'identification des cibles fournit un moyen utile pour faire la différence entre l'approche fondée sur les bancs et l'approche fondée sur l'intervalle de dB telles qu'elles sont utilisées dans les documents soumis et dans son rapport. Néanmoins, un examen plus complet et une clarification de la terminologie utilisée doivent être effectués pour refléter l'évolution des techniques acoustiques étudiées par le SG-ASAM.

3.4 Le sous-groupe indique que, bien que le modèle d'Echoview convenu lors du SG-ASAM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4, appendice D, accessible à https://github.com/AustralianAntarcticDivision/EchoviewR/tree/master/inst/extdata) permette d'appliquer la « différence de dB » pour 120 kHz – 38 kHz, le réglage par défaut à l'intervalle –20 à 20 dB est si large que sur le plan fonctionnel, c'est comme si on n'utilisait pas d'intervalle de dB pour identifier le krill. L'option de la différence de dB est conservée dans le modèle pour que les prochaines recherches puissent porter sur la sensibilité des méthodes fondées sur les bancs aux données de fréquence des longueurs.

3.5 Le document SG-ASAM-18/04 fait la comparaison des méthodes d'identification des cibles, l'une fondée sur les bancs et l'autre sur l'intervalle de dB, en utilisant des données acoustiques non étalonnées, collectées par le navire de pêche chinois *Furong Hai* pendant 4 ans, de 2013 à 2017. On a utilisé des unités d'écho-intégration par intervalles de 250 m × 1 mille nautique pour calculer le coefficient de diffusion acoustique par mille nautique (NASC) attribué au krill pour les deux méthodes d'identification. Il existe une forte corrélation entre les deux techniques (corrélation de Pearson, $r > 0,9$) pour toutes les années. Des schémas de répartition cumulative similaires sont observés (sur toute la gamme des valeurs observées de NASC), sans grandes différences dans la répartition des valeurs de NASC. Globalement, le document indique que les résultats obtenus par la méthode d'identification fondée sur les bancs et par la méthode d'identification des cibles fondée sur l'intervalle de dB sont en accord.

3.6 Le sous-groupe se félicite de la comparaison des méthodes d'identification appliquées aux données des navires de pêche et remercie Xiaotao Yu (Chine) qui a approfondi les analyses pendant la réunion et les a présentées dans le document SG-ASAM-18/04 Rév. 1. Le sous-groupe note les points suivants :

i) les différences entre les méthodes sur un an sont plus faibles que la variabilité interannuelle

ii) les différences normalisées des valeurs de NASC entre les deux méthodes sont distribuées symétriquement autour de zéro

iii) les données sont fortement corrélées et linéairement corrélées et la ligne de régression pour deux des trois années a une pente de ~1

iv) la pente de régression en 2016 était de 1,27 et les valeurs cumulatives de NASC calculées le long des transects indiquaient que cette différence entre les deux méthodes provenait d'un petit nombre de cibles de bancs importants.

3.7 Compte tenu de l'analyse présentée dans le document SG-ASAM-18/04 Rév. 1, le sous-groupe rejoint le SG-ASAM-17 qui estimait que la méthode fondée sur les bancs constituait une technique adaptée pour étudier la variabilité de la densité et/ou de la répartition du krill.

3.8 Le sous-groupe est d'avis que la comparaison entre les méthodes peut être améliorée par les analyses suivantes :

i) un examen détaillé des données et échogrammes de 2016 afin de déterminer les causes des divergences observées et de permettre de mieux comprendre les résultats comparatifs des deux méthodes

ii) l'utilisation d'une régression géométrique plutôt que prédictive car les deux méthodes estiment la densité du krill avec des erreurs

iii) une comparaison par paires des moyennes, avec ou à la place d'une comparaison Kruskal-Wallis des distributions

iv) l'application d'un intervalle de dB d'identification à l'analyse fondée sur les bancs, comme dans le document SG-ASAM-17/02, pour évaluer l'inclusion potentielle d'autres organismes vivant en bancs dans certaines parties de l'Antarctique (p. ex. la lanternule de Carlsberg (*Electrona carlsbergi*), le poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) et la calandre antarctique (*Pleuragramma antarctica*)) (voir paragraphe 3.4)

v) il est suggéré d'approfondir l'écho-intégration par région (bancs) qui produirait des informations intéressantes sur le plan biologique (densité des bancs) sans toutefois affecter les estimations d'abondance fondées sur les transects (Jolly et Hampton, 1990).

3.9 Le document SG-ASAM-18/01 examine l'efficacité de l'utilisation de différentes fréquences avec une méthode d'identification fondée sur un intervalle de dB à deux et trois fréquences pour identifier le krill antarctique (*Euphausia superba*) (p. ex. Madureira *et al*., 1993), tout en déterminant la densité du krill à la seule fréquence de 120 kHz. On a utilisé les données de trois campagnes d'évaluation et différents intervalles de dB ont été appliqués à chaque campagne en fonction des données de fréquence des longueurs de chaluts RMT8. Une analyse Bland-Altman a montré que seule une combinaison des données à 120 et 70 kHz ($S_{v120-70}$) aboutissait à une concordance (faible biais) par rapport à l'intervalle de dB utilisant celles à 120 et 38 kHz, et de même, seule une combinaison des données à 200, 120 et 70 kHz était comparable à l'intervalle de dB à 200, 120 et 38 kHz.

3.10 Le sous-groupe note que le choix d'un couplage de fréquences avec une dispersion similaire (p. ex. Rayleigh ou géométrique) semble être une technique d'identification moins performante que celle des paires de chaque type de dispersion et que les résultats présentés dans le document SG-ASAM-18/01 indiquent que la transition de la dispersion géométrique à Rayleigh se produit entre 70 et 120 kHz pour l'intervalle de tailles du krill antarctique. Le sous-groupe note la forte concordance entre les méthodes, sauf celles utilisant l'intervalle de dB 70 – 38 kHz à l'échelle d'intégration de 500 m, mais constate que les valeurs moyennes pour chaque transect de chaque campagne d'évaluation affichent une concordance plus faible pendant la campagne JR15002

que pendant les deux autres campagnes et parfois, de grosses divergences entre les techniques. Il est indiqué que l'intervalle de taille du krill pendant la campagne JR15002 était très différent de celui des deux autres campagnes.

3.11 Le sous-groupe examine en quoi les changements de la distribution des fréquences des longueurs de krill, des propriétés physiques du krill et l'orientation du krill pourraient influer sur les intervalles d'identification du krill tant entre les campagnes d'évaluation qu'au cours d'une même campagne. Il s'agissait d'essayer différents intervalles de dB, qui ne soient pas basés sur des fréquences des longueurs de krill in situ, pour comparer l'efficacité de différents intervalles de tailles de zooplancton et d'utiliser des données simulées pour aider à appréhender les interactions complexes qui nécessitent des décisions sur l'utilisation de différents intervalles de dB, de la distribution des fréquences de longueur du krill ainsi que des propriétés physiques du krill.

3.12 Le sous-groupe note que malgré des résultats comparables à un niveau d'intégration de 500 m pour la combinaison des fréquences 120 kHz–70 kHz, par rapport à 120 kHz–38 kHz, les divergences au niveau des transects sont telles qu'une étude plus approfondie des causes est justifiée. Il indique que des travaux sont encore nécessaires avant de pouvoir accepter la comparabilité des estimations de densité du krill effectuées en couplant différentes fréquences entre les navires et les campagnes d'évaluation.

Analyse des données collectées par les navires de pêche

4.1 Le document SG-ASAM-18/08 fournit une analyse de la densité et de la biomasse de krill autour des îles Shetland du Sud menée sur les navires de pêche au krill *Kwang Ja Ho* en avril 2016 et *Sejong* en mars 2017. Il comprend des estimations de densité et de biomasse obtenues par la méthode de l'intervalle de dB et la procédure fondée sur les bancs développée lors du SG-ASAM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4, paragraphe 2.6). Pour la campagne d'évaluation de 2016, la densité moyenne de krill était de 7,34 g m^{-2} par la méthode de l'intervalle de dB et de 13,99 g m^{-2} par la méthode fondée sur les bancs.

4.2 Le sous-groupe constate que dans le document SG-ASAM-17/04, la densité moyenne de krill dans la campagne d'évaluation d'avril 2016 était de 13,37 g m^{-2} obtenue par la méthode de l'intervalle de dB. Cependant, dans le document SG-ASAM-18/08, la densité moyenne de la même campagne d'évaluation était de 7,34 g m^{-2} obtenue par la même méthode. Le sous-groupe estime qu'il est essentiel d'expliquer ce changement de valeur avant de pouvoir évaluer la comparaison des résultats obtenus par la méthode de l'intervalle de dB et par celle fondée sur les bancs pour cette même campagne.

4.3 À la suite d'une discussion sur les problèmes analytiques possibles, les auteurs du document SG-ASAM-18/08 acceptent l'aide de Martin Cox (Australie) pour reprendre l'analyse des données effectuée par la méthode de l'intervalle de dB et par celle fondée sur les bancs.

Méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation

Campagne 2019 d'évaluation synoptique du krill de la zone 48

5.1 Le document SG-ASAM-18/07 décrit la proposition de campagne d'évaluation synoptique du krill de la zone 48 dirigée par la Norvège, consistant en une campagne acoustique multinationale par chalutage avec la participation confirmée de navires tant de pêche que de recherche. Sa conception suit de près celle de la campagne CCAMLR 2000 d'évaluation synoptique du krill de la zone 48. La proposition prévoit la formation d'un groupe de coordination de la campagne d'évaluation qui développera la planification de la campagne et le traitement et la gestion des données. L'avis du SG-ASAM a été sollicité à l'égard du contenu d'un manuel d'instructions de la campagne, d'un plan de déroulement des opérations, y compris des résultats prioritaires, d'un calendrier d'atteinte des résultats et des suggestions quant à l'utilisation des protocoles existant en ce qui concerne les données de la CCAMLR et des outils de gestion des données.

5.2 Le sous-groupe, se félicitant de la formation d'un groupe de coordination de la campagne dirigée par la Norvège, recommande l'organisation d'une réunion de ce groupe avant la campagne pour faciliter la coordination des navires, la normalisation des procédures et la coordination des activités de la campagne, y compris l'établissement d'un plan pour l'analyse des données, avec un calendrier des résultats attendus des analyses. Par ailleurs, il encourage ce groupe à utiliser la fonction existante d'e-groupe CCAMLR de la campagne 2019 d'évaluation du krill de la zone 48 (https://groups.ccamlr.org/mnrg2016) pour planifier et coordonner cette campagne.

5.3 Le sous-groupe recommande de faire participer au groupe de coordination de la campagne d'évaluation au moins une personne de chaque Membre participant.

Activités acoustiques

5.4 G. Skaret présente le protocole de collecte des données acoustiques pour la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle qui a été établi à la présente réunion (appendice D). Ce protocole fixe, en détail, la configuration acoustique et les procédures de collecte des données. Le sous-groupe considère qu'il permettra de collecter des données de campagne acoustique utilisables.

5.5 Le sous-groupe recommande la présence sur tous les navires participant à la campagne d'évaluation d'un échosondeur adapté opérant à 38 kHz et 120 kHz.

5.6 Le sous-groupe recommande de spécifier des mesures minimales des performances acoustiques des navires pour qu'ils puissent participer à la campagne d'évaluation et se félicite que l'institut IMR propose de demander les données acoustiques passives et actives requises de chaque navire (voir appendice D) et qu'il procède à cette évaluation avant la campagne. Selon le sous-groupe, un niveau de bruit permettant de détecter des cibles de -76 dB à 250 m est un niveau minimal acceptable. Le sous-groupe recommande par ailleurs de mettre en discussion lors du WG-EMM-18 l'analyse des navires qui se proposent de participer.

5.7 Le sous-groupe indique que l'analyse du niveau de bruit pourrait également servir pour optimiser la vitesse d'évaluation des navires de façon qu'ils collectent des données acoustiques de haute qualité. D'autre part, il serait possible de modifier la conception de la campagne pour en réduire au maximum l'effet sur les données de la campagne d'évaluation.

5.8 Le sous-groupe recommande la présence d'un acousticien à bord de tous les navires, pour garantir que les procédures de la campagne d'évaluation sont suivies et que la qualité des données collectées est adéquate.

5.9 Le sous-groupe note que d'autres formes de contrôles des performances des échosondeurs sont souhaitables, telles que l'étalonnage entre les navires et les méthodes d'étalonnage en fonction du fond marin (voir paragraphes 2.1 à 2.7).

5.10 Le sous-groupe note que lors de la campagne CCAMLR-2000, les transects acoustiques n'ont été effectués que pendant la journée. G. Macaulay déclare qu'actuellement, l'intention est de mener un échantillonnage acoustique tant de jour que de nuit.

Activités d'échantillonnage

5.11 Le sous-groupe insiste sur l'importance de la spécification des protocoles normalisés des mesures du krill à utiliser dans l'estimation acoustique de la biomasse et précise qu'elle devrait être basée sur le protocole de la campagne CCAMLR-2000 pour le RMT 8. Il ajoute que, bien que les filets proposés pour la campagne diffèrent d'un navire à l'autre, cela ne devrait pas trop biaiser les distributions de longueurs de krill résultant.

Autres questions

5.12 Le sous-groupe recommande la préparation par le groupe de coordination de la campagne d'évaluation d'un manuel de campagne d'évaluation qui sera présenté au WG-EMM. Ce manuel devrait inclure des procédures acoustiques (appendice D), la conception de la campagne d'évaluation, des procédures d'analyse et des plans pour parer à l'éventualité de différents niveaux de participation des navires. Il convient de tenir compte du fait que la répartition de la pêcherie n'est plus la même qu'en 2000 et que la zone de la campagne d'évaluation pourrait être modifiée pour couvrir la pêcherie d'aujourd'hui. Le sous-groupe note la possibilité d'inclure dans la campagne 2019 les transects de l'US AMLR (y compris dans le détroit de Bransfield).

5.13 Le sous-groupe recommande l'élaboration de plans pour parer aux imprévus dans le cas par exemple de la perte de temps-navire et/ou temps d'évaluation ou d'un retard. Il conviendrait d'envisager si, dans le cas d'un délai de l'effort d'évaluation, il vaut mieux rediriger l'effort et répéter les transects déjà réalisés. Dans le cas d'un effort d'évaluation réduit, il conviendrait d'envisager de rediriger l'effort vers les transects des secteurs d'exploitation de la pêcherie de krill, tels que les transects de l'US AMLR dans la sous-zone 48.1 et les transects norvégiens dans la sous-zone 48.2.

5.14 Le sous-groupe note également les points suivants dont il faut tenir compte dans la planification de la campagne d'évaluation :

i) la campagne d'évaluation serait de conception « synoptique » uniquement si tous les navires y participent en même temps. Le sous-groupe rappelle que la campagne CCAMLR-2000 a été réalisée au cours d'une période d'un mois (de mi-janvier à mi-février) et que les navires ont tous été exploités simultanément

ii) l'avantage d'effectuer le traitement initial et les premières analyses des données navire par navire pour que les biais potentiels d'un navire puissent être identifiés et isolés

iii) il conviendrait d'allouer aux navires participant des transects à effectuer, plutôt qu'un nombre fixe de jours d'effort d'évaluation

iv) la campagne d'évaluation devrait comprendre des observations océanographiques de toutes les zones évaluées

v) le groupe de coordination de la campagne d'évaluation devrait réfléchir à la gestion des données, un exercice qui devrait engager le secrétariat et le groupe de gestion des données.

5.15 Le document SG-ASAM-18/09 fait la description de la collecte de données acoustiques à bord du navire de recherche sud-africain, le SA *Agulhas II*, un navire proposé pour la campagne d'évaluation 2019. Le sous-groupe est d'avis que les échogrammes figurant dans ce document indiquent que les échosondeurs à 38 et 120 kHz se trouvant à bord du navire rempliraient les critères minimums de performance acoustique des campagnes d'évaluation acoustique du krill antarctique (voir paragraphe 5.6).

Campagne japonaise d'évaluation du krill

5.16 Le document SG-ASAM-18/03 décrit une version révisée des grandes lignes de la campagne d'évaluation dédiée au krill dans la division 58.4.1, prévue pour la saison 2018/19. Le sous-groupe constate qu'il est prévu d'utiliser un ADCP (Ocean Surveyor (OS) 38 kHz, RD Instruments) à 38 kHz et un échosondeur de profondeur (ES60 12 kHz, Simrad), avec possibilité d'interférence avec l'échosondeur à 38 kHz de la campagne d'évaluation. Koki Abe (Japon) indique qu'il a mené une expérimentation dans le secteur ouest du Pacifique nord en janvier 2018 pour déterminer s'il est possible d'éviter cette interférence en utilisant le système de synchronisation K-sync et a conclu qu'avec des réglages appropriés elle pouvait être évitée. Dans l'expérimentation, on a éteint la fonction de détection du fond de l'EK80 (en supposant que la campagne d'évaluation japonaise en Antarctique se déroulerait principalement en eaux profondes). On n'a pas observé d'interférence dans la colonne d'eau de 0 à 500 m lorsque l'intervalle de transmission de l'EK80 était fixé à 2 secondes alors que l'intervalle de transmission de l'OS38 et de l'ES60 était fixé à 4 seconds. Bien que des pings OS38 aient été observés à des intervalles bathymétriques de plus de 700 m sur les échogrammes de l'EK80 38 et 70 kHz, cela ne devrait pas affecter l'estimation de la biomasse du krill car seules les données de 0 à 500 m sont utilisées dans cette estimation. Néanmoins, K. Abe met en garde contre un artefact du fond marin dû à son propre écho (double réflexion du fond) de l'EK80 38 kHz qui est apparu sur l'échogramme lorsque la profondeur était d'environ 1 500 m et que le cycle de transmission de l'EK80 était fixé à 2 secondes. Dans ce cas, il serait nécessaire de modifier le cycle de transmission sur le terrain pour résoudre le problème.

5.17 Le document SG-ASAM-18/02 contient des informations plus détaillées sur la campagne d'évaluation dédiée au krill dans la division 58.4.1, prévue pour la saison 2018/19. Il s'agit d'informations sur les activités prévues de soutien et d'analyse, comme la mesure de la densité du krill et du contraste de célérité du son, les plans de collecte de données à large bande (voir point 6) et l'utilisation du protocole de la campagne CCAMLR-2000 pour l'analyse des données.

Autres questions

Acoustique à large bande

6.1 Le document SG-ASAM-18/05 décrit un projet d'étude de l'utilité des signaux à large bande pour les campagnes d'évaluation acoustique du krill antarctique lors de la campagne sur le krill prévue dans la division 58.4.1 en 2018/19 à bord du navire de recherche japonais *Kaiyo-maru*. Des échantillonnages seront effectués par un échosondeur Simrad EK80 en mode modulation de fréquences (FM) (impulsions à large bande) simultanément lors de traits ciblés du RMT1+8. Des spectres d'indices de rétrodiffusion par unité de volume seront calculés à partir des échos échantillonnés et leurs caractéristiques seront étudiées dans le but d'améliorer les méthodes actuelles d'identification du krill. Par ailleurs, la possibilité d'une inférence acoustique de l'orientation et des distributions des longueurs du krill in situ sera étudiée grâce aux spectres mesurés et aux modèles théoriques de dispersion acoustique.

6.2 À la question sur la possibilité de collecter des données acoustiques à large bande pour inférer l'orientation lors des campagnes d'évaluation du krill, K. Amakasu répond que chaque canal à large bande doit être sondé par test ping par ordre séquentiel afin d'éviter l'interférence d'un canal à un autre. Ainsi, à tort, les volumes échantillonnés diffèrent entre les quatre canaux à large bande à la vitesse d'échantillonnage. De plus, il était demandé d'utiliser des signaux à fréquence unique lors des transects pendant la campagne d'évaluation décrite dans le document SG-ASAM-18/02, de ce fait, la collecte de données à large bande ne serait effectuée que lors des traits ciblés du RMT1+8.

6.3 Le sous-groupe reconnaît l'importance des travaux d'inférence de l'orientation à partir des données à large bande compte tenu du rôle de la distribution de l'angle d'orientation du krill dans l'estimation de la biomasse et attend avec intérêt de recevoir les résultats de l'étude lors d'une prochaine réunion.

6.4 G. Macaulay présente les dernières informations sur l'évolution de l'acoustique à large bande dans la recherche halieutique issues du groupe de travail du CIEM « acoustique halieutique, science et technologie » (WGFAST) qui s'est réuni en mars 2018. Sont incluses des informations sur les documents présentés et une notification concernant un cours de formation sur les principes et méthodes des technologies à large bande appliquées à l'acoustique halieutique, qui se tiendra en 2019. Pour le SG-ASAM, il convient de noter les travaux en cours visant à concilier les différences observées lors des mesures d'inter-comparaison des données obtenues à une seule fréquence par les échosondeurs EK60 et EK80.

6.5 Le sous-groupe remercie G. Macaulay et estime qu'il est important de se tenir au courant des faits nouveaux dans ce domaine. En effet, même s'il est peu probable qu'elle soit utilisée lors des campagnes d'évaluation acoustique de la biomasse, l'acoustique à large bande pourrait

fournir d'importantes informations complémentaires pour améliorer l'interprétation des paramètres d'identification et des paramètres de conversion de la biomasse utilisés dans ces campagnes d'évaluation.

Collecte autonome des données acoustiques

6.6 Le sous-groupe prend note d'un projet de scientifiques norvégiens qui prévoient de déployer des petits voiliers autonomes *(Sailbuoys)* pour collecter des données acoustiques dans le cadre de la recherche menée à partir du navire norvégien le *Kronprins Haakon* en 2019. Ces dispositifs sont équipés d'un échosondeur EK-80 (333 kHz) et d'un modem acoustique pour la communication avec l'instrumentation amarrée.

6.7 Le sous-groupe note les avantages potentiels du développement de ces systèmes autonomes de collecte des données et attend avec intérêt de prendre connaissance des résultats de ce premier déploiement dans la région de l'Antarctique.

Analyse des données acoustiques collectées par les navires de pêche
lors de campagnes d'évaluation non planifiées

6.8 Le sous-groupe prend note d'une proposition de recherche avancée par José Antonio Canseco (Chili) pour évaluer les estimations de biomasse à partir de campagnes d'évaluation non planifiées. L'étude a pour objectif de comparer les estimations de densité obtenues grâce aux données acoustiques de krill collectées par des navires de pêche au krill au cours de leurs opérations de pêche régulières aux estimations spatialement contemporaines provenant de la campagne d'évaluation à grande échelle prévue pour 2019. À cet effet, il sera nécessaire d'avoir accès aux données acoustiques brutes des navires qui pêcheront le krill à l'époque de la campagne d'évaluation à grande échelle.

6.9 Le sous-groupe encourage les scientifiques chiliens à collaborer au développement de ce projet, notamment les acousticiens et les observateurs scientifiques qui travailleront sur des navires chiliens de pêche au krill.

6.10 Le sous-groupe note que les notifications de projet de pêche au krill (mesure de conservation (MC) 21-03) comprennent des informations sur les navires ayant l'intention de pêcher le krill ainsi que sur les échosondeurs qui se trouveront à bord de ces navires et que cela pourrait faciliter l'identification de collaborateurs potentiels.

Avis au Comité scientifique et prochains travaux

7.1 Le sous-groupe constate que, même si certains éléments importants des futurs travaux identifiés par le SG-ASAM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4, paragraphes 6.1 et 6.7) ont avancé, comme la comparaison entre l'approche fondée sur les bancs et la méthode de l'intervalle de dB, tous les sujets de travail identifiés par le SG-ASAM-17 restent pertinents.

7.2 Les autres travaux à effectuer identifiés à la présente réunion sont les suivants :

i) examen et clarification de la terminologie utilisée pour refléter l'évolution des techniques acoustiques étudiées par le SG-ASAM (paragraphe 3.3)

ii) analyse spécifique pour améliorer la comparaison entre la méthode fondée sur les bancs et celle de l'intervalle de dB (paragraphe 3.8)

iii) nouvelle analyse des données provenant des campagnes d'évaluation coréennes par l'intervalle de différence de dB et par la méthode fondée sur les bancs (paragraphe 4.3).

7.3 Le sous-groupe propose un atelier conjoint d'analyse de la campagne d'évaluation dirigée par la Norvège et de celle du Japon qui auront lieu en 2019 pour garantir la cohérence des procédures d'analyse acoustique et de la production des résultats. Il encourage les participants aux campagnes d'évaluation du krill qui se dérouleront dans la division 58.4.1 et la zone 48 à collaborer plus largement et espère qu'il pourra combiner les données et faire des études comparatives de ces deux secteurs très différents.

7.4 Le sous-groupe prend note de la proposition d'atelier conjoint SG-ASAM/WG-EMM/WG-SAM sur les méthodes et la conception des campagnes acoustiques à l'appui de la gestion par rétroaction (FBM) en 2019 (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) selon les priorités du Comité scientifique. Compte tenu de l'atelier proposé pour analyser les données acoustiques des campagnes d'évaluation norvégienne et japonaise qui seront menées en 2019, le sous-groupe demande au Comité scientifique de déterminer si cet atelier viendrait s'ajouter à la réunion ordinaire du SG-ASAM ou la remplacerait.

7.5 Le sous-groupe fait valoir que si l'atelier d'analyse des données des campagnes acoustiques avait lieu avant l'atelier conjoint SG-ASAM/WG-EMM/WG-SAM, la présentation des résultats préliminaires de ces campagnes d'évaluation pourraient largement contribuer à l'examen des méthodes et de la conception des campagnes acoustiques à l'appui de la FBM.

Participation à distance

7.6 S. Fielding remercie le sous-groupe d'avoir facilité sa participation à la réunion via Skype. Elle reconnaît toutefois qu'elle aurait préféré assister à la réunion en personne.

7.7 Le sous-groupe indique que cette participation à distance a fonctionné dans le cas d'une seule personne, mais que si cela devait se produire plus largement pour les réunions des groupes de travail, il faudrait envisager d'autres installations.

Adoption du rapport

8.1 Le rapport de la réunion est adopté.

Clôture de la réunion

9.1 En clôturant la réunion, X. Zhao remercie tous les participants de leur participation productive et positive aux travaux du SG-ASAM. Ses remerciements vont également à C. Cardenas et à son équipe de l'INACH qui ont su créer une ambiance chaleureuse pour la réunion. Il remercie par ailleurs le secrétariat dont le soutien a été très efficace.

9.2 X. Zhao remercie également S. Fielding d'avoir participé à la réunion à distance, compte tenu notamment du décalage horaire, et espère qu'elle pourra participer aux prochaines réunions en personne.

9.3 Au nom du sous-groupe, K. Reid remercie X. Zhao de ses conseils, de sa patience et de l'expertise technique avec lesquels il a dirigé la réunion et constate un réel engagement de la part de tous les participants.

Références

Furusawa, M. 2011. Echo integration near the seabed. *J. Mar. Sci. Tech.–Japan*, 19 (3): 259–266.

Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish. Aquat. Sci*., 47 (7): 1282–1291.

Madureira, L.S.P., P. Ward and A. Atkinson. 1993. Differences in backscattering strength determined at 120 and 38 kHz for three species of Antarctic macroplankton. *Mar. Ecol. Prog. Ser*., 93 (1–2): 17–24.

Appendice A

Liste des participants

Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(Punta Arenas, Chili, du 30 avril au 4 mai 2018)

Responsable	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn
Chili	Mr Nicolás Alegría Landeros Instituto de Investigación Pesquera nicoalegria1@gmail.com
	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
	Mr Jose Antonio Canseco Rodriguez Universidad de Los Lagos joseantonio.canseco@alumnos.ulagos.cl
	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
	Dr Edwin Niklitschek Universidad de Los Lagos edwin.niklitschek@ulagos.cl
	Dr Lorena Rebolledo INACH lrebolledo@inach.cl
Chine, République populaire de	Mr Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science wangxl@ysfri.ac.cn
	Dr Xiaotao Yu Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences yuxt@ysfri.ac.cn

Corée, République de	Dr Duhae An National Institute of Fisheries Science dhan119@korea.kr
	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science sdchung@korea.kr
	Professor Kyounghoon Lee Chonnam National University ricky1106@naver.com
Japon	Dr Koki Abe National Research Institute of Fisheries Engineering, Fisheries Research Agency abec@fra.affrc.go.jp
	Dr Kazuo AMAKASU Tokyo University of Marine Science and Technology amakasu@kaiyodai.ac.jp
	Dr Hiroto Murase National Research Institute of Far Seas Fisheries muraseh@affrc.go.jp
Norvège	Dr Tor Knutsen Institute of Marine Research tor.knutsen@imr.no
	Dr Gavin Macaulay Institute of Marine Research gavin.macaulay@hi.no
	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 Keith Reid Directeur scientifique keith.reid@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(Punta Arenas, Chili, du 30 avril au 4 mai 2018)

1. Ouverture de la réunion
2. Étalonnage des échosondeurs
3. Methodes de collecte et d'analyse des données acoustiques collectées par les navires de pêche
4. Analyse des données collectées par les navires de pêche
5. Méthodes suivies lors des campagnes d'évaluation
6. Autres questions
7. Avis au Comité scientifique
8. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Appendice C

Liste des documents

Sous-groupe sur les méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse
(Punta Arenas, Chili, du 30 avril au 4 mai 2018)

SG-ASAM-18/01	Comparing two and three frequency dB window identification techniques for estimating Antarctic krill density S. Fielding
SG-ASAM-18/02	An outline of narrowband echosounder survey methods to estimate biomass of Antarctic krill in CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season by the Japanese survey vessel, *Kaiyo-maru* K. Abe, K. Amakasu, R. Matsukura, T. Mukai and H. Murase
SG-ASAM-18/03	Revised outline of the dedicated krill survey for CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season by the Japanese survey vessel, *Kaiyo-maru* H. Murase, K. Abe, R. Matsukura, H. Sasaki and T. Ichii
SG-ASAM-18/04 Rev. 1	Comparison of NASC values calculated by swarm-based and grid-based acoustic data processing methods for Antarctic krill density estimation X. Yu, X. Wang and X. Zhao
SG-ASAM-18/05	A plan for Antarctic krill survey with a scientific broadband echosounder onboard R/V *Kaiyo-maru* in the CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season K. Amakasu, K. Abe, R. Matsukura, T. Mukai and H. Murase
SG-ASAM-18/06	Evaluation on the performance of echosounder on a fishing vessel using maximum seabed backscattering X. Wang, X. Yu and X. Zhao
SG-ASAM-18/07	Multinational large-scale krill synoptic survey in CCAMLR Area 48 in 2019 – survey plan and protocol for consideration by SG-ASAM 2018 B.A. Krafft, O.A. Bergstad, T. Knutsen, G. Skaret and G. Macauley
SG-ASAM-18/08	Estimating density and biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) around South Shetland using the 2-dB difference method S. Choi, K. Lee and D. An
SG-ASAM-18/09	Preliminary results on the distribution and abundance of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the Weddell Sea, Southern Ocean F.W. Shabangu

Appendice D

Campagne 2019 d'évaluation à grande échelle du krill de la zone 48

Protocoles d'échantillonnage acoustique

1. Les protocoles suivants visent à standardiser l'acquisition et l'archivage des données acoustiques issues de plusieurs navires lors d'une campagne multinationale d'évaluation synoptique de l'ensemble de la zone 48 pendant l'été austral 2018/19. Il n'est pas ici question des méthodes d'analyse des données. Il s'agit plutôt d'arriver en premier lieu à ce que la collecte des données soit aussi exhaustive et uniforme que possible pour toutes les plateformes de recherche. Dans la mesure du possible, l'équipement, le logiciel et des réglages précis ont été spécifiés. Dans les cas où il n'est pas possible de suivre avec exactitude ces spécifications, des informations comparatives pertinentes ont été données.

Échosondeur

2. Les modèles d'échosondeur suivants peuvent être utilisés :

   i) Simrad EK60, version de logiciel ER60 2.4.3

   ii) Simrad EK80, version de logiciel EK80 1.12.1 (une version plus récente sortira avant la campagne d'évaluation ; il sera probablement recommandé de l'utiliser)

   iii) utiliser plutôt le logiciel EK80/ES80 pour contrôler le GPT, ce qui permettra d'éviter l'erreur d'onde triangulaire présente dans les données ES70. Néanmoins, il est reconnu que pour utiliser le logiciel EK80/ES80, il faut un ordinateur plus puissant, ce qui n'est pas toujours possible.

Transducteurs

3. Les modèles préférés sont des transducteurs à faisceau conique de 7° permettant des volumes insonifiés approximativement équivalents.

   38 kHz : Simrad à faisceau partagé ou *split-beam* (p. ex. ES38-7, ES38B)
   70 kHz : Simrad *split-beam* (ES70-7C)
   120 kHz : Simrad *split-beam* (p. ex. ES120-7, ES120-7C)
   200 kHz : Simrad *split-beam* (p. ex. ES200-7, ES200-7C).

4. Il est possible d'utiliser des transducteurs monofaisceau aux mêmes fréquences si, à coté, se trouve au moins un transducteur *split-beam*, ce qui permettra d'effectuer un étalonnage efficace du transducteur monofaisceau.

5. Des transducteurs dont l'ouverture du faisceau n'est pas de 7° peuvent être utilisés. Néanmoins, un faisceau conique standard de 7° garantirait des volumes insonifiés approximativement équivalents, ce qui serait utile pour l'emploi des méthodes à plusieurs fréquences de délimitation des bancs.

6. La configuration du montage devrait être documentée par des schémas techniques à l'échelle, de façon à pouvoir positionner les transducteurs sur les deux axes longitudinal et latéral du navire. Il conviendrait de consigner les dimensions du blister ou du coffre et l'emplacement sur la coque ; le matériau de la fenêtre acoustique et les caractéristiques acoustiques ; et la profondeur des transducteurs, leurs dimensions et leur emplacement relatif.

7. Les transducteurs devraient être montés le plus près possible l'un de l'autre.

Réglages

8. Tous les participants à la campagne d'évaluation devraient convenir des fichiers de réglage des échosondeurs et les utiliser pour l'étude, l'étalonnage et les opérations de mesure du bruit ; seuls peuvent différer les réglages déterminés par l'étalonnage individuel des systèmes (p. ex. le gain, la correction Sa, l'angle du faisceau, la profondeur du transducteur).

9. Avant les premières expérimentations d'étalonnage, il conviendrait de mettre à jour les réglages essentiels propres au système en suivant le tableau 2 de cet appendice et les spécifications et de ne pas les modifier. La conformité avec les réglages prescrits devraient être vérifiée tous les jours.

10. Les réglages particulièrement importants sont :

i) Pour les sondeurs EK80/ES80 : utiliser des impulsions mono fréquence (CW pas FM).

ii) Pour les sondeurs EK80/ES80, régler la pente d'impulsion sur « rapide ».

iii) Un taux de répétition de l'impulsion de 2,0 secondes sera utilisé pour la prospection et les mesures du bruit. Des taux plus rapides (0,5 secondes) devraient convenir pour l'étalonnage.

iv) Pour les trois fréquences, la durée d'impulsion sera de 1,024 ms.

v) La profondeur des transducteurs sera la profondeur nominale de montage de chacun d'eux.

vi) Une vitesse du son moyenne et un coefficient d'absorption moyen seront fournis ; tous les échosondeurs seront ajustés à l'aide de ces valeurs. À noter que d'anciennes données de CTD serviront à déterminer ces valeurs pendant l'étalonnage, mais que les valeurs moyennes devraient être utilisées pour la campagne et les mesures du bruit.

vii) Pour chaque ping et chaque fréquence, les données seront enregistrées dans l'intervalle 0–1 100 m pour les sondeurs EK60 et ES70 et pour le sondeur EK80/ES80 ce sera les intervalles suivants :

a) 38 kHz : 0–1100 m
b) 70 kHz : 0–1100 m
c) 120 kHz : 0–500 m
d) 200 kHz : 0–300 m.

viii) Les échosondeurs doivent être remis à l'heure de connexion du PC/GPS au minimum au début de chaque journée de campagne – ou synchronisés à l'horloge du réseau GPS du navire au moyen d'un logiciel adapté.

ix) L'heure de l'ordinateur associé à l'échosondeur doit correspondre à l'heure du GPS à 5 secondes près.

x) Les heures doivent être entrées en UTC, qui est la seule échelle de temps devant être utilisée pour toutes les procédures d'enregistrement et d'échantillonnage des données à bord. Il conviendrait de vérifier que les composantes acoustiques, biologiques et océanographiques de la campagne sont en UTC.

xi) Le menu/distance log n'est réglé qu'une seule fois à 0,0 milles nautiques à la fin de l'étalonnage initial.

Enregistrement des données

i) Les données doivent être enregistrées en continu au format .raw dans des disques durs prévus à cet effet.

ii) Une sauvegarde doit être effectuée tous les jours (p. ex. sur un deuxième disque dur externe ou sur un serveur en réseau).

iii) L'IMR peut fournir des disques sur demande.

Étalonnage du système : étalonnage au moyen d'une sphère standard

i) L'idéal sera que l'étalonnage des systèmes soit effectuée à toutes les fréquences juste avant et juste après la prospection dans des lieux adéquats. Il convient toutefois d'effectuer un étalonnage aux sites appropriés dans la zone étudiée pendant la période de la campagne d'évaluation. Il ne doit pas y avoir d'apport important d'eaux douces dans ces sites. Dans la zone d'étude, les sites suivants sont de bons exemples d'emplacements adaptés : le port Rosita et la baie de Stromness en Géorgie du Sud ; la baie du Scotia dans les Orcades du Sud ; et la baie de l'Amirauté dans l'île du roi George.

ii) L'étalonnage par sphère doit suivre les procédures standard CRR 326 du CIEM (Demer *et al*., 2015). Quelques points particuliers à signaler :

a) dans la mesure du possible, enlever les débris et les salissures organiques sur les faces des transducteurs avant l'étalonnage initial

b) pendant toute la durée des expérimentations d'étalonnage tant avant qu'après la campagne, saisir toutes les données acoustiques dans des fichiers .raw

c) enregister les données d'étalonnage : date ; heure ; lieu ; état de la mer (houle, vent, courants, glace) ; profil de température de l'eau ; profil de salinité ; profil de vitesse du son ; profondeur du fond ; appareil d'étalonnage ; et configuration du mouillage du navire

d) utiliser la sphère de 38,1 mm en carbure de tungstène comme cible standard. Si possible, l'institut norvégien de recherche marine (IMR) achètera des sphères provenant d'un même lot de production et les fournira à toutes les parties

e) un dispositif d'étalonnage peut être emprunté auprès d'une autre nation ou de l'association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK)

f) la TS théorique = f (largeur de bande et vitesse du son) sera fournie (tableau 1) pour les sondeurs EK60 et ES70. Pour le sondeur EK80, les propriétés des matériaux des sphères sont saisies dans le programme d'étalonnage de ce sondeur

g) il conviendrait d'estimer les paramètres d'étalonnage au moyen du logiciel de l'échosondeur, soit le ER60 (pour le sondeur EK60 ou ES60) ou le EK80 (pour le sondeur ES70 ou EK80)

h) il est recommandé de mettre à jour les paramètres d'étalonnage avant d'entamer la campagne d'évaluation.

Vérification du système

11. Le fonctionnement de l'échosondeur doit être vérifié tous les jours. Ces vérifications consistent en :

i) un examen de la répartition spatiale des détections de cibles individuelles pour vérifier les distributions anormales

ii) pour le sondeur ES80/EK80, utiliser la vue BITE pour mesurer l'impédance du transducteur

iii) le contrôle du niveau de bruit de fond signalé par le logiciel de l'échosondeur.

12. Si possible, l'utilisation de l'amplitude de l'écho du fond marin comme vérification du fonctionnement de l'échosondeur est encouragée.

Caractérisation du bruit du système avant la campagne

13. Il convient d'effectuer une caractérisation du bruit de fond avant la campagne afin d'établir un point de comparaison et de déterminer la vitesse à laquelle des données de la qualité voulue seront collectées. Pour ce faire, les données doivent être collectées en mode passif ou actif, avec les réglages prescrits (tableau 2) à plus de 50 m de profondeur (en mode passif) ou de 300 m (en mode actif). Les données collectées devraient couvrir diverses vitesses. L'idéal serait 15 minutes à 6 nœuds, 7 nœuds, 8 nœuds, 9 nœuds, 10 nœuds, 11 nœuds et 12 nœuds.

Opérations de prospection

14. Dans la mesure du possible, il convient de prospecter à une vitesse constante de 10 nœuds (ou selon les instructions issues de la caractérisation du bruit du système effectuée avant la campagne – voir ci-dessus) ; le bruit acoustique perçu pour chaque fréquence de l'échosondeur sera régulièrement contrôlé et la vitesse ajustée si nécessaire pour réduire le bruit ou augmentée pour rester dans le calendrier prévu (si le niveau de bruit est acceptable).

Examens préliminaires essentiels

15. Tester l'échosondeur en appliquant les réglages et les options d'enregistrement des données choisies.

Enregistrement des métadonnées

16. Les métadonnées doivent être enregistrées conformément au CIEM (2016) ; les métadonnées relatives au chalut le seront dans le cadre des travaux sur la station de chalutage et de l'enregistrement des captures. L'enregistrement des données environnementales devrait suivre le tableau 3. Les métadonnées acoustiques sont enregistrées automatiquement par les échosondeurs.

17. Il convient de tenir un journal de la campagne. Ce journal doit inclure les éléments suivants :

i) heures de début et de fin des transects and position des transects

ii) heures et position des autres activités de la campagne (p. ex. chalutages, stations océanographiques, étalonnages)

iii) autres points à noter qui sont importants pour la campagne, tels qu'un écart du navire par rapport aux transects prévus, les raisons de cet écart, des problèmes d'équipement, etc.

Références

Demer, D.A. 2004. An estimate of error for the CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res. II*, 51: 1237–1251.

Demer, D.A., L. Berger, M. Bernasconi, E. Bethke, K.M. Boswell, D. Chu, R. Domokos, A.J. 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: 1363 pp.

ICES. 2016. A metadata convention for processed acoustic data from active acoustic systems. Version 1.10. *Series of ICES Survey Protocols, SISP 4-TG-AcMeta*: 48 pp.

Observing Handbook No. 1 (2010). National Weather Service. Marine Surface Weather Observations. May 2010. US Department of Commerce.

Tableau 1 : Valeurs de la réponse acoustique de la sphère d'étalonnage
Diamètre de la sphère = 38,1 mm
Densité de la sphère = 14900 kg m^{-3}
Vitesse compressionnelle sonique de la sphère = 6864 $m.s^{-1}$
Vitesse d'onde de cisaillement de la sphère = 4161,2 $m.s^{-1}$
Densité de l'eau = 1025,3288 kg m^{-3}
Durée d'impulsion = 1,024 ms

Vitesse du son (m/s)	TS de la sphère à 38 kHz	TS de la sphère à 70 kHz	TS de la sphère à 120 kHz	TS de la sphère à 200 kHz
1450	–42.01	–40.56	–39.84	–39.44
1455	–42.06	–40.65	–39.76	–39.48
1460	–42.11	–40.74	–39.69	–39.50
1465	–42.16	–40.83	–39.63	–39.50
1470	–42.20	–40.92	–39.58	–39.48
1475	–42.23	–41.01	–39.54	–39.44
1480	–42.26	–41.09	–39.52	–39.38
1485	–42.29	–41.18	–39.5	–39.30
1490	–42.31	–41.25	–39.51	–39.22
1495	–42.32	–41.33	–39.52	–39.13
1500	–42.33	–41.39	–39.55	–39.04
1505	–42.33	–41.45	–39.59	–38.96
1510	–42.33	–41.50	–39.63	–38.90
1515	–42.33	–41.54	–39.69	–38.85
1520	–42.32	–41.57	–39.76	–38.81

Tableau 2 : Réglages de l'échosondeur

Paramètre	Valeur	Commentaires
Durée des impulsions	1,024 ms	
Puissance de transmission	38 kHz : 2 000 W	
	70 kHz : 750 W	
	120 kHz : 250 W	
	200 kHz : 150 W	Les valeurs sélectionnables diffèrent légèrement entre le EK60/ES70 et le EK80/ES80. Choisir la valeur la plus proche qui est égale ou inférieure aux valeurs données.
Pente de l'impulsion	Rapide	Ne s'applique qu'aux systèmes ES80/EK80.
Intervalle des pings	2,0 s	
Vitesse du navire	8–10 nœuds	Les niveaux de bruit sont assez faibles.
Vitesse du son	1 456 $m.s^{-1}$	Tiré du tableau 1 de Demer (2004), dérivé de mesures en mer du Scotia.
Coefficient d'absorption	38 kHz : 10,4 dB km^{-1}	
	70 kHz : 18,9 dB km^{-1}	
	120 kHz : 27,7 dB km^{-1}	
	200 kHz : 41,3 dB km^{-1}	Provient du tableau 1 de Demer (2004), dérivé de mesures en mer du Scotia. La valeur à 70 kHz est dérivée de la moyenne harmonique pondérée des valeurs de température et de salinité tirées du même tableau.
Profondeur d'enregistrement des données	38 kHz : 1 100 m	
	70 kHz : 1 100 m	
	120 kHz : 500 m	
	200 kHz : 300 m	Pour les systèmes EK60/ES70, utilisez 1 100 m pour toutes les fréquences.
Type d'impulsion	CW	Ne s'applique qu'aux systèmes ES80/EK80.

Tableau 3 : Données environnementales à récolter

Ces données doivent être collectées quatre fois par jour (00:00, 06:00, 12:00, 18:00 UTC) conformément au programme de navires d'observation bénévoles de l'OMM, en suivant les protocoles fournis dans le manuel No 1 (2010) d'observation du service météorologique national des États-Unis.

Vitesse du vent	
Direction du vent	
État de la mer	
État des glaces	
Couverture de glace	
Couverture nuageuse	
Température de l'air	
Point de rosée	

Annexe 5

Examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR
(Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)

Rapport du responsable (C. Reiss)

Table des matières

Page

Contexte 157

Conclusions générales 157

Examen des résultats fondé sur les termes de référence 159

1. Évaluations de l'adéquation des données d'entrée, des approches et des méthodes de modélisation 159

1.1 Examiner les données, les observations (campagne d'évaluation, capture par unité d'effort (CPUE), marquage, âge, longueur), le traitement et la transformation des observations 159

Hypothèses sur le stock 159
Campagnes d'évaluation/indices d'abondance 159
Données de croissance et données sur la composition en âges et calculs 161
Sources des données 161
Lier la longueur et l'âge 162
Courbe de croissance 163
Données de marquage et analyses 164
Chevauchement spatial 164
Croissance des poissons marqués 165
Pondération des données 166
Perte de marque 166
Mortalité initiale liée au marquage 167
Détection des marques 168
Émigration 168
Troncature du temps de liberté des poissons après le marquage 168

1.2 Déterminer si les hypothèses de modélisation, la structure du modèle, les a priori et les pénalités sont adéquats (examen aussi des éléments tant biologiques qu'halieutiques) 169

Sélectivité/structure des flottilles 169
Mortalité naturelle 169
L'écart-type du recrutement 170
Steepness 171
Structure par sexe 171

2. Mise en œuvre 172

2.1 La modélisation statistique et les inférences sur l'état et la dynamique des stocks ont-elles été mises en œuvre en utilisant des méthodes issues des meilleures pratiques, y compris comment elles sont mises en œuvre au moyen de CASAL ? 172

2.2 Les meilleures pratiques de l'industrie en matière de méthodes de modélisation, de pondération des estimations et des données, de méthode de Monte Carlo par chaînes de Markov (MCMC) et de diagnostics sont-elles utilisées adéquatement ? 172
Pondération des données 172

3.1 Amélioration de la modélisation 173

3.2 Amélioration des données et de la recherche 173

4. L'utilité d'autres types de modèles et de structures qui pourraient être étudiés pour l'évaluation des stocks de la CCAMLR et contribuer au processus d'évaluation 173
Données d'entrée sur l'écosystème 173

Le processus d'examen 174

Références 174

Appendice A : Ordre du jour et programme 175

Appendice B : Comité d'évaluation et participants 178

Appendice C : Examen indépendant des évaluations de stocks de la CCAMLR – termes de référence 180

Examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR
(Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)
Rapport du responsable (C. Reiss)

Contexte

1. L'objectif de ce résumé est d'exprimer les principales idées et résultats de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de la CCAMLR afin de rendre au Comité scientifique et à ses groupes de travail des avis sur l'adéquation des méthodes de modélisation utilisées par la CCAMLR dans les évaluations intégrées des stocks de légine par rapport aux meilleures pratiques internationales et, le cas échéant, de proposer des améliorations des méthodes d'évaluation. Étant donné le nombre et la diversité des évaluations couvrant les deux espèces (la légine australe – *Dissostichus eleginoides* et la légine antarctique – *D. mawsoni*) et plusieurs secteurs (les sous-zones 48.3, 48.4, 88.1 et l'unité de recherche à petite échelle (SSRU) 882A–B et division 58.4.2), l'examen est forcément général. Le comité d'évaluation (CE) et les principaux scientifiques ayant procédé aux évaluations des stocks (ES), au fait de chacune des quatre évaluations effectuées par la CCAMLR, se sont réunis à l'université d'East Anglia, à Norwich au Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018 (ordre du jour et programme – appendice A). Constitué de Noel Cadigan (Canada), Marie-Pierre Etienne (France) et Mark Maunder (Commission interaméricaine du thon tropical), le CE était dirigé par Christian Reiss (États-Unis) (comité d'évaluation et participants – appendice B). Avant cette réunion, le CE a reçu pour examen près de 120 documents portant sur les quatre évaluations de la CCAMLR. Les scientifiques ayant procédé aux évaluations pour la CCAMLR (Timothy Earl (Royaume-Uni), Sophie Mormede (Nouvelle-Zélande) et Philippe Ziegler (Australie)) avaient été chargés de rédiger des documents récapitulatifs pour éclairer le groupe d'experts et d'effectuer des présentations (www.ccamlr.org/node/104099) expliquant comment avaient été développées les données, la modélisation et les hypothèses des évaluations de stock revues. De plus, ces scientifiques et d'autres experts de la CCAMLR ont fourni des documents de support à titre de référence. Le nombre de documents fournis au comité d'évaluation montre le développement continu des ES et souligne l'engagement de la CCAMLR pour un examen détaillé des évaluations.

Conclusions générales

2. Un premier point important convenu par les experts concerne l'établissement par la CCAMLR d'un format de présentation plus normalisé des diverses évaluations permettant de mieux comprendre les hypothèses, la préparation et l'entrée des données, l'estimation des paramètres et les résultats de toutes les évaluations effectuées par la CCAMLR, et la création d'un document récapitulatif public contenant des détails mis à jour régulièrement (tous les cinq ans, p. ex.). Le CE, tout en reconnaissant l'opportunité de cet examen, a par ailleurs estimé qu'à l'avenir, les examens externes devraient mettre l'accent sur un moins grand nombre de questions et couvrir les thèmes de façon plus détaillée.

3. Le CE a conclu que l'approche de la CCAMLR consistant à utiliser un seul et même cadre de modélisation (CASAL) pour tous les stocks, fondé sur les campagnes d'évaluation, les captures et un programme global de marquage annuel dans toutes les pêcheries, était

satisfaisante pour la gestion de ces stocks. Dans les pêcheries gérées à faible taux d'exploitation global, comme celles de la légine, les données de marquage sont essentielles car elles produisent un indice d'abondance absolu que d'autres types de données utilisés typiquement pour évaluer l'état des stocks ne produisent pas généralement. L'approche des études de marquage de la CCAMLR fait d'elle une pionnière en la matière, et cette expérience présente de l'intérêt pour la communauté de l'ES. Dans la mesure du possible, les scientifiques des pays membres devraient y contribuer dans d'autres forums internationaux sur l'évaluation des stocks (NSAW, CAPAM, CIEM, etc.). En outre, les modifications du cadre de modélisation CASAL, qui mettront en œuvre un certain nombre des changements mineurs et des études suggérés tout au long de ce document, sont particulièrement importantes et seront utiles.

4. Le CE a également conclu que, globalement, les scientifiques qui effectuaient les ES pour la CCAMLR appliquaient des hypothèses de précaution, lorsque les paramètres ou les hypothèses sont entourés d'incertitude. Le CE, compte tenu de son interprétation de l'approche de la gestion de la CCAMLR, a estimé que la gestion de ces pêcheries s'alignait sur cette approche. De plus, dans la plupart des cas examinés, les pratiques suivies étaient satisfaisantes et les évaluations s'adaptaient continuellement aux nouvelles normes. Les différences de normes, le cas échéant, relevaient du domaine de l'évaluation, mais étaient tout de même en adéquation avec les stratégies de gestion de la CCAMLR.

5. Dans les considérations du CE rapportées pour la CCAMLR dans les sections ci-après, il convient d'en noter deux en particulier. La présence de campagnes d'évaluation à la palangre et par chalutages qui capturent de jeunes poissons dans les populations est un élément important des données collectées par les membres de la CCAMLR qui effectuent des évaluations. Le CE a conclu que les campagnes d'évaluation étaient importantes pour les évaluations car elles fournissent des données qui éclairent les évaluations mais qui servent aussi à surveiller l'importance numérique du recrutement. Ces campagnes d'évaluation permettent de détecter plus tôt l'échec du recrutement et constituent une mesure de précaution supplémentaire pour la gestion à long terme de la légine conformément à l'article II de la Convention. Dans la mesure du possible, il conviendrait de poursuivre et d'optimiser ces campagnes d'évaluation pour que puisse être détectée la variabilité du recrutement.

6. L'examen a également démontré que la variabilité géographique de ces pêcheries de légine et les déplacements restreints et les schémas de répartition spatiale complexes de l'utilisation de l'habitat de la légine compliquent encore l'interprétation des informations sur la pêcherie, les campagnes d'évaluation et le marquage. Cela motive un accroissement de l'effort scientifique de modélisation des aspects spatiaux des pêcheries et du poisson qui seraient insérés dans le processus d'évaluation des stocks. Plusieurs cas ont été présentés au CE dans lesquels les scientifiques ont tenu compte dans leurs évaluations de la structure spatiale de la pêche et de la dynamique des populations, ce qui montre que l'importance de cet élément pour l'évaluation de ces pêcheries à l'avenir a bien été reconnue. Le CE considère que l'évaluation de ces stocks en tenant compte de l'impact du processus spatial sur les taux de vie, la mortalité par pêche et l'estimation des paramètres est un élément crucial de la gestion de précaution à long terme des ressources de l'océan Austral.

7. La CCAMLR, par l'intermédiaire des programmes de recherche nationaux de ses Membres, est appelée à appuyer cette priorité de recherche (modélisation spatiale, expériences sur le terrain et analyses de laboratoire).

Examen des résultats fondé sur les termes de référence

8. Les attributions (appendice C) s'articulaient autour de deux thèmes généraux et de cinq groupes de questions que reprend le présent résumé :

i) données d'entrée, hypothèses et choix des paramètres de modélisation

ii) mise en œuvre et pratiques de modélisation : discussion et recommandations concernant

a) l'amélioration de la modélisation

b) améliorations des données

c) évaluation de l'utilité d'autres types de modèles et de structures qui pourraient être étudiés.

9. Les commentaires détaillés du CE formulés en réponse à chacun des termes de référence suivent ce résumé :

1. Évaluations de l'adéquation des données d'entrée, des approches et des méthodes de modélisation

10. Dans la plupart des cas examinés, les pratiques suivies sont satisfaisantes et les évaluations s'adaptent continuellement aux nouvelles normes.

1.1 Examiner les données, les observations (campagne d'évaluation, capture par unité d'effort (CPUE), marquage, âge, longueur), le traitement et la transformation des observations

Hypothèses sur le stock

11. Il est essentiel pour une bonne gestion des pêcheries de disposer de limites appropriées pour définir le stock devant être évalué. Vu la complexité du cycle vital de la légine, il a fallu une étude approfondie pour définir adéquatement les limites des stocks pour les évaluations. Le CE ne s'est pas penché sur les nombreux types d'études qui contribuent à mieux comprendre l'étendue spatiale de ces stocks ou à décrire leur cycle vital physique. Néanmoins, plusieurs évaluations décrivent les hypothèses proposées sur le stock, et présentent des idées pour de prochains travaux. **Le CE suggère de consulter des experts ou de planifier un examen si les hypothèses de ces évaluations doivent être revues ou si la CCAMLR demande qu'elles le soient.**

Campagnes d'évaluation/indices d'abondance

12. Les indices d'abondance relative sont la composante principale de la plupart des évaluations contemporaines de stocks. Les évaluations de la légine sont différentes en ce sens

qu'elles reposent sur des programmes de marquage pluriannuels, diminuant ainsi l'importance des indices relatifs d'abondance. Néanmoins, toute une variété d'indices d'abondance sont tirés des campagnes d'évaluation et de la capture par unité d'effort (CPUE) commerciale, dont l'utilisation varie selon les évaluations.

13. Par exemple, une campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard conçue pour le poisson des glaces est réalisée dans la sous-zone 48.3, mais elle n'est pas utilisée dans l'évaluation car son indice et la composition en longueurs sont fortement variables et le modèle d'évaluation n'est pas ajusté à ces données. Les données de CPUE sont utilisées dans cette évaluation qui est divisée en deux périodes (1998–2003 et 2004–2017), selon la disponibilité des données sur la présence de cétacés. Un indice de CPUE est disponible pour la région de la sous-zone 48.4, mais n'est pas utilisé dans l'ES.

14. La campagne d'évaluation à la palangre stratifiée au hasard réalisée dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A et B est utilisée dans l'évaluation. Cependant, l'indice relatif est pondéré à la baisse pour ne pas trop influencer les résultats. Ainsi, ce sont les données sur la composition en âges qui apportent des informations sur l'importance numérique du recrutement. L'utilisation des données sur la composition en âges issues des campagnes d'évaluation est importante car les données sur la composition en âges de la pêche commerciale sont fortement variables et ne procurent pas d'informations sur l'importance numérique du recrutement. **Il conviendrait d'envisager de restreindre les données issues des campagnes d'évaluation pour qu'elles soient plus représentatives du recrutement.** Par exemple, les données pourraient être limitées aux jeunes poissons/poissons de petite taille ou aux secteurs occupés par les juvéniles. Une limite de capture est nécessaire pour la campagne d'évaluation. Des difficultés apparaissent lorsque les taux de capture sont élevés et que la limite de capture risque d'être atteinte avant la fin de la campagne d'évaluation, entraînant une modification de la conception de la campagne d'évaluation, ce qui n'est pas souhaitable et pourrait biaiser les résultats. **Il conviendrait d'envisager de tenir compte de ce point lors de la conception de la campagne d'évaluation ou d'augmenter la limite de capture. Toute portion non utilisée de cette limite pourrait être réattribuée après la campagne, ou l'excès de poissons capturé pourrait être remis à l'eau, etc.**

15. La division 58.5.2 fait l'objet d'une campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard. Par le passé, les informations prises en compte pour cette campagne consistaient en un ensemble d'indices relatifs à l'âge ou à la longueur, mais dans la dernière évaluation, elles consistent en un indice global d'abondance relative et des proportions (c.-à-d. composition) par âge ou par longueur. Ce changement a entraîné un changement modéré des résultats de l'ES sans qu'il puisse être expliqué, mais qui pourrait être lié aux différences de pondération implicite des données attribuée à l'indice et à l'utilisation des données de composition plutôt que des indices relatifs à l'âge ou à la longueur. Les CPUE à la palangre sont également disponibles.

16. L'influence modérée de la méthode consistant à inclure les données de la campagne d'évaluation dans l'évaluation de la division 58.5.2 souligne la nécessité d'approfondir l'étude des méthodes. L'inclusion des indices selon l'âge est l'approche traditionnelle dans les évaluations de l'analyse de la population virtuelle (VPA). Elle implique une courbe de sélectivité totalement libre, mais qui ne change pas dans le temps, représentée par les paramètres de capturabilité. Cette approche permet aussi une pondération pratique des données en estimant l'écart-type de la fonction de probabilité pour chaque indice calculé en fonction de l'âge. Néanmoins, elle ne tient pas compte de la corrélation entre les âges dans les indices de la campagne d'évaluation et doit séparer les périodes pour lesquelles on ne dispose que de données

de longueurs de celles pour lesquelles il y a des données d'âge. Par ailleurs, pour une espèce à durée de vie longue ou pour les données de distribution des longueurs, il y aura un grand nombre d'indices où les données de composition devront être groupées en un plus petit nombre de catégories. Dans les modèles statistiques modernes de captures par âge, l'approche consiste à un ajustement à un indice agrégé d'abondance relative et aux données de composition selon l'âge (la longueur, ou les deux) et à estimer une courbe de sélectivité fondée sur une forme fonctionnelle. La courbe de sélectivité pourrait être plus flexible pour représenter les hypothèses utilisées dans une VPA traditionnelle. La pondération adéquate des données de composition est plus compliquée (p. ex., faudrait-il utiliser la méthode Francis ?), et les corrélations ne sont pas prises en compte en utilisant la probabilité multinomiale communément utilisée. Une approche plus adaptée pourrait être d'ajuster le modèle aux données de l'indice par âge en utilisant une fonction de probabilité multivariable et la matrice empirique variance-covariance. Cependant, cela n'explique que l'erreur d'observation et ne tient pas compte de la variation des processus non modélisés ni de l'erreur d'interprétation d'un modèle qui doivent être pris en considération. De plus, une fonction de probabilité multivariable adéquate n'est pas forcément disponible dans le logiciel d'évaluation.

17. L'indice d'abondance des campagnes d'évaluation à la palangre menées dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A et B sur les juvéniles a été pondéré à la baisse pour que les estimations des paramètres du modèle ne soient en fait guidées que par les données de composition (p. ex. l'importance numérique annuelle des classes d'âge). Cela semble indiquer que même si l'échantillonnage pour la CPUE est trop variable (l'indice étant influencé par quelques fortes captures) ou trop restreint dans son étendue spatiale, les données de composition pourraient être stables et permettre d'établir l'importance numérique annuelle des classes d'âge, et il devrait être envisagé de les utiliser dans le modèle d'évaluation même si l'indice d'abondance ne l'est pas.

18. Il est important que l'habitat disponible de la légine soit entièrement couvert pour calculer l'indice d'abondance relative. Les indices d'abondance basés la CPUE de la pêcherie peuvent être limités en matière de couverture spatiale. L'approche utilisée dans la sous-zone 48.3 qui consiste à compléter la CPUE de la pêcherie avec des poses effectuées dans des secteurs qui ne sont pas couverts normalement par la pêcherie est un bon moyen d'améliorer l'indice d'abondance relative fondé sur la CPUE de la pêcherie.

19. Les données de marquage fournissent une grande quantité d'informations sur l'abondance absolue ainsi que sur d'autres processus des populations et de pêche. Les indices d'abondance relative sur la légine adulte ne sont donc pas autant nécessaires. Cela semble indiquer qu'il pourrait être important d'axer les campagnes d'évaluation sur l'apport d'informations sur les juvéniles tant pour améliorer les ES que pour obtenir suffisamment tôt des informations sur un recrutement faible.

Données de croissance et données sur la composition en âges et calculs

Sources des données

20. Les données de longueur et d'âge sont des éléments fondamentaux de nombreuses ES. Elles servent à produire des clés âge–longueur (ALK) et à estimer les fonctions de croissance, à calculer d'autres caractéristiques du cycle vital en fonction de l'âge et de la longueur (mortalité,

maturité et biomasse) et sont ainsi essentielles pour une spécification ou une modélisation correcte dans les évaluations. Les données d'âge sont utilisées dans les ALK pour produire la capture par âge à partir de la capture par longueur et pour estimer les courbes de croissance de von Bertalanffy utilisées dans les évaluations. La courbe de von Bertalanffy sert à générer l'âge à la remise à l'eau à partir des données de marquage en dehors du modèle d'évaluation, et à l'intérieur du modèle d'ES pour calculer la longueur prévue afin d'ajuster le modèle aux données de distribution des longueurs et aux recaptures par longueur, et pour calculer la biomasse à partir du nombre d'individus par âge. Cette section, qui présente en détail les données disponibles pour guider la composition en longueurs et en âges, est divisée en quatre parties : 1) description des données disponibles ; 2) modélisation de la relation entre l'âge et la longueur dans les ES ; 3) estimation de la courbe de von Bertalanffy dans les évaluations ; 4) conversion de l'âge en poids pour calculer la biomasse.

21. Toutes les évaluations collectent actuellement des informations sur l'âge des poissons dans les captures par la méthode d'échantillonnage par lots de longueurs afin de mieux couvrir la tranche d'âge. Dans certaines évaluations, l'échantillonnage par lots de longueurs est récent et couplé parfois à un échantillonnage aléatoire des longueurs dans la capture.

22. Dans toutes les sous-zones de la CCAMLR, l'âge des poissons de ces échantillons par lots de longueurs est déterminé, mais les méthodes utilisées par certains laboratoires diffèrent d'une évaluation à l'autre. Les pratiques de lecture d'âge en laboratoire semblent appropriées lorsque des méthodes standards sont utilisées (plusieurs lecteurs, collection de référence, comparaisons occasionnelles entre laboratoires), qui sont revues lors des évaluations régulières des stocks. Dans certains cas toutefois, un seul lecteur expérimenté a été utilisé. **Le CE estime qu'il serait avantageux, dans la mesure du possible, d'accroître le nombre de lecteurs, avec un minimum de deux lecteurs expérimentés par laboratoire.**

Lier la longueur et l'âge

23. Les ALK servent à transformer la composition en longueurs des captures en capture par âge. Ces observations sont ensuite utilisées dans les modèles intégrés dans le cadre de la fonction d'ajustement à la probabilité. Les ALK sont calculées par année, par évaluation et par catégorie de flottille. Cependant, dans la sous-zone 48.4, on utilise l'ALK de la sous-zone 48.3 en raison du faible niveau de capture dans ce secteur. De plus, dans la sous-zone 88 l'ALK est non seulement calculée pour une partie de la pêcherie, mais elle est divisée en fonction du sexe et de la zone géographique (pente/plateau et Nord) pour représenter l'éventuelle variabilité spatiale et sexuelle de la croissance.

24. Étant donné que les ALK sont produites chaque année, les évaluations peuvent représenter tout changement temporel dans les ALK. **Certains Membres du CE estiment que, comme l'estimation non paramétrique des ALK pourrait introduire des bruits inutiles dans la composition des captures par âge, le scientifique chargé de l'évaluation pourrait envisager de lisser les données.** Mais cette autre variabilité n'a pas forcément beaucoup d'impact sur les modèles d'ES car les fonctions de sélectivité sont présumées constantes entre les flottilles prises en compte dans les évaluations. Il serait néanmoins intéressant d'étudier les conséquences d'un lissage de la matrice d'ALK (en appliquant une fonction noyau ou en utilisant une sorte de fonction spline) sur l'ES.

25. Lorsque pour une année donnée, les données disponibles étaient peu nombreuses, certaines évaluations ont utilisé deux années de données pour produire leurs ALK, ce qui présume implicitement la constance des ALK d'une année à l'autre. Dans ce cas, le scientifique chargé de l'évaluation pourrait envisager d'étudier l'effet de supprimer les données des années correspondantes.

Courbe de croissance

26. Dans les quatre évaluations, la relation entre la longueur et l'âge est modélisée avec une courbe de croissance de von Bertalanffy. Dans les modèles CASAL, cette relation est utilisée de diverses manières : i) pour convertir le nombre d'individus prévu par âge en nombre d'individus prévu par longueur, ce dernier étant pris en compte dans les probabilités, ii) pour attribuer la capture totale à différentes classes d'âge, iii) pour calculer les clés âge-longueur lorsqu'on ne dispose pas de l'âge des poissons (p. ex. les premières années d'une pêcherie), et iv) pour convertir la longueur des poissons marqués en âge à la remise à l'eau et à la recapture.

27. Les différentes évaluations utilisent différentes approches pour produire des modèles de croissance de von Bertalanffy basés sur des différences propres aux pêcheries dans leurs secteurs. Dans la division 58.5.2, par exemple, l'ES utilise toutes les données d'âge–longueur disponibles jusqu'en 2017, car seules les données les plus récentes contiennent les poissons plus âgés, et l'inclusion de ces dernières années améliore grandement la qualité de l'estimation. De même, dans les sous-zones 88.1 et les SSRU 882A–B, en raison des différences spatiales de taille et sexe, une courbe de von Bertalanffy est estimée pour chacune d'elles par sexe et par secteur (six estimations). Lorsque le modèle de von Bertalanffy n'a pas été actualisé, les scientifiques chargés des ES devraient envisager de mettre à jour régulièrement l'estimation de ces courbes de von Bertalanffy. De plus, l'évaluation devrait déterminer si des changements temporels se produisent dans la relation entre les courbes de von Bertalanffy.

28. L'utilisation des captures commerciales et de la conception stratifiée sur la longueur pour échantillonner les âges produit souvent une estimation biaisée du modèle de von Bertalanffy en raison de la sélectivité de la pêcherie et de l'échantillonnage. Dans certaines évaluations, les scientifiques utilisent la méthode de Candy *et al*. (2007) pour représenter les biais et la sélectivité de l'échantillonnage. **Le CE suggère que toutes les ES mettent en œuvre cette méthode ou toute autre méthode qui représenterait ces biais potentiels. Un des membres du comité suggère que les scientifiques chargés des ES étudient l'utilisation d'un modèle hiérarchique pour partager l'information sur les différents stocks de légine australe afin de déterminer les impacts sur l'ajustement de la courbe de von Bertalanffy.**

29. Certaines ES affichent des courbes de von Bertalanffy assez variables selon les années sélectionnées pour l'ajustement. L'origine de cette variabilité peut être diverse, comme la structure spatiale liée au sexe et à la maturité et la distribution du stock. Ainsi, selon le lieu de la capture, la population locale ciblée change, ce qui peut produire des courbes différentes. Dans ce cas, le CE recommande une étude approfondie de cette variabilité. **En outre, l'étude par les scientifiques chargés des ES de l'impact des erreurs de lecture de l'âge sur la courbe de von Bertalanffy a montré que l'ajustement était robuste face à ce type d'erreur. Le CE suggère d'étudier occasionnellement le problème pour garantir l'absence de biais.**

30. Étant donné qu'un changement de la courbe de von Bertalanffy peut affecter le calcul de la biomasse vierge, et par conséquent les estimations de l'épuisement, **le CE suggère que les scientifiques des ES déterminent si, dans ce cas, la courbe de von Bertalanffy ajustée est assez prudente. Il suggère également que les scientifiques des ES étudient l'utilisation d'autres courbes de croissance susceptibles d'afficher de meilleures caractéristiques à l'égard des données.** Une courbe plus souple pourrait produire un ajustement plus réaliste. Dans l'estimation de von Bertalanffy, le paramètre L_∞ est influencé par les données des jeunes poissons ainsi que des poissons plus âgés, ce qui est particulièrement problématique lorsque la pose d'échantillonnage contient un grand nombre de jeunes poissons. **Le CE recommande d'utiliser des analyses de sensibilité pour évaluer l'impact des différents choix du modèle de croissance sur les résultats des ES et sur les points de référence biologiques.**

31. Dans les quatre ES examinées, CASAL calcule la biomasse du stock reproducteur à partir du nombre d'individus par âge. Pour passer du nombre d'individus par âge à la biomasse du stock reproducteur, il faut plusieurs transformations, y compris la conversion par une fonction de maturité du nombre d'individus par âge au nombre d'individus par âge ayant atteint la maturité, et celle du nombre d'individus par âge ayant atteint la maturité à la biomasse reproductrice par la courbe de croissance de von Bertalanffy et une relation poids-longueur. L'évaluation devrait déterminer si l'incertitude à chaque étape a une influence sur l'incertitude globale liée à la biomasse vierge.

Données de marquage et analyses

32. Dans cette section nous examinons les questions liées à l'utilisation des informations issues des recaptures de poissons marqués par la pêcherie dans les ES, et en particulier les méthodologies pour inclure ces informations dans les modèles d'évaluation CASAL. Le CE a conclu que ces programmes de marquage étaient généralement bien conçus compte tenu des limitations pratiques, et que les informations sur le marquage contribuaient grandement à l'amélioration de la fiabilité des ES de légine. Les données de marquage sont essentielles pour les stocks de légine en raison de la gestion prudente qui ne permet pas toujours de faire la différence entre les séries chronologiques des pêcheries et celles des campagnes d'évaluation et qui réduit les informations sur l'abondance absolue dans les indices d'abondance relative.

Chevauchement spatial

33. Un point important que les experts en évaluation de stock ont identifié et qui a été réexaminé à la présente réunion concerne le chevauchement spatial des lieux où les poissons marqués ont été remis à l'eau et où la pêcherie commerciale, qui a recapturé ces poissons, a opéré les années suivantes. Ce problème est accentué par le fait que la légine n'effectue que des déplacements limités (mélange incomplet). Dans une étude de marquage idéalisée et optimale, le mélange complet des poissons marqués et non marqués se produirait grâce aux déplacements, sinon les poissons seraient marqués en fonction de l'abondance. Les programmes de marquage des légines ont été conçus de façon à répartir l'effort de marquage spatialement en exigeant un certain marquage par tonne de capture (en général 1 poisson par tonne). Les poissons sont ainsi marqués dans l'ensemble de l'intervalle spatiale de la pêcherie, mais pas forcément du stock. Le CE a conclu qu'il s'agissait d'un bon élément de conception du programme de marquage.

34. Le CE a identifié un problème avec le programme de marquage, à savoir que l'intervalle spatial de la pêcherie peut varier de manière significative et changer systématiquement d'une année à l'autre. Couplé à l'apparente faible mobilité de la légine, cela veut dire que les années suivantes, la répartition spatiale des poissons marqués ne chevauchera pas forcément celle de la pêcherie, ce qui introduira une source d'incertitude et probablement un biais. Le problème est que les taux d'exploitation de la pêcherie varient spatialement. Dans ce cas, l'absence de chevauchement spatial entre la zone de marquage et la pêcherie pourrait entraîner des estimations biaisées de la taille du stock, mais l'ampleur et la direction des biais dépendra des différences spatiales des taux d'exploitation dans les secteurs où la densité des poissons marqués est élevée par rapport aux secteurs où elle est faible (zéro compris) :

i) La question du chevauchement a été identifiée comme un problème pour le stock de la division 58.5.2 et il a donc été décidé de limiter les données utilisées dans l'estimation du modèle d'évaluation à celles de 2012–2015. Il a été considéré que ces années-là le chevauchement spatial entre le marquage et la pêche les années suivantes était adéquat. Les informations considérables sur le marquage collectées de 2003 à 2011 n'ont pas été utilisées dans l'estimation modélisée en raison d'un mauvais chevauchement spatial. Le CE a conclu que cette solution était adéquate, mais qu'avec des modèles spatiaux à échelle précise, ces données pourraient peut-être être utilisées.

ii) Le comité d'évaluation a conclu que ce point n'était pas important pour les stocks des sous-zones 48.3 et 48.4 car dans ces sous-zones, le chevauchement entre les lieux de marquage et la pêcherie était généralement adéquat. Par ailleurs, des poissons ont été marqués en dehors de la zone de la pêcherie pour élargir la couverture spatiale du marquage.

iii) Il a été considéré que cette solution ne convenait pas pour le stock de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B en raison de la variabilité de la répartition spatiale de la pêcherie d'une année sur l'autre. Le CE a conclu que cela constituait une source d'incertitude dans l'évaluation, mais que, selon lui, cela n'introduirait pas de biais.

35. **Le CE recommande d'étudier le modèle spatial à échelle précise utilisé dans la régression spatiale partielle pour résoudre la variation interannuelle de la répartition spatiale de la pêcherie et d'examiner le chevauchement incomplet entre les zones de remise à l'eau de poissons marqués et les zones de recapture.**

Croissance des poissons marqués

36. Les modèles d'ES utilisaient des données de pose des marques et de recapture fondées sur la taille. Les données étaient agrégées en lots de 10 cm de longueur. Tous les modèles d'évaluation calculaient la capture de marques prévue par lot de longueur avec un modèle stochastique de von Bertalanffy (c.-à-d. avec variabilité entre les individus) fondé sur des données de taille et d'âge. La courbe de croissance de von Bertalanffy servait à calculer le nombre de poissons marqués remis à l'eau par âge. Le modèle de von Bertalanffy était le même pour chaque année et n'était fonction du sexe que pour le stock de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A et B. L'utilisation d'un même modèle de von Bertalanffy ne conviendra pas si les

taux de croissance dans les stocks ont changé au cours des années. Le CE ne disposait pas d'analyse des changements des taux de croissance des stocks de la division 58.5.2, de la sous-zone 48.4, de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B. Des informations sur la taille annuelle par âge ont été fournies pour le stock de la sous-zone 48.3 mais pas sur l'importance statistique des différences annuelles de la fonction de croissance de von Bertalanffy. L'importance statistique de la différence entre les courbes de von Bertalanffy mâle/femelle n'a pas été présentée non plus. **Les changements potentiels des taux de croissance et de la sélectivité de la pêcherie auront une influence sur les taux de recapture de marques, notamment en raison de sélectivité en forme de dôme de ces pêcheries. Le CE recommande d'envisager des courbes de croissance plus souples.**

37. **Le CE recommande de remplacer l'approche actuelle en envisageant d'utiliser des ALK pour estimer la composition en âge des poissons marqués remis à l'eau comme données d'entrée dans les modèles d'évaluation de tous les stocks de légine.** Les clés annuelles âge–longueur permettront de représenter les changements spatio-temporels potentiels dans la distribution de la taille par âge. Ces changements peuvent constituer une source d'incertitude et introduire un biais potentiel s'ils sont systématiques au cours du temps.

38. Pour les stocks de la sous-zone 88.1, des SSRU 882A–B et de la division 58.5.2, on a utilisé l'effet de retard de croissance associé au marquage. Le CE estime que la possibilité d'un tel retard de croissance est fondée, mais peu d'informations lui ont été fourni à cet égard.

Pondération des données

39. CASAL utilise un terme de log-vraisemblance binomiale pour inclure les informations sur le marquage dans l'estimation du modèle. Ce terme de log-vraisemblance peut être pondéré. Dans ces évaluations la pondération est calculée en tenant compte de la surdispersion dans la distribution de Poisson de la longueur moyenne des poissons recapturés observés et prévus. Le CE n'a pas pu déterminer si cette procédure précise était adéquate, mais il a estimé qu'il était important dans l'estimation du modèle d'évaluation de représenter la surdispersion des données de marquage. Ce facteur de surdispersion n'a été calculé qu'une fois sur la base de la configuration non pondérée du modèle. La pondération a été calculée par année de remise à l'eau, puis on a calculé une pondération moyenne, alors que la procédure de calcul de la moyenne varie en fonction du stock. **Le CE recommande d'étudier plus avant les méthodes de pondération des données de marquage.** Il conviendrait par exemple, d'envisager des méthodes de pondération des données basées sur le temps moyen passé en liberté après le marquage.

Perte de marque

40. Tous les poissons des expériences de marquage réalisées sur les quatre stocks ont été marqués deux fois. Les taux de capture de poissons porteurs d'une seule marque donnent des informations sur les taux de perte de marque. Le taux individuel de perte d'une seule marque peut permettre de déduire le taux cumulatif auquel un poisson perdra les deux marques et de ce fait ne sera pas détecté s'il est capturé dans les pêcheries de légine. Dans CASAL, étant donné que ce logiciel ne tient pas compte directement des données de poissons marqués deux fois, on a considéré que ce taux correspondait au taux de rejet d'une seule marque qui variait en fonction

l'âge à la remise à l'eau. Le problème est que le taux de rétention d'au moins une marque est une fonction concave de l'âge qui dans CASAL devient une fonction convexe. Le CE a conclu que les procédures d'évaluation pour représenter la perte de marque étaient appropriées mais qu'elles pouvaient être légèrement améliorées.

41. La description de l'estimation du taux de perte de marque dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B figurait dans un document (WG-SAM-11/18) mais le CE n'avait pas le temps de discuter dans le détail de la méthode utilisée dans ces secteurs. Il n'y avait pas de document sur le sujet concernant les stocks des sous-zones 48.3 et 48.4. Le CE a pris note du fait que l'analyse de la rétention des marques pour la division 58.5.2 avait été actualisée. Pour le stock de la division 58.5.2, il a été constaté que les taux de perte de marque n'étaient pas les mêmes pour les pêcheries à la palangre et les pêcheries au chalut, et qu'ils étaient également différents en fonction de trois périodes (2003–2006, 2007–2011, 2012–2015). Le CE suggère qu'il est opportun de mettre à jour cette analyse concernant les stocks des sous-zones 48.3, 48.4 et 88.1 et des SSRU 882A–B, compte tenu des informations plus récentes dont certaines sur des poissons dont le temps de liberté était plus long. Il conviendrait d'étudier les changements des taux de perte de marque et d'obtenir des informations sur l'incertitude entourant l'estimation.

42. Dans l'ES de la division 58.5.2, on a légèrement augmenté les taux de perte de marque pour tenir compte d'une faible émigration des poissons marqués de l'aire de répartition du stock. Le CE a conclu que cette procédure était adaptée en raison du faible taux de déplacement de la légine. Si les taux de déplacement étaient plus élevés, une procédure différente pourrait être nécessaire.

Mortalité initiale liée au marquage

43. Peu d'informations étaient disponibles pour évaluer la mortalité initiale liée au marquage, ce qui était souligné dans la présentation du stock de la division 58.5.2. Deux études ont été citées qui laissent supposer que la mortalité initiale liée au marquage serait inférieure à 10%. À titre de mesure de précaution, les évaluations ont toutes présumé une mortalité initiale liée au marquage de 10%.

44. Des analyses sur la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B ont indiqué que ce taux de mortalité pourrait varier considérablement d'un navire à un autre, selon les protocoles appliqués. Une procédure d'ajustement des taux de mortalité liée au marquage pour certains navires a été brièvement décrite pour la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B. **Le CE encourage d'autres recherches sur l'estimation des taux de mortalité initiale liée au marquage et les facteurs de variation possibles de ces taux.** Il pourrait s'agir d'une étude des poissons dans des bacs, à bord des navires, pendant plusieurs semaines afin d'obtenir un minimum d'informations sur la mortalité à court terme liée au marquage.

45. Une approche de modélisation fondée sur une série de navires de référence pourrait permettre d'estimer la mortalité liée au marquage des autres navires. Une autre approche consiste à limiter les données de marquage utilisées dans le modèle d'évaluation aux navires dont les taux de mortalité liée au marquage sont présumés faibles.

Détection des marques

46. Il a été considéré que la détection des marques concernant les stocks des sous-zones 48.3 et 48.4 et de la division 58.5.2 était très adéquate. La raison en est que tous les poissons étaient manipulés par des pêcheurs et des observateurs formés à la tâche et engagés dans le programme de marquage. Dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B toutefois, les informations présentées indiquaient que la détection des marques pouvait varier pour certains navires en certaines années. Comme pour la mortalité liée au marquage, le CE encourage d'autres recherches sur l'estimation des taux de mortalité initiale liée au marquage et les facteurs de variation possibles de ces taux.

47. **Le CE recommande d'inciter tous les navires engagés dans ces pêcheries à mettre en œuvre de bons protocoles de marquage (remise à l'eau et recapture).** Une surestimation des taux de mortalité liée au marquage et une sous-estimation des taux de détection de marques entraîneront une sous-estimation des taux d'exploitation. Si les tendances de la mortalité liée au marquage et des taux de détection de marques sont mal identifiées ou si elles ne sont pas modélisées, cela pourrait aussi entraîner des biais dans l'estimation des taux de mortalité naturelle, en particulier si les tendances ne sont pas représentées avec précision dans le modèle d'ES.

Émigration

48. Pour tous les stocks, les informations sur le marquage indiquent que les recaptures de légine n'ont pas lieu généralement à une grande distance du lieu de remise à l'eau, mais que cela peut se produire occasionnellement. L'émigration était prise en compte dans la sous-zone 48.3 et la division 58.5.2. Un modèle spatial exploratoire pour la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B a été brièvement présenté.

Troncature du temps de liberté des poissons après le marquage

49. Les données de marquage étaient limitées à la recapture des poissons en liberté depuis moins de quatre ans pour les évaluations de la division 58.5.2 (bien qu'il existe des données jusqu'à six ans de liberté) et des sous-zones 48.3 et 48.4, mais jusqu'à six ans pour les évaluations de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B. Le CE s'est interrogé sur les raisons de cette différence du nombre d'années. Le fait d'avoir limité ces données était non seulement motivé par la volonté de réduire les biais liés aux déplacements ontogénétiques des poissons, mais aussi par celle de réduire les biais liés à l'erreur de spécification du taux de perte de deux marques dans CASAL. Néanmoins, ce point pourrait être confondu avec une erreur de spécification de la mortalité naturelle (M). **Le CE recommande un examen plus approfondi de la question.**

1.2 Déterminer si les hypothèses de modélisation, la structure du modèle, les a priori et les pénalités sont ADÉQUATS (examen aussi des éléments tant biologiques qu'halieutiques)

Sélectivité/structure des flottilles

50. Il est important de définir correctement la courbe de sélectivité lors du développement des modèles d'ES, notamment pour l'ajustement aux données de composition. En général, les flottilles des pêcheries sont définies dans les modèles d'évaluation pour garantir autant que possible que les sélectivités ne varient pas au cours du temps. Il faut pour cela déterminer les groupes de captures qui ont des données de composition similaires. Par exemple, les pêcheries sont souvent définies par type d'engin et par zone.

51. La légine se déplace selon les stades ontogénétiques des plateaux continentaux aux secteurs de pente. Dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B, elle semble aussi se déplacer avec l'âge de la pente vers les secteurs du nord. La pêcherie à la palangre est ainsi divisée en pêcheries selon la profondeur, chacune d'elles ayant sa propre courbe de sélectivité estimée. La division des captures en fonction des flottilles permet également d'obtenir plus facilement une sélectivité asymptotique par flottille, ce qui aide à stabiliser le modèle. L'évaluation de la sous-zone 48.4 présume une sélectivité asymptotique, mais les autres évaluations estiment des courbes de sélectivité en forme de dôme pour toutes les pêcheries. De plus, la division des pêcheries en fonction de la profondeur ou du secteur peut permettre d'utiliser la sélectivité asymptotique.

52. La disponibilité des données de marquage peut faciliter l'estimation de la sélectivité en forme de dôme pour toutes les pêcheries. Elle peut aussi permettre d'estimer la sélectivité en forme de dôme simultanément à la mortalité naturelle, qui sont généralement confondues. Cette confusion pourrait être étudiée par une analyse de simulation.

53. La sélectivité représentée dans les modèles d'ES comprend tant la sélectivité de contact que la disponibilité. La disponibilité est influencée par la répartition spatiale de l'effort de pêche par rapport à celle du stock et sa composition. Les changements temporels de la répartition spatiale de la flottille peuvent se traduire en changements temporels de la sélectivité. La répartition spatiale des flottilles a changé au cours du temps, en particulier au cours des premières années des pêcheries et dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B et il conviendrait de tenir compte des changements temporels de la sélectivité.

Mortalité naturelle

54. La mortalité naturelle est fixée à une valeur présumée dans toutes les évaluations et n'est pas dépendante du sexe, ni de l'âge, ni de l'époque. Des profils de vraisemblance des composantes ont été effectués pour trois stocks afin de déterminer quelles informations sur la mortalité naturelle sont incluses dans les données. Comme prévu, la plupart des informations sur la mortalité naturelle sont tirées des données de marquage. Les données des campagnes d'évaluation des juvéniles contiennent aussi des informations sur la mortalité naturelle, ce qui indique que la mortalité naturelle pourrait être estimée tant pour les juvéniles que pour les adultes, car les données de marquage concernent principalement les adultes et qu'il n'y a pas de

pêcherie dirigée sur les juvéniles. Étant donné que la collecte des données de composition a débuté en même temps que la pêcherie (conditions vierges), cela donne des informations sur la valeur du taux de mortalité naturelle.

55. Les estimations des taux de mortalité naturelle peuvent être confondues avec d'autres paramètres tels que la sélectivité en forme de dôme, la mortalité initiale liée au marquage, le taux de déclaration et les taux de perte des marques. Les expériences de double marquage pour estimer les taux de perte de marque permettent d'éliminer cette confusion. En construisant les flottilles des pêcheries de façon que l'une soit asymptotique permettrait d'éliminer la confusion avec la queue descendante de la courbe de sélectivité en forme de dôme. Les années multiples de recaptures utilisées dans le modèle pourraient éliminer la confusion avec la perte initiale de marque qui ne se produit que pendant la première année. Seule l'utilisation des navires de recapture dont les taux de déclaration sont fiables et proches de un éliminerait la confusion avec ce paramètre. Les différences de secteurs liés aux taux de croissance semblent indiquer que la mortalité naturelle ne serait pas la même en fonction des stocks.

56. **Le CE recommande d'envisager d'estimer les taux de mortalité naturelle par âge en utilisant une forme fonctionnelle avec peu de paramètres et des taux de mortalité naturelle par sexe. Il conviendrait d'effectuer une analyse de simulation pour déterminer dans quelles circonstances les taux de mortalité naturelle peuvent être estimés de manière fiable.**

L'écart-type du recrutement

57. L'écart-type du recrutement est utilisé de diverses manières dans l'évaluation. Il sert à définir la distribution des recrutements utilisés dans les projections et à pénaliser l'importance numérique estimée des classes d'âge. Ces deux utilisations peuvent avoir, et ont, différentes valeurs dans les évaluations de la légine. En général, l'écart-type pour les projections est fixé pour représenter la variation réelle du recrutement alors que l'écart-type pour la pénalité est plus élevé pour fournir une contrainte plus faible sur la variation du recrutement. La projection peut aussi être effectuée en échantillonnant l'importance numérique des classes d'âge estimée par le passé.

58. L'approche la plus commune, celle qui consiste à modéliser le recrutement en tant qu'écart aléatoire log-normal, nécessite un facteur de correction des biais suivant une loi log-normale pour veiller à ce que la relation stock-recrutement représente la moyenne plutôt que la médiane. Bien que CASAL utilise une pénalité log-normale, il n'utilise pas ce facteur de correction des biais et définit une série d'années sur lesquelles est définie la moyenne et redéfinit l'échelle de l'importance numérique des classes d'âge pour cette période pour qu'elle corresponde en moyenne à un. Il convient de noter que cela détermine aussi la période représentant le recrutement utilisée pour déterminer les conditions initiales, ajustées par la relation stock-recrutement. **Le CE recommande d'envisager d'ajuster la pénalité les années pour lesquelles les informations sur l'importance numérique des classes d'âge sont incomplètes.**

Steepness

59. Dans toutes les évaluations, on utilise la même valeur de steepness (0,75) de la relation stock-recrutement, qui est d'ailleurs une valeur de précaution. Étant donné la courte série chronologique et l'absence de contraste dans la biomasse en raison des points de référence ciblés pour une biomasse de précaution, il est peu probable que la steepness puisse être estimée dans le modèle. Elle pourrait être tirée d'estimations relatives à des espèces voisines, mais on peut se demander, vu les biais liés à l'estimation de ce paramètre, s'il en existe des estimations fiables.

Structure par sexe

60. L'inclusion de la structure par sexe dans les modèles d'ES peut être importante si un ou plusieurs processus de la dynamique des populations ou de la pêche varient en fonction du sexe. Les processus qui varient le plus souvent sont la croissance, la mortalité naturelle et la sélectivité. Dans les modèles de pêcheries, la sélectivité combine la sélectivité de contact et la disponibilité. Les différences propres au sexe dans la répartition spatiale peuvent influer sur la disponibilité et ainsi affecter la sélectivité. La biomasse basée sur les points de référence est représentée typiquement par la biomasse du stock reproducteur femelle et son calcul peut nécessiter un modèle structuré selon le sexe pour une représentation exacte.

61. L'évaluation de la mer de Ross est structurée par sexe, alors que les autres évaluations ne le sont pas. Elle a montré des différences de croissance et de sélectivité entre les sexes, mais aucune en ce qui concerne la mortalité naturelle. Les différences de croissance n'étaient pas très importantes, mais étaient plus marquées chez les poissons plus âgés, ce qui est typique des espèces de poissons. Néanmoins, il était difficile de déterminer si les différences étaient statistiquement significatives chez les poissons plus âgés, car les données les concernant sont rares et la courbe de croissance de von Bertalanffy n'est pas assez souple et est contrôlée par les données sur les jeunes poissons. Certains schémas de la répartition spatiale de la structure par sexe montraient que le secteur nord comprenait une forte proportion de mâles. Le secteur nord avait par ailleurs une variabilité plus importante dans la structure par sexe, même dans les mailles spatiales avoisinantes. Il est difficile de déterminer les causes de la variabilité, mais elle peut s'expliquer par des différences liées à la saison ou à l'année pendant laquelle la pêche a eu lieu dans le secteur en question.

62. La capacité à réaliser un modèle structuré par sexe dépend également des données disponibles. Il faut par exemple des données de composition par sexe pour estimer les courbes de sélectivité par sexes, sinon il faut émettre des hypothèses. Il n'est pas précisé quelles données sont disponibles par sexe. Par exemple, les données de remise à l'eau et de recapture ne sont pas forcément disponibles par sexe.

63. Le CE constate que l'utilisation des modèles structurés par sexe n'est pas cohérente et s'interroge sur leur nécessité. **Le CE suggère que les scientifiques chargés des ES procèdent à une évaluation détaillée de la nécessité des modèles structurés par sexe.** S'il est conclu qu'il faut utiliser un modèle structuré par sexe, tous les programmes de collecte des données devront alors être modifiés pour collecter les informations qui conviennent en fonction du sexe.

2. Mise en œuvre

2.1 La modélisation statistique et les inférences sur l'état et la dynamique des stocks ont-elles été mises en œuvre en utilisant des méthodes issues des meilleures pratiques, y compris comment elles sont mises en œuvre au moyen de CASAL ?

64. Le cadre actuel du modèle CASAL a été utilisé avec succès dans les ES examinées ici. Certaines limitations dans le cadre de modélisation ont été notées en ce qui concerne la représentation adéquate du double marquage et certaines fonctions de sélectivité (la variation temporelle p. ex.). Les développeurs de CASAL ont toutefois indiqué que la version actuelle serait remplacée par CASAL2.0 qui tiendra compte des questions soulevées. Pour veiller à ce que les résultats soient comparables, les deux prochains cycles d'évaluations se feront conjointement avec CASAL2.0 et les versions actuelles.

2.2 Les meilleures pratiques de l'industrie en matière de méthodes de modélisation, de pondération des estimations et des données, de méthode de Monte Carlo par chaînes de Markov (MCMC) et de diagnostics sont-elles utilisées adéquatement ?

65. Le CE a constaté que la CCAMLR et les scientifiques mettaient en œuvre des pratiques appropriées dans les ES examinées ici. L'utilisation des procédures de pondération des données est aussi bien pensée. En revanche, le fait que ces évaluations dépendent des données de marquage et que la pondération des données ne soit pas aussi développée pour les données de marquage dans les évaluations intégrées sont aussi notés. Les scientifiques de la CCAMLR pourraient, de façon constructive, être à la pointe du développement de la pondération des données étant donné l'importance des données de marquage pour les évaluations.

66. Il est préconisé d'inclure dans chaque ES une série standard de diagrammes diagnostics de toutes les évaluations couvrant les paramètres importants et sensibles. Le CE reconnaît l'énormité du nombre de diagnostics pouvant être produits. Ainsi, une série standard sur l'ensemble des évaluations pourrait fournir une plus grande transparence et comparabilité (par ex., format standard pour les diagrammes des éléments de vraisemblance, la distribution a priori/a posteriori sur les paramètres clés ainsi que le diagnostic de convergence de Gelman Rubin).

Pondération des données

67. Les évaluations utilisent toutes les méthodes de pondération des données basées sur celles communément utilisées dans les évaluations contemporaines des pêcheries. Les données de marquage ne sont généralement pas intégrées dans les méthodes d'ES et de ce fait, les procédures de pondération des données de ce type ne sont pas pleinement développées. **Le CE recommande d'étudier plus avant les méthodes de pondération des données de marquage.** Il conviendrait par exemple, d'envisager des méthodes de pondération des données basées sur le temps moyen passé en liberté après le marquage pour représenter les corrélations dans les recaptures.

3.1 Amélioration de la modélisation

68. Des commentaires ainsi que des suggestions à l'intention des scientifiques chargés des évaluations quant aux travaux à effectuer sont fournis dans l'ensemble du rapport. Le lecteur est encouragé à consulter les différentes sections.

3.2 Amélioration des données et de la recherche

69. Des commentaires ainsi que des suggestions à l'intention des scientifiques chargés des évaluations quant aux travaux à effectuer sont fournis dans l'ensemble du rapport. Le lecteur est encouragé à consulter les différentes sections.

4. L'utilité d'autres types de modèles et de structures qui pourraient être étudiés pour l'évaluation des stocks de la CCAMLR et contribuer au processus d'évaluation

70. Le CE a brièvement discuté de l'intérêt de développer d'autres modèles ou structures. Il a estimé qu'à court terme, le développement le plus important serait de mettre l'accent sur la modélisation spatiale étant donné la variabilité des schémas de répartition spatiale observée au cours du développement des pêcheries (la sous-zone 58.5.2 p. ex.), la structure spatiale de la répartition géographique de la légine (sous-zone 88.1) et les changements structurels ayant lieu dans les aires de gestion à la suite de questions de gestion spatiale plus large (aires marines protégées p. ex.).

71. À plus long terme, un programme de recherche pourrait être intéressant pour étudier l'utilité d'autres modèles, mais pas aux dépens de la modélisation spatiale.

Données d'entrée sur l'écosystème

72. Étant donné l'importance de l'océan Austral et le rôle et le mandat uniques de la CCAMLR de tenir compte des processus écosystémiques dans sa structure de gestion, le CE s'est interrogé pour savoir s'il devait se prononcer, dans le cadre de son mandat, sur la collecte de données environnementales relevant de programmes scientifiques plus larges. Le CE est conscient qu'un certain nombre de facteurs environnementaux et climatiques déterminants peuvent avoir de profonds effets sur les populations de poissons, en impactant leurs taux de vie, schémas migratoires et schémas de reproduction (entre autres), et que ces changements peuvent avoir des impacts dans l'ensemble de l'écosystème. Il reconnaît l'intérêt de ces recherches, et estime que les nombreux jeux de données collectés actuellement à partir des pêcheries (croissance, recrutement, déplacement, maturité), et les évaluations bisannuelles des stocks fournissent suffisamment de données qui donneront des signes avant-coureurs des changements de la biologie et de l'écologie de la légine et de l'écosystème. Cependant, quand et comment insérer d'autres facteurs d'influence sur l'écosystème dans les modèles d'évaluation ne relèvent pas de sa compétence. **La CCAMLR pourrait envisager un examen externe dont l'objectif serait d'étudier cette question en particulier.**

Le processus d'examen

73. En général, l'ordre du jour a été suivi. Les présentations suivies de périodes de questions et réponses ont eu lieu les deux premiers jours. Compte tenu des termes de référence et du nombre d'évaluations examinées, l'objectif était d'évaluer l'adéquation des approches de modélisation plutôt que les évaluations en tant que telles ; il n'a pas été demandé aux scientifiques chargés des évaluations de faire tourner les modèles. Le troisième jour, le CE s'est efforcé de condenser son interprétation des divers informations fournies sur les évaluations et d'élaborer d'autres questions pour les scientifiques chargés des évaluations. Le quatrième jour a été consacré à d'autres questions et clarifications sur les évaluations et le cinquième jour, à la rédaction du rapport. Au cours des semaines suivantes, le rapport a fait l'objet par email de clarifications et ce corrections rédactionnelles avant d'être finalisé le 31 juillet 2018.

74. Alors que le nombre de documents fournis au CE a démontré le développement continu des évaluations de stocks et souligné l'engagement de la CCAMLR dans un processus d'examen détaillé des évaluations, les informations dont le CE avait besoin pour évaluer le processus étaient en grande partie réparties dans de nombreux documents internes de la CCAMLR, ce qui a compliqué la recherche efficace des documents nécessaires pour l'examen.

Références

Candy, S., A. Constable, T. Lamb and R. Williams. 2007. A von Bertalanffy growth model for toothfish at Heard Island fitted to length-at-age data and compared to observed growth from mark-recapture studies. *CCAMLR Science*, 14: 43–66.

Dunn A., M.H. Smith, D.J. Agnew and S. Mormede. 2011. Estimates of the tag loss rates for single and double tagged toothfish (*Dissostichus mawsoni*) fishery in the Ross Sea. Document *WG-SAM-11/18*. CCAMLR, Hobart, Australia: 14 pp.

Appendice A

Ordre du jour et programme
Examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR
(Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)

Lundi (18 juin)

1. Introduction : Examen des termes de référence et du programme de la réunion

2. Présentations

En règle générale, les présentations doivent donner un aperçu de la pêcherie, des principales catégories de données collectées et, pour situer le contexte, des hypothèses sur le stock ; les données d'entrée, le nettoyage des données ; la formulation des modèles, les problèmes et difficultés qui ont été pris en compte.

i) Division 58.5.2 (îles Heard et McDonald)
ii) Sous-zone 88.1 et SSRU 882A–B (région de la mer de Ross)
iii) Sous-zone 48.3 (Géorgie du Sud)
iv) Sous-zone 48.4 (îles Sandwich du Sud)

3. Début de la discussion sur les données d'entrée (terme de référence i))

Dans cette section et les suivantes, il s'agit de comparer les approches suivies pour les évaluations (le cas échéant), compte tenu des différences entre les espèces (légines antarctique et australe), les lieux de pêche et les autres informations spécifiques à chaque évaluation.

Mardi (19 juin)

4. Fin de la discussion sur les données d'entrée (terme de référence i))

5. Questions pour les réviseurs soumises au président par les participants pendant la réunion

6. Début de la discussion sur la mise en œuvre (terme de référence ii))

Mercredi (20 juin)

7. Fin de la discussion sur la mise en œuvre (terme de référence ii))

8. Questions pour le comité d'experts soumises au président par les participants pendant la réunion

9. Discussion des améliorations de la modélisation (terme de référence iii)) et des améliorations des données et de la recherche (terme de référence iv))

Jeudi (21 juin)

10. Matin : Séance de récapitulation/questions restant à traiter

11. Après-midi : Début de la rédaction du rapport (le responsable et le comité d'experts)

Vendredi (22 juin)

12. Matin : Présentation par le comité d'experts du projet de rapport et examen des éclaircissements factuels apportés par les participants

13. Rédaction du rapport CCAMLR de l'atelier

14. Après-midi : Fin de la rédaction du projet de rapport préliminaire CCAMLR et conclusions du comité d'experts.

Le rapport final intégrera le rapport CCAMLR et les conclusions du comité d'experts ainsi que les recommandations soulignées par ordre de priorité. Dans le cas d'avis divergents, ils seront également soulignés. Les commentaires personnels des membres du comité d'experts feront l'objet d'un additif au rapport. Les documents récapitulatifs présentés par les participants et tout autre document produit dans le cadre de la réunion seront joints en appendice au rapport. Le projet de rapport sera achevé le vendredi 22 juin et présenté à la réunion de 2018 du WG-SAM. Des corrections mineures peuvent être nécessaires après la clôture de la réunion ; le rapport final sera présenté aux réunions de 2018 du WG-FSA et du Comité scientifique. Une fois le rapport final terminé, le responsable le distribuera au comité d'experts et aux participants à la réunion.Le calendrier du processus d'examen des évaluations et de la présentation des rapports figure en supplément I ci-après.

Supplément I

Calendrier du processus d'examen des évaluations et de la présentation du rapport
Examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR
(Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018

1. Le texte de la Convention est accessible à l'adresse www.ccamlr.org/node/74286.

Calendrier de l'examen indépendant approuvé par le Comité scientifique

Tâches	Dates
Approbation par le Comité scientifique de l'examen, des termes de référence et du budget	Octobre 2017
Identification et coordination des experts par le président du Comité scientifique et les responsables du WG-SAM et du WG-FSA et appel à commentaires par voie de circulaire du CS	Janvier 2018
Distribution des documents	Avril 2018
Examen, experts externes inclus	1 semaine avant le WG-SAM (2018)
Présentation au WG-SAM du rapport de la CCAMLR et du rapport des experts externes	Juin 2018
Présentation au WG-FSA du rapport de la CCAMLR et du rapport des experts externes	Octobre 2018
Recommandations du Comité scientifique fondées sur le rapport d'examen et les commentaires des groupes de travail	Octobre 2018
Mise à jour des évaluations et des analyses au besoin pour le WG-SAM et le WG-FSA	Juin à septembre 2019
Présentation des évaluations et analyses des stocks fondées sur les recommandations de l'examen	Juin à septembre 2019

Appendice B

Comité d'examen et participants
Examen indépendant des évaluations des stocks de légine de la CCAMLR
(Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)

A. Responsable

Dr Christian Reiss
Antarctic Ecosystem Research Division
NOAA Fisheries
La Jolla, California, USA
E-mail : christian.reiss@noaa.gov

B. Comité d'experts

Noel Cadigan
Centre for Fisheries Ecosystems Research (CFER)
Marine Institute of Memorial University of Newfoundland
Newfoundland, Canada
E-mail : noel.cadigan@mi.mun.ca

Dr Mark Maunder
Commission interaméricaine du thon tropical
La Jolla, California, USA
E-mail : mmaunder@iattc.org

Dr Marie-Pierre Etienne
Agrocampus-ouest
Paris, France
E-mail : marie-pierre.etienne@agrocampus-ouest.fr

C. Liste des contacts pour l'examen des évaluations

Îles Heard et McDonald (division 58.5.2) :
Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division
Kingston, Tasmania, Australia
E-mail : philippe.ziegler@aad.gov.au

Région de la mer de Ross (sous-zone 88.1 et SSRU 882A–B) :
Dr Sophie Mormede
NIWA
Wellington, New Zealand
E-mail : sophie.mormede@niwa.co.nz

Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) et îles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4) :
Dr Timothy Earl
Cefas
Lowestoft, Suffolk, UK
E-mail : timothy.earl@cefas.co.uk

Il a été demandé aux contacts mentionnés sous C. de fournir des documents de support concernant les évaluations, avec documents des groupes de travail et autres documents pertinents, les fichiers des paramètres d'entrée des modèles CASAL desquels est tirée la dernière évaluation utilisée par la CCAMLR et toute autre information générale utile. Ces documents ont été transmis au secrétariat de la CCAMLR qui était chargé de les distribuer au comité d'experts conformément aux règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR.

D. Participants inscrits

Noel Cadigan, MUN, CA
Chris Darby, Cefas, UK
Alistair Dunn, NIWA, NZ
Timothy Earl, Cefas, UK
Marie-Pierre Etienne, FR
Simon Fischer, Cefas, UK
Mark Maunder, IATTC
Sophie Mormede, NIWA, NZ
Steve Parker, NIWA, NZ
Christian Reiss, NOAA, USA

Appendice C

Examen indépendant des évaluations de stocks de la CCAMLR
Termes de référence

1. Le Comité scientifique de la CCAMLR a discuté, par l'intermédiaire de ses groupes de travail, l'examen indépendant souhaité des évaluations intégrées des stocks de légine sur lesquelles il se base pour rendre des avis à la Commission. L'objectif de ces examens est d'améliorer la qualité et la transparence des travaux de la CCAMLR.

2. Lors de la XXXVIe réunion de la CCAMLR, la Commission a convenu des termes de référence et décidé des évaluations à faire examiner en 2018. Les évaluations qu'il est convenu d'examiner sont celles des stocks de légine des îles Heard et McDonald (division 58.5.2), de la région de la mer de Ross (sous-zone 88.1 et unités de recherche à petite échelle (SSRU) 882A–B), de la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) et des îles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4).

3. L'objectif premier du comité d'experts est de rendre au Comité scientifique et à ses groupes de travail des avis sur l'adéquation des approches et méthodes de modélisation utilisées par la CCAMLR dans les évaluations intégrées des stocks de légine par rapport aux meilleures pratiques internationales et, le cas échéant, de proposer des améliorations.

4. Le Royaume-Uni a accepté d'animer l'examen indépendant des évaluations en juin 2018 à l'université d'East Anglia, à Norwich (Royaume-Uni).

5. L'examen est dirigé par Christian Reiss (États-Unis).

Termes de référence : Examen indépendant des évaluations de stocks de la CCAMLR

A. Évaluations de l'adéquation des approches et méthodes de modélisation

En particulier :

i) Données d'entrée : Examiner dans quelle mesure les données, les hypothèses de modélisation, la structure du modèle, les a priori et les pénalités sont adaptées (examen aussi des éléments tant biologiques qu'halieutiques). Sont compris le choix des observations (campagne d'évaluation, capture par unité d'effort (CPUE), marquage, âge, longueur), le traitement et la transformation des observations et les paramètres biologiques (valeurs et dérivation).

ii) Mise en œuvre : Déterminer si la modélisation statistique et les inférences sur l'état et la dynamique des stocks ont été mises en œuvre en utilisant des méthodes issues des meilleures pratiques, y compris comment elles sont mises en œuvre au moyen de CASAL. Sont inclus les méthodes de modélisation (c.-à-d. les meilleures pratiques), l'estimation et la pondération des données, la méthode de Monte Carlo par chaînes de Markov (MCMC) et les diagnostics utilisés.

iii) Améliorations de la modélisation : Faire des observations sur les améliorations qui pourraient ou devraient être apportées aux méthodes afin d'accroître la fiabilité des résultats pour la prise de décision en matière de gestion à l'avenir – y compris l'utilisation potentielle de modèles alternatifs ou d'autres types de structures de modèles.

iv) Améliorations des données et de la recherche : Faire des observations sur d'autres domaines clés de recherche ou de collecte des données qui pourraient atténuer l'incertitude ou accroître l'utilité de la modélisation pour la prise de décision en matière de gestion à l'avenir.

B. L'utilité d'autres types de modèles et de structures qui pourraient être étudiés pour l'évaluation des stocks de la CCAMLR et contribuer au processus d'évaluation.

Annexe 6

Rapport de la réunion du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Norwich, Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018)

Table des matières

Page

Introduction et ouverture de la réunion 187

Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion 187

Évaluations pour estimer le rendement durable dans les pêcheries établies/évaluées 187

Élaboration d'avis de gestion conformes à l'article II pour les pêcheries à données plus limitées 189

Acquisition et gestion des données 191
Dernières informations sur le groupe de gestion des données 194

Examen des propositions de plans de recherche et des résultats 195
Avis génériques sur les plans de recherche 195
Contexte spatial des pêcheries de la zone 48 196
Outils d'analyse de la distribution des glaces de mer 197
Propositions et résultats des recherches concernant la zone 48 197
Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 48.1 197
Propositions et résultats des recherches concernant les sous-zones 48.2 et 48.4 198
Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 48.6 199
Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 58.4 201
Propositions et résultats des recherches concernant les divisions 58.4.1 et 58.4.2 201
Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.3a 202
Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.4b 202
Examen des propositions et des résultats de recherche concernant la sous-zone 88.1 203
Examen des propositions et des résultats de recherche concernant la sous-zone 88.3 207

Futurs travaux 208

Autres questions 209

Avis au Comité scientifique 210

Adoption du rapport et clôture de la réunion 211

Référence 211

Tableau 212

Figure 214

Appendice A : Liste des participants 215

Appendice B : Ordre du jour 219

Appendice C : Liste des documents 220

Rapport du groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Norwich, Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018)

Introduction et ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2018 du WG-SAM se tient à l'université d'East Anglia (UEA), située à Norwich, au Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018. Le responsable de la réunion, Steve Parker (Nouvelle-Zélande), souhaite la bienvenue aux participants (appendice A). La réunion est accueillie par le Cefas. Dans son discours de bienvenue, Stuart Rogers (scientifique en chef au Cefas) souligne l'importance de la relation entre le Cefas et l'UEA pour obtenir une science appliquée à fort impact en soutien aux pêcheries. Il souhaite aux participants une réunion fructueuse et un séjour agréable à Norwich.

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

2.1 S. Parker, en examinant l'ordre du jour provisoire et les termes de référence du WG-SAM, indique que les travaux du sous-groupe devraient principalement porter sur les priorités identifiées par le Comité scientifique. L'ordre du jour de la réunion est alors adopté (appendice B).

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

2.3 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses autres groupes de travail sont surlignés en gris. Un résumé de ces paragraphes est donné au point 9.

2.4 Le rapport a été rédigé par Mark Belchier et Chris Darby (Royaume-Uni), Alistair Dunn (Nouvelle-Zélande), Timothy Earl (Royaume-Uni), Christopher Jones (États-Unis), Sophie Mormede (Nouvelle-Zélande), Clara Péron (France), Keith Reid (secrétariat), Marta Söffker (Royaume-Uni) et Dirk Welsford (Australie).

Évaluations pour estimer le rendement durable dans les pêcheries établies/évaluées

3.1 Le groupe de travail prend note des documents WG-SAM-18/14 et 18/P01 qui décrivent les capacités et la flexibilité accrues du logiciel d'évaluation Casal2 par rapport à la version CASAL sur laquelle reposent actuellement les avis de gestion, et qui comparent les performances dans la région de la mer de Ross. Il rappelle les étapes à suivre pour valider le logiciel d'évaluation des stocks (SC-CAMLR-XXXIII, annexe 5, paragraphes 2.26 à 2.29), et reconnaît que des travaux ont déjà été effectués en ce sens. Le groupe de travail recommande, pour poursuivre la validation du logiciel, de faire tourner les modèles Casal2 en 2019 et d'effectuer une comparaison avec l'évaluation CASAL de 2019.

3.2 Le groupe de travail note que compte tenu de la nature modulaire du logiciel, il faudrait prendre en considération la manière dont les validations des différentes versions du logiciel seront effectuées. Il pourrait s'agir d'insérer les évaluations actuelles de la légine dans la série de tests pour garantir le contrôle de qualité des versions actualisées du logiciel. Le groupe de travail invite les Membres à participer pendant la période d'intersession en s'efforçant de jeter un coup d'œil au logiciel et au code sur GitHub (https://github.com/NIWAFisheriesModelling/CASAL2), de signaler les erreurs ou les problèmes rencontrés, de tester le logiciel avec les évaluations actuelles et d'ajouter des tests unitaires supplémentaires et des séries de tests au code base.

3.3 Le groupe de travail prend note du document WG-SAM-18/22 qui examine différentes façons d'incorporer les tendances des paramètres de productivité et la variabilité des paramètres qui pourrait être liée aux changements des conditions environnementales aux prochaines évaluations et à la gestion future. Il note l'importance de la variabilité environnementale potentielle sur les premiers stades du développement larvaire, qui affectera le niveau de recrutement estimé par les modèles d'évaluation, et indique qu'il conviendrait de collecter des données en effectuant des suivis d'œufs et de larves pour obtenir des informations sur les schémas de recrutement de la légine.

3.4 Le groupe de travail recommande au WG-FSA d'envisager de mettre à jour les rapports sur les pêcheries de la CCAMLR en y insérant une section sur les changements de paramètres des modèles et d'hypothèses de productivité, et que cette section tienne compte de l'impact des changements observés des paramètres biologiques sur les avis de gestion. Les paramètres à évaluer pourraient comprendre le recrutement moyen, la variabilité du recrutement, la longueur moyenne selon l'âge, le poids moyen selon la longueur, la mortalité naturelle et les ogives de maturation. Le groupe de travail encourage les Membres à développer des méthodes qui permettent d'évaluer l'importance des changements observés sur les avis émis.

3.5 Le groupe de travail note que la capacité de CASAL à modéliser les changements des paramètres de productivité (autres que la croissance et le recrutement) est limitée, mais que Casal2 (paragraphe 3.1) permet d'incorporer de tels changements. Le changement de ces paramètres peut aboutir à des estimations révisées de la biomasse initiale et actuelle, ainsi que des rendements et, par là même, des avis issus des règles de décision de la CCAMLR. Le groupe de travail note que les changements des paramètres de productivité utilisés dans l'évaluation peuvent être fondés sur des observations qui ne reposent sur aucune hypothèse quant à la cause des changements, alors qu'en fait une hypothèse est nécessaire pour choisir les paramètres qui permettent des projections tels qu'ils sont utilisés dans la règle de décision de la CCAMLR. Les méthodes d'incorporation de ces paramètres dans les projections nécessitent des travaux supplémentaires. Des tests de sensibilité ou une évaluation des stratégies de gestion seraient utiles pour déterminer si sous différentes hypothèses de futurs changements potentiels des paramètres de productivité les règles de décision seront toujours aussi précautionneuses.

3.6 Le groupe de travail prend note du rapport provisoire de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine (SC-CAMLR-XXXVII/02) et remercie le responsable, les experts indépendants et les participants de cette étude approfondie. Il note la conclusion du rapport, à savoir que les méthodes actuelles d'évaluation sont appropriées pour la gestion de ces stocks, et constate que le comité d'évaluation a salué la grande quantité de travaux en cours ayant déjà contribué aux évaluations. Le groupe de travail accueille favorablement les suggestions concernant les prochains travaux à effectuer pour développer ces évaluations et encourage les Membres qui présentent des évaluations des stocks à en tenir compte.

3.7 Le groupe de travail se réjouit du constat du comité d'évaluation selon lequel la CCAMLR est un leader dans l'exploitation des données de marquage pour les évaluations des stocks et du fait que selon le comité, l'approche pour résoudre les différences des taux de survie et de détection des poissons marqués entre les navires dans l'évaluation de la région de la mer de Ross est appropriée. Il recommande aux Membres de continuer d'élaborer des méthodes pour réduire les différences des taux de survie et de détection des poissons marqués entre les navires.

3.8 Le groupe de travail constate que les avancées technologiques des marques archives satellite de type pop-up (PSAT, pour *pop-up satellite archival tag*) pourraient permettre de mettre à jour les estimations de la mortalité au marquage, et que l'analyse des recaptures de poissons marqués selon la longueur pourrait permettre l'estimation de la mortalité au marquage et l'identification de la survie selon la taille. Il indique qu'une utilisation plus large des caméras vidéo pour le suivi scientifique donnerait un aperçu de l'importance des effets de la procédure adoptée sur les navires et de l'environnement sur la survie et la détection des poissons marqués. Le groupe de travail note que les conclusions tirées des comparaisons des performances des navires dans les pêcheries évaluées pourraient contribuer à éclairer l'évaluation des propositions de recherche.

3.9 Le groupe de travail recommande le développement des statistiques de chevauchement spatial pour aider à évaluer les perspectives de création d'estimations de biomasse utiles à partir d'un projet de programme de marquage. Il indique que l'amélioration des performances du marquage des navires à titre individuel pourrait contribuer à améliorer les performances de tous les navires, mais reconnaît qu'un changement des performances du marquage complexifie la compilation des séries chronologiques de données de marquage pour estimer la taille du stock.

3.10 Le groupe de travail prend note du document WG-SAM-18/34 qui décrit une série standard de diagnostics qui devraient être présentés pour les évaluations du poisson des glaces et qui ajoutent aux travaux du WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphes 3.13 et 3.14).

3.11 Le groupe de travail se félicite de la réalisation de ces travaux et recommande d'inclure les diagnostics dans les rapports annuels sur les pêcheries de poisson des glaces. Il invite par ailleurs les Membres à poursuivre la normalisation des informations présentées dans les documents d'évaluation et dans les rapports de pêcheries pour les évaluations de la légine.

Élaboration d'avis de gestion conformes à l'article II pour les pêcheries à données plus limitées

4.1 Pour donner suite à la recommandation du Comité scientifique de tester et de développer la méthode qualitative mise au point par le WG-FSA-17 pour fixer les limites de capture dans les pêcheries pauvres en données et les pêcheries des blocs de recherche, le document WG-SAM-18/23 présente une méthode quantitative qui formalise et encode les règles conçues par le WG-FSA-17. Le document présente les résultats d'une simulation qui examine les performances des règles d'analyse des tendances à travers divers scénarios d'abondance de la population, d'incertitude dans les estimations de biomasse et de tendances de l'abondance. Il conclut que les règles d'analyse des tendances donnent de bons résultats, et qu'elles entraînent une hausse ou une baisse des limites de capture correspondant à la hausse ou à la baisse des populations simulées.

4.2 Le groupe de travail note que l'évaluation qualitative des tendances effectuée par le WG-FSA-17 a été reprise dans une approche quantitative, et que les avis émis sur les limites de capture et les tendances de la trajectoire des stocks étaient presque identiques dans les simulations par la méthode linéaire ou par la méthode des « deux tiers ». Étant donné que la méthode linéaire permet d'effectuer l'estimation même s'il manque les données de certaines années, le groupe de travail considère qu'elle est plus largement applicable et qu'elle devrait donc être utilisée.

4.3 Le groupe de travail note que la méthode d'analyse des tendances n'en est encore qu'à ses débuts dans le processus de formalisation et de test, mais il est déjà convaincu que sous sa forme actuelle, elle est beaucoup mieux adaptée que les anciennes méthodes pour fixer les limites de capture dans les pêcheries pauvres en données et les pêcheries des blocs de recherche. Il recommande de s'efforcer de veiller à ce que les avis calculés soient en adéquation avec les objectifs de la CCAMLR, entre autres :

i) une évaluation des stratégies de gestion incluant en particulier erreurs d'échantillonnage et erreurs d'interprétation du modèle fournirait plus d'informations sur la performance de la méthode, et pourrait identifier les situations dans lesquelles il serait préférable d'utiliser une autre méthode

ii) l'utilisation directe de données issues des pêcheries de recherche pourrait montrer des résultats différents de l'élément de la régression linéaire de la méthode – cette étape nécessiterait de développer et de tester la méthode pour veiller à ce qu'elle tienne compte de toute la série de décisions mises en œuvre lors du calcul de la biomasse

iii) tester les résultats des règles d'analyse des tendances en fonction de différentes distributions des coefficients de variation (CV) et des estimations de la biomasse, de différentes captures par unité d'effort (CPUE) et des retours de marques variables, de simulations propres aux blocs de recherche, ainsi que de scénarios différents dans lesquels les populations changent en fonction des captures et des méthodes globales de gestion

iv) il convient de traiter les incertitudes entourant les estimations de la biomasse fondées sur le marquage et sur la CPUE, car l'algorithme se sert de ces incertitudes pour définir les bornes spécifiées vers une hausse ou une baisse des limites de capture

v) comparer statistiquement les tendances apparemment contradictoires dans les estimations ponctuelles de la biomasse et déterminer les différences significatives entre la méthode fondée sur le marquage et celle fondée sur la CPUE par superficie de fond marin.

4.4 Le groupe de travail note que la règle de l'analyse des tendances pour déterminer si la tendance est à la hausse, à la baisse, stable ou incertaine, décrite dans le document WG-SAM-18/23, a été appliquée pendant la réunion aux estimations de biomasse de 2017 calculées par le secrétariat. Les résultats présentés au groupe de travail montrent que l'avis de gestion aurait été identique à celui auquel est arrivé le WG-FSA-17. Il s'avère que la méthode fournit des résultats pratiquement identiques avec une pente de ± 0,15 plutôt que de ± 0,1.

4.5 Le groupe de travail recommande d'utiliser cette méthode avec une pente de ± 0,1, notant qu'un CV de la biomasse de 0,2 ou de 0 n'entraîne pas de changement dans la détermination de la pente, et d'employer cette méthode pour rendre des avis de gestion sur les limites de capture à appliquer dans les blocs de recherche.

4.6 Le groupe de travail demande au secrétariat, en prévision du WG-FSA-18, de calculer des estimations de la biomasse et les pentes correspondantes pour chaque bloc de recherche sur la base de cette approche, y compris les méthodes pour incorporer le CV de chaque estimation de la biomasse utilisé dans la détermination de la pente des tendances de la biomasse.

4.7 Le groupe de travail rappelle que par le passé, il avait souligné qu'il était préférable, pour les pêcheries exploratoires et les pêcheries pauvres en données, d'utiliser les évaluations fondées sur le marquage plutôt que celles calculées sur la base de la CPUE par superficie de fond marin (SC-CAMLR-XXX, annexe 5), mais que le succès de la recapture poissons marqués variait d'une pêcherie à l'autre et que les métriques des performances du marquage variaient entre les navires. Il indique que des simulations devraient permettre de déterminer le nombre de poissons marqués et les recaptures de marques considérés comme suffisants pour pouvoir passer à des calculs de la biomasse fondés sur le marquage, et d'examiner la mortalité au marquage et les performances de détection des marques et leurs effets sur l'estimation de la biomasse dans les pêcheries pauvres en données.

Acquisition et gestion des données

5.1 Le document WG-SAM-18/20 donne les résultats d'une étude pilote sur l'utilisation d'un système de suivi scientifique électronique qui collecte en parallèle des données vidéo de trois caméras et celles d'un capteur de temps sur les opérations et l'emplacement du navire.

5.2 Le groupe de travail est d'avis que le système a bien fonctionné dans cette étude pilote et qu'il pourrait contribuer à améliorer l'exactitude et la qualité des relevés de données, l'avantage supplémentaire étant qu'il permet aux observateurs de passer moins de temps sur des tâches telles que l'observation du filage, la détermination des mélanges d'espèces ou la composition en tailles et de privilégier l'échantillonnage biologique ou autre.

5.3 Le groupe de travail note que plusieurs navires pêchant dans la zone de la Convention utilisent actuellement des systèmes similaires à celui de l'étude pilote, certains ayant même des caméras à faible luminosité et thermiques qui peuvent détecter les oiseaux avant et pendant les opérations de filage des lignes. Il reconnaît que le coût initial pour l'installation de ce type de système intègre sur un navire est élevé, mais que par la suite, il est relativement faible. Selon lui, ces systèmes sont très prometteurs en ce qu'ils faciliteront les tâches des observateurs liées au système international d'observation scientifique (SISO), et il encourage donc d'autres Membres à étudier l'utilisation du suivi scientifique électronique sur les navires.

5.4 Le document WG-SAM-18/24 présent un examen des procédures de marquage de la légine sur quatre navires ukrainiens (*Calipso*, *Koreiz*, *Marigolds* et *Simeiz*) pendant la saison de pêche 2017/18. Le groupe de travail prend note de la procédure de marquage de chaque navire par rapport à l'emplacement de l'usine, à la cuve d'eau destinée à conserver les poissons avant le marquage, aux tables de marquage et à la distance parcourue sur le navire pour le transporter durant la procédure de marquage.

5.5 Le groupe de travail note que la présentation des résultats accompagnant le document WG-SAM-18/28 comprend la description d'une déprédation de calmar sur une légine marquée après qu'elle ait été remise à l'eau et mentionne qu'à l'heure actuelle, les connaissances sur la déprédation exercée par les calmars ne sont fondées que sur des récits non confirmés et les rapports SISO. Il rappelle le document WG-FSA-15/07 qui décrit comment reconnaître des signes de déprédation de différentes espèces, y compris le calmar géant et le calmar colossal. Le groupe de travail encourage les Membres à développer des approches pour quantifier l'occurrence de la déprédation des calmars, en incluant des observations de mortalité post-capture due aux calmars.

5.6 Le groupe de travail s'interroge sur l'utilité et la finalité des cuves durant le processus de marquage de la légine, alors que les individus sélectionnés pourraient être immédiatement marqués et remis à l'eau. Leonid Pshenichnov (Ukraine) précise que les poissons peuvent être conservés pendant un certain temps pour déterminer leur état et s'ils se prêtent au marquage, car pour certains spécimens, il convient mieux de les garder que de les remettre à l'eau. Le groupe de travail est d'avis qu'il serait utile d'évaluer l'utilisation des cuves au regard des meilleures pratiques en matière de manipulation et de marquage des poissons.

5.7 Le groupe de travail recommande au WG-FSA d'envisager d'inclure dans les notifications des informations sur l'utilisation de cuves sur un navire, ainsi que les caractéristiques de la cuve et de l'eau qu'elle contient, dans le cadre de sa procédure de marquage, car cela pourrait contribuer à faire mieux comprendre la variabilité des performances du marquage entre les navires.

5.8 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'envisager d'organiser un grand thème ou un atelier sur les pratiques de marquage de la légine afin d'améliorer les pratiques de tous les Membres qui pêchent dans la zone de la Convention, car ces données sont des facteurs clés sur lesquels reposent les évaluations actuelles des stocks de légine. Cette séance à thème pourrait avoir lieu une année sans évaluation, selon la pratique actuelle de la CCAMLR consistant à effectuer une évaluation de la légine tous les deux ans, et pourrait bénéficier de l'invitation d'experts des procédures de manipulation des poissons.

5.9 Le document WG-SAM-18/27 décrit une analyse préliminaire des mesures océanographiques collectées sur les navires ukrainiens ayant mené des recherches pendant la saison 2017/18. Cette initiative a consisté à déployer sur les palangres des enregistreurs compacts de salinité, de température, et de profondeur (CTD) contrôlés par des microprocesseurs. Il est noté que l'Ukraine a l'intention d'effectuer d'autres analyses de ces essais et que les résultats en seront soumis au WG-FSA.

5.10 Le groupe de travail note que ces CTD compacts fournissent des informations utiles en ce qui concerne les larges différences des habitats et des caractéristiques physiques de la colonne d'eau utilisés par la légine. Ils nécessitent néanmoins d'être étalonnés.

5.11 Le groupe de travail est d'avis qu'il serait intéressant d'effectuer des comparaisons entre ces CTD et d'autres enregistreurs CTD compacts couplés à une instrumentation plus sophistiquée et plus précise pour caractériser leurs performances et la nature des erreurs potentielles de données collectées.

5.12 Le groupe de travail recommande de mettre à disposition ces informations ou de les porter à l'attention d'infrastructures de données établies telles que le SCAR/SCOR par le biais du Système d'observation de l'océan Austral (SOOS), ou PANGAEA.

5.13 Le document WG-SAM-18/19 présente une proposition de recherche conçue pour collecter des informations sur la capturabilité des légines par les palangres en échantillonnant un secteur avec à la fois des chaluts de fond et des palangres.

5.14 Le groupe de travail note qu'au cours d'anciennes campagnes de recherche, il a été très difficile de capturer de la légine avec des chaluts de fond. De plus, il semble que certaines difficultés liées à la capture de légines avec un chalut de fond soient propres à l'espèce et à la taille. Par le passé, la capture de la légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) s'est révélée moins fructueuse que celle de la légine australe (*D. eleginoides*), et les légines de grande taille étaient difficiles à capturer en raison probablement de différences de répartition verticale ou d'un comportement d'évitement.

5.15 Les comparaisons entre le chalut de fond et la palangre en matière de capturabilité sont encore compliquées par d'autres facteurs d'influence des performances des palangres, telles que le type d'engin, le nombre d'hameçons, la profondeur, le temps d'immersion etc. Le groupe de travail indique que ce type d'expérimentation pourrait avoir des impacts considérables sur le benthos.

5.16 Le groupe de travail note que lors d'anciens essais de pêche exploratoire de la légine au chalut de fond, les captures étaient très faibles, même si la méthode représente un moyen efficace d'échantillonner d'autres espèces démersales souvent capturées sur les palangres, comme les macrouridés. Ces essais n'ont pas démontré de relation claire entre ce qui était capturé dans le chalut et ce qui l'était avec les palangres.

5.17 Le groupe de travail recommande, avant d'effectuer de telles comparaisons, de revoir les efforts et les essais de pêche au chalut dirigés sur la légine dans la zone de la Convention. À titre d'exemples, voir WG-SAM-15/34, WG-FSA-12/51, WG-FSA-08/56 et van Wijk *et al*. (2000).

5.18 Le document WG-SAM-18/18 décrit une série de références photographiques d'otolithes de *D. mawsoni* de la région de la mer de Ross. Deux photographies de chaque otolithe préparé sont fournies (l'une sans modification, l'autre sur laquelle est indiqué l'emplacement de chaque anneau compté). Chaque otolithe est relié à une fiche Excel qui fournit les métadonnées correspondantes.

5.19 Le groupe de travail accueille favorablement les informations présentées dans le document WG-SAM-18/18 et rappelle qu'il existe d'autres jeux de référence (celui de *D. eleginoides*, par ex.) qui sont déjà disponibles ou qui peuvent être mis à disposition à des fins de formation ou pour vérifier la cohérence des lectures.

5.20 Le groupe de travail demande au secrétariat de créer un référentiel central pour les jeux d'otolithes de référence fournis par les Membres, afin d'en faciliter l'accès, et d'y joindre des manuels sur la préparation des otolithes qu'ils contiennent.

5.21 Le document WG-SAM-18/29 présente un résumé de la méthode d'estimation de l'âge de *Dissostichus* spp. par les otolithes suivie par les scientifiques ukrainiens. Il comprend la description de l'équipement et des procédures de traitement et de lecture de l'âge.

5.22 Le groupe de travail se félicite de ces travaux et fait remarquer qu'il existe toute une variété de méthodes pour préparer les otolithes de *Dissostichus* spp. et déterminer l'âge. D. Welsford invite les Membres qui s'intéressent à l'estimation de l'âge par les otolithes à prendre contact avec l'*Australian Antarctic Division* et à profiter de leur visite à Hobart, potentiellement juste avant la réunion du WG-FSA, pour comparer leurs méthodes.

Dernières informations sur le groupe de gestion des données

5.23 Le groupe de gestion des données (GGD) a été établi en 2017 en tant qu'e-groupe. Le responsable actuel du GGD, Christian Reiss (États-Unis), présente un résumé des activités d'intersession du groupe. Le groupe de travail rappelle que le rôle du GGD est de servir d'intermédiaire entre les utilisateurs de données de la CCAMLR et le secrétariat et d'apporter des commentaires et des avis sur les points suivants :

i) la transmission d'informations sur la gestion et le développement des données et métadonnées

ii) l'élaboration de normes et de règles concernant la qualité des données

iii) la mise en place d'une infrastructure de données, y compris de processus de soumission des données

iv) la transmission d'extraits de données aux Membres

v) le développement d'outils d'analyse des données.

5.24 Le groupe de travail note que les discussions de l'e-groupe résumées par le responsable du GGD portent sur 12 points, notamment l'assurance et le contrôle de la qualité, les mises à jour automatiques de la base de données et si les données que les Membres ont demandées ont été adéquates. D'autres questions soulevées concernent les activités liées aux données telles que le système de documentation électronique des captures sur le web pour les données de *Dissostichus* spp. (e-SDC). Que ces données puissent prévaloir sur les questions liées aux données du Comité scientifique soulève quelque inquiétude, ce à quoi le responsable précise qu'il est important d'établir un équilibre optimal entre les exigences des divers utilisateurs de données.

5.25 Le groupe de travail rappelle l'origine de la demande de la création d'un GGD (SC-CAMLR-XXXV, annexe 5, paragraphes 2.15 à 2.20, 5.7, 5.14, 5.15 et 6.8) en soulignant que ses priorités reposent sur les points i–v des termes de référence. Il est conscient que le GGD devrait s'attacher à traiter certaines questions hautement prioritaires décrites par l'e-groupe GGD.

5.26 Le responsable du GGD demande un engagement supplémentaire et un retour d'information structuré et spécifique de la part de tous les utilisateurs des données pour faire avancer et évaluer les alinéas (i–v) du paragraphe 5.23 ci-dessus.

5.27 Le groupe de travail reçoit un compte rendu du secrétaire exécutif de la CCAMLR sur la situation concernant la gestion des données. Il note que le secrétariat reconnaît que la gestion des données est l'un de ses principaux services pour la CCAMLR, et qu'il a lancé un programme visant à répondre aux commentaires et avis émis par le GGD. Le retour d'information au secrétariat souligne spécifiquement l'exigence de transparence sur le processus et la nécessité d'assurer l'intégrité des données.

5.28 Le groupe de travail note qu'un travail préliminaire a été entrepris pour établir le rôle et les responsabilités des différents départements du secrétariat à l'égard de la vaste quantité de données très diverses détenues par le centre des données. Ces données sont les suivantes :

i) données de capture et d'effort de pêche
ii) données sur la conformité et la gestion
iii) données scientifiques
iv) données administratives.

5.29 Il est noté que le rôle et les responsabilités seront définies en fonction de l'acquisition, l'entrée, l'intégrité, le stockage et l'extraction des données. L'établissement des rôles sera suivi de la documentation des processus, notamment des processus d'engagement avec les propriétaires et les utilisateurs de données de données et de la mise en place de contrôles et d'algorithmes de qualité et d'intégrité des données. Le dialogue avec le GGD sera maintenu tout au long du processus.

5.30 Le responsable du GGD indique que d'autres réflexions émaneront de l'e-groupe lorsque le secrétariat mettra en œuvre les éléments des nouveaux systèmes de données. Le groupe de travail reconnaît que le secrétariat procède à une mise à jour de la gestion des données de façon à maintenir l'intégrité des données, et que la taille et le champ d'application des jeux de données continueront à s'accroître. Il demande la présentation aux Membres d'un calendrier de l'état d'avancement des systèmes de données.

Examen des propositions de plans de recherche et des résultats

Avis génériques sur les plans de recherche

6.1 S'agissant des plans de recherche concernant la légine, le groupe de travail recommande :

i) l'inclusion dans les propositions de recherche d'un résumé des recommandations émises précédemment par le WG-SAM, le WG-FSA et le Comité scientifique à leur égard, et d'une explication de la mise en œuvre de ces recommandations avant soumission des propositions au WG-FSA

ii) l'inclusion dans tous les plans de recherche d'un tableau récapitulatif des grandes étapes de la recherche depuis le début, des dates prévues et des dates effectives de réalisation de ces étapes, des documents soumis, et une indication de tout changement du calendrier prévu pour aider les groupes de travail à évaluer la performance du plan de recherche et l'état d'avancement vers les objectifs (p. ex. tableau 1)

iii) la mention dans toutes les propositions de recherche du début et de la fin du programme et des années couvertes

iv) l'inclusion d'un résumé des informations nécessaires pour remplir le tableau 1 de la mesure de conservation (MC) 24-05, y compris les mesures de conservation spécifiques desquelles il faudra être dispensé pour que la recherche puisse avoir lieu

v) l'enregistrement des captures accessoires à la résolution taxonomique la plus élevée, en particulier pour les macrouridés et le poisson des glaces, lorsqu'il existe des guides d'identification de qualité

vi) l'enregistrement des taux de cohérence du marquage à l'échelle du bloc de recherche et à l'échelle requise dans la MC 41-01 afin de remédier à tous les effets trompeurs possibles des différences spatiales de la fréquence par taille chez la légine

vii) une plus grande clarté de la démonstration des liens entre les objectifs de recherche et le développement et les essais des hypothèses sur le stock

viii) une description des objectifs des plans de recherche plutôt en fonction des résultats, la collecte des données étant un moyen d'atteindre ces résultats.

6.2 Le groupe de travail constate par ailleurs que les délais de notification des futurs programmes de recherche varient considérablement. Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner comment normaliser ces délais.

6.3 Le groupe de travail reconnaît la possibilité de différences d'interprétation de la nécessité d'une exemption des mesures de conservation en vertu de la MC 24-01 pour différentes activités de recherche concernant des ressources marines vivantes de l'Antarctique. Il demande au Comité scientifique de revoir les objectifs et les dispositions de la MC 24-01 et d'expliquer clairement aux Membres les critères qui permettent l'application de cette mesure.

Contexte spatial des pêcheries de la zone 48

6.4 Le groupe de travail examine le rapport SC-CAMLR-XXXVII/01 rédigé par les deux responsables de l'atelier CCAMLR pour le développement d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48, qui s'est tenu du 19 au 21 février 2018 à Berlin, en Allemagne. Il note que l'atelier a abouti principalement à trois hypothèses qui sont fournies en annexe au rapport (WG-SAM-18/33 Rév. 1).

6.5 Le groupe de travail remercie les coresponsables C. Darby et C. Jones ainsi que tous les participants de leur contribution précieuse à l'atelier et, plus particulièrement M. Söffker qui a largement participé à la préparation de l'annexe contenant toute la documentation préparée via l'e-groupe sur le développement d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48 et examinée à l'atelier, ainsi que les résultats ultérieurs, y compris des figures détaillées des différentes hypothèses sur le stock.

6.6 Le groupe de travail note que la réunion a été très productive et qu'elle a montré que des séances focalisées sur des questions spécifiques étaient utiles. Il indique que de telles réunions pourraient être organisées dans le cadre de la structure actuelle des groupes de travail sans devoir ajouter de réunions supplémentaires au programme annuel de réunions du Comité scientifique.

6.7 Le groupe de travail note que l'une des principales priorités issues de l'atelier concerne le développement de modèles de dispersion des œufs et des larves. Ce type de modélisation peut être effectuée sur ordinateur sans qu'il soit nécessaire d'effectuer d'activités de recherche en mer. Il mentionne que la modélisation du transport et de la dispersion du krill effectuée dans la zone 48 est complète et qu'elle devrait constituer une bonne base pour les futures études de *D. mawsoni*. Il est noté que les navires de pêche pourraient procéder à un échantillonnage des œufs et des larves par des traits de plancton.

6.8 Le groupe de travail recommande de faire porter la future recherche sur la légine dans la région sur les données manquantes et les hypothèses mises au jour lors de l'atelier et de l'incorporer dans les plans de recherche des Membres concernant la zone 48.

Outils d'analyse de la distribution des glaces de mer

6.9 Le groupe de travail examine le document WG-SAM-18/01 qui décrit la création par des scientifiques allemands d'un outil statistique d'aide à la décision pour l'analyse rétrospective de l'accessibilité des lieux de pêche dans la mer de Weddell. Il remercie les auteurs d'avoir présenté ces informations sur cet outil et indique qu'il pourrait être utile pour évaluer les tendances en matière de taille et d'emplacement des zones libres de glaces à forte productivité utilisées par les prédateurs à la recherche de nourriture, ainsi que pour faciliter la planification de la recherche halieutique potentielle dans la région.

6.10 Le groupe de travail note que grâce à son interface utilisateur interactive cet outil est d'une grande flexibilité et grâce aux « curseurs » il est possible d'étudier les différences d'accessibilité à une zone donnée de navires de différentes classes de renforcement pour la navigation dans les glaces et à une période donnée. Les auteurs précisent que l'accessibilité est calculée sur une base journalière.

6.11 Le groupe de travail note que cet outil pourrait non seulement servir dans la planification de divers aspects de la recherche en mer de Weddell dans plusieurs disciplines, mais aussi pour évaluer les tendances à long terme de l'accessibilité dans la région. Il attend avec intérêt d'utiliser cet outil et sera en mesure de faire part de son expérience aux développeurs.

Propositions et résultats des recherches concernant la zone 48

Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 48.1

6.12 Le document WG-SAM-11/18 décrit une proposition de recherche ukrainienne sur *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.1.

6.13 Le groupe de travail rappelle que le WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphes 4.53 à 4.55) et le SC-CAMLR-XXXVI (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.83 et 3.85) ont déjà discuté d'une proposition similaire avancée par l'Ukraine en 2017. Il demande des précisions sur la prise en compte de ces discussions dans cette nouvelle proposition.

6.14 Kostiantyn Demianenko (Ukraine) indique que le navire désormais proposé avait déjà pêché dans la zone de la CCAMLR, et que les procédures de marquage à bord avaient été documentées, ce qui répondait aux inquiétudes exprimées en 2017. Il ajoute que l'intention était d'effectuer des traits de plancton et des lancers de CTD au cours de la pêche de recherche.

6.15 Le groupe de travail s'accorde pour reconnaître que plusieurs questions importantes identifiées par le WG-FSA-17 et le Comité scientifique devaient encore être traitées avant que la proposition ukrainienne puisse être évaluée en fonction de la liste de contrôle établie lors du WG-FSA-17 (p. ex. SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, tableau 4). Il demande par ailleurs que la proposition soit structurée de telle sorte que le WG-FSA-18 puisse facilement remplir la liste de contrôle des plans de recherche. Il ajoute que le plan de recherche devrait tenir compte de la nouvelle MC 24-05 qui s'applique à la recherche notifiée en vertu de la MC 24-01. K. Demianenko accepte de fournir au WG-FSA-18 une version révisée de la proposition traitant de tous ces points.

Propositions et résultats des recherches concernant les sous-zones 48.2 et 48.4

6.16 Sont présentés les documents WG-SAM-18/13 résumant les résultats d'une troisième année de pêche de recherche sur *D. mawsoni* par l'Ukraine dans la sous-zone 48.2, et WG-SAM-18/28 qui prévoit une quatrième année de recherche dans le cadre du même plan.

6.17 Le groupe de travail note que la majorité des informations présentées dans les résultats concerne la légine. Il rappelle que la proposition prévoyait une étude détaillée des espèces des captures accessoires et des oiseaux et mammifères marins observés au cours de la recherche. Il indique que, compte tenu du projet et que la recherche en est désormais à sa quatrième année, ces études devraient être présentées au WG-FSA-18. Il rappelle par ailleurs que le WG-FSA-17 avait émis des recommandations spécifiques sur le compte rendu de ce plan de recherche (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphes 4.45 à 4.49), notamment qu'un document sur les points susmentionnés soit soumis au WG-FSA-18. Le groupe de travail recommande, dans les comptes rendus de recherche, de pondérer les données de fréquence des longueurs en fonction de la capture si chaque poisson de la capture n'est pas mesuré et d'utiliser le SIG de la CCAMLR pour présenter des cartes des stations d'échantillonnage. Il demande également d'inclure dans la proposition un compte rendu de chaque étape de la recherche pour que le WG-FSA-18 puisse déterminer si la réalisation des objectifs est en bonne voie.

6.18 Le document WG-SAM-18/26 présente les résultats d'une campagne d'évaluation à la palangre menée par le Chili dans le secteur nord de la sous-zone 48.2. Le groupe de travail note que les objectifs prévus n'ont pas été atteints car de faibles taux de capture et des difficultés opérationnelles ont empêché le navire de poursuivre ses activités de pêche. Il note également que le Chili n'a pas l'intention de poursuivre la recherche dans la sous-zone 48.2 et de ce fait, demande aux promoteurs de la recherche ukrainienne de tenir compte de l'impact du retrait du Chili sur l'avancement des objectifs de son plan de recherche dans la sous-zone 48.2.

6.19 Sont présentés les documents WG-SAM-18/15 résumant la deuxième année d'une étude britannique visant à déterminer la connectivité entre les populations de légine des sous-zones 48.2 et 48.4 et WG-SAM-18/30 qui prévoit une troisième année de recherche dans le cadre du même plan. Le groupe de travail constate que la recherche avance conformément au plan de collecte des données sur 3 ans qui sera suivi de 2 années d'analyse des données. Il note que pendant la troisième année, deux stations seront déplacées pour échantillonner des fonds exploitables avec faibles risques de perte d'engin de pêche, et des cameras seront déployées sur l'engin de pêche. Le groupe de travail indique que, compte tenu du modèle actuel d'échantillonnage, les stations d'échantillonnage des deux navires sont telles que les effets spatio-temporels sur la capture et la capture accessoire peuvent être confondus. De ce fait, il recommande pour la saison prochaine de tenir compte de ce problème dans les activités d'échantillonnage, par exemple en allouant au hasard les stations d'échantillonnage aux navires. Il recommande également de déterminer la composition par espèce des captures accessoires de Macrouridés à la résolution taxonomique la plus fine possible.

6.20 Le document WG-SAM-18/25 présente les résultats d'une campagne d'évaluation démersale des poissons menée par le Chili dans le secteur nord des sous-zones 48.1 et 48.2, avec collecte de données biologiques et d'échantillons de parasites et de tissus de 21 espèces de notothénioïdes.

6.21 Le groupe de travail note que les stations d'évaluation dans la sous-zone 48.1 n'ont pu être réalisées en raison d'une importante capture (33 tonnes) de poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) lors d'un chalutage dirigé sur une tâche acoustique, et que des contraintes temporelles ont empêché la réalisation de celles dans la sous-zone 48.2. En conséquence, les données de chalutage de fond ne permettent pas d'établir des estimations de biomasse robustes, mais elles indiquent bien que la bocasse marbrée (*Notothenia rossii*) est l'espèce dominante sur le plateau de l'île Éléphant, et d'autre part, on a déjà remarqué dans la région la capture de juvéniles de *C. gunnari* de petite taille (~10 cm) sur le plateau ouest de l'île Éléphant à des profondeurs <100 m comme c'est le cas durant cette campagne, ce qui indique la présence d'une nurserie pour cette espèce.

6.22 Le groupe de travail note que même si le Chili n'a pas l'intention de mener de campagnes d'évaluation dans cette région la saison prochaine, l'analyse des données acoustiques collectées sera approfondie et présentée au WG-FSA-18, et que de futures campagnes d'évaluation sont à l'étude.

Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 48.6

6.23 le groupe de travail examine trois documents relatifs aux plans de recherche et aux résultats de la recherche menée dans la sous-zone 48.6, et comprenant un résumé des résultats d'activités de pêche de recherche effectuées par l'Afrique du Sud et le Japon (WG-SAM-18/32), une proposition conjointe de l'Afrique du Sud et du Japon visant à poursuivre la recherche dans la sous-zone 48.6 (WG-SAM-18/04), et une nouvelle proposition de recherche dans la pêcherie exploratoire à la palangre de *D. mawsoni* de la sous-zone 48.6 soumise par l'Espagne (WG-SAM-18/02).

6.24 Le groupe de travail accueille favorablement le rapport conjoint sur l'état d'avancement de la pêche de recherche de l'Afrique du Sud et du Japon (WG-SAM-18/04) et indique que la

désagrégation des données par navire est très utile et permet de mieux définir la distribution des activités de pêche. Il constate que le chevauchement spatial des navires est faible dans certains secteurs, ce qui rend difficile la distinction entre l'effet navire et l'effet spatial et qu'il conviendrait d'en tenir compte dans les futurs plans de recherche.

6.25 Le groupe de travail note que les limites de capture ont été atteintes dans trois des quatre blocs de recherche, mais que <30% de la limite de capture l'a été dans le bloc de recherche 486_4, alors que le Comité scientifique s'était précédemment interrogé sur la priorité de ce bloc par rapport au bloc de recherche 486_5 (SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 2.7 i) et ii)). Il note que cette situation résulte de questions de calendrier et de coordination entre les navires et de l'inaccessibilité du bloc de recherche 486_4 en raison des glaces de mer.

6.26 Le groupe de travail constate qu'une quantité considérable de données a été collectée au cours de la recherche menée par l'Afrique du Sud et le Japon dans la sous-zone 48.6, mais que des précisions sont nécessaires sur les analyses qui s'ensuivront et sur quelle période elles seront effectuées. Il fait remarquer qu'il est difficile de suivre les résultats actuels par rapport aux étapes prévues au début de la recherche. Le groupe de travail accueille favorablement le tableau des principales étapes présenté dans le WG-SAM-18/04 mais constate que l'échéance prévue pour le développement des modèles d'évaluation de stock a été repoussée d'un an. Il encourage les promoteurs de la recherche à collaborer dans le développement des évaluations de stock ainsi que dans les activités de recherche en mer. Par ailleurs, il est noté que le Japon a commencé le traitement des otolithes issus de cette recherche et qu'il en prévoit le traitement de plus de 200 cette année.

6.27 Le groupe de travail examine une proposition de l'Espagne visant à effectuer une pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 (WG-SAM-18/02). Il note que le navire que propose l'Espagne est d'une classe de renforcement pour la navigation dans les glaces plus élevée que celle des navires sud-africain ou japonais et qu'il serait peut-être plus facile d'accéder aux blocs de recherche 486_4 et 486_5.

6.28 Le groupe de travail indique que, même s'il convient d'examiner chaque nouvelle proposition de recherche en tant que telle, il est également nécessaire de déterminer quelle valeur et quelles connaissances scientifiques elle apportera de plus à une zone dans laquelle plusieurs Membres mènent déjà des activités de recherche. Il ajoute que la participation d'un autre navire utilisant un type d'engin différent (système de palangre espagnole versus trotline) pourrait ralentir la réalisation des objectifs actuels de recherche. Le groupe de travail note qu'une incertitude entoure le chevauchement temporel de la recherche proposée par l'Espagne et des activités prévues par l'Afrique du Sud et le Japon dans la région, notamment du fait de la participation du navire espagnol à d'autres pêcheries et projets de recherche.

6.29 Le groupe de travail note l'incertitude entourant le processus par lequel la proposition espagnole pourrait être intégrée aux propositions de recherche existantes de l'Afrique du Sud et du Japon étant donné leurs différents stades de développement. Il recommande de poursuivre le développement de la proposition et à l'Espagne de coordonner ses efforts de recherche avec le Japon et l'Afrique du Sud et préconise la présentation d'une proposition multi-Membres pour le WG-FSA.

Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 58.4

Propositions et résultats des recherches concernant les divisions 58.4.1 et 58.4.2

6.30 Le document WG-SAM-18/35 donne les premiers résultats de la pêcherie exploratoire 2017/18 des divisions 58.4.1 et 58.4.2 au nom de tous ses promoteurs. Trois Membres ont effectué quatre sorties (Australie, France et Espagne) ; deux blocs de recherche n'ont pas été échantillonnés cette année. Les auteurs notent que des données biologiques complètes ont été collectées, que la détermination de l'âge chez la légine est en cours et que des données de CTD et vidéo sont désormais également récoltées. D'autres détails sur les résultats seront présentés au WG-FSA.

6.31 Le groupe de travail remercie les promoteurs pour leur rapport complet, effectué dans un format reproductible en R markdown, et suggère qu'il forme le début d'une caractérisation normalisée de la pêcherie (paragraphe 6.1). Les scripts en R markdown sont disponibles pour les Membres auprès du secrétariat.

6.32 Le groupe de travail note que, bien que deux blocs de recherche n'aient pas été pêchés, tous les promoteurs ont participé à la planification et à la coordination des opérations de pêche et de la recherche à terre, et de ce fait la recherche n'a pas été menacée par le fait que les limites de capture n'ont pas été atteintes.

6.33 Le groupe de travail prend note des déplacements de poissons marqués entre les blocs de recherche, y compris celui d'un poisson en liberté depuis huit ans, qui avait été marqué dans l'unité de recherche à petite échelle (SSRU) 881H et qui a été repêché dans le bloc de recherche 5841_5. Il note la recapture de plusieurs poissons marqués qui sont passés d'un bloc de recherche à un autre et la possibilité de calculer la perte de marques due à la sortie des blocs de recherche par les méthodes mises au point pour les divisions 58.5.1 et 58.5.2. Le groupe de travail note également que 14 poissons marqués ont été recapturés en 2018 dans le bloc de recherche 5841_2, alors qu'il n'y avait eu qu'un maximum de une recapture par an les années précédentes, ce qui justifie une étude plus approfondie. Étant donné le chevauchement spatial important des navires dans cette pêcherie exploratoire, le groupe de travail recommande d'appliquer à ces données l'estimation des taux de survie effective au marquage et de détection effective des marques obtenue à partir de l'étude cas-témoin et d'en comparer les résultats avec la même méthode appliquée dans la région de la mer de Ross, où certains de ces navires pêchent également.

6.34 Le groupe de travail note que l'on a accumulé assez de données sur cette pêcherie exploratoire pour pouvoir effectuer une évaluation intégrée de la taille du stock. Il ajoute que cette étude de cas est adaptée pour faire la transition entre des estimations locales de la biomasse dans les blocs de recherche et une évaluation de la taille du stock. Les promoteurs indiquent que, bien que le secteur soit très vaste et qu'il puisse contenir plus d'un stock, une évaluation pleinement intégrée est le but ultime. Néanmoins, pour cette année il est prévu de tenter de combiner les estimations de la biomasse locale des blocs de recherche avec les modèles d'habitat par la méthode présentée dans le document WG-FSA-17/16 pour fournir des indices d'abondance à plus grande échelle.

6.35 Le document WG-SAM-18/17 présente une proposition de recherche sur quatre ans pour la pêcherie exploratoire des divisions 58.4.1 et 58.4.2 au nom de tous les Membres. Le

premier plan de recherche a permis d'avancer considérablement, notamment dans le domaine de l'écologie des espèces visées et des captures accessoires. Les promoteurs ont mis au point une méthode pour étudier les blocs de recherche à partir du nombre de poissons marqués disponibles, de l'état des glaces et d'une série d'autres paramètres permettant d'identifier les meilleurs emplacements pour faire progresser une évaluation du stock. Ils font valoir que l'augmentation du nombre de navires prévus pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2 qui est passé à sept devrait accroître la proportion prise de la limite de capture et la collecte de données sur l'ensemble de la zone. Un plan de recherche plus détaillé incluant les blocs de recherche à considérer sera présenté au WG-FSA.

6.36 Le groupe de travail félicite les promoteurs pour la matrice des zones potentielles de campagne d'évaluation (figure 1) et recommande d'y inclure des hypothèses sur le stock lorsque les blocs de recherche sont proposés pour la nouvelle proposition. Il attend avec intérêt le développement des hypothèses sur le stock qui seront présentées à la CCAMLR.

6.37 Le groupe de travail reconnaît que cette proposition fait suite à un plan de recherche étalé sur cinq ans avec de nombreux résultats encore à venir et se félicite de ce que ce plan sera revu à la lumière des dernières informations disponibles.

Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.3a

6.38 Le document WG-SAM-18/08 présente un plan de recherche mis à jour pour les blocs de recherche 1 et 2 de la division 58.4.3a soumis par la France et le Japon, proposant de poursuivre la recherche en cours sur *D. eleginoides* sans modification du modèle de campagne.

6.39 Le groupe de travail note que cette proposition de recherche n'inclut pas d'hypothèse sur le stock. Il préconise l'élaboration d'une hypothèse sur le stock (tableau 1) de la division 58.4.3a et indique que *D. eleginoides* se trouvant dans ce secteur est probablement associé au stock plus large du plateau de Kerguelen.

6.40 Le groupe de travail recommande la présentation au WG-FSA d'un état d'avancement et d'une version révisée de la proposition de recherche et l'inclusion d'un résumé des recommandations précédentes du WG-SAM, du WG-FSA et du Comité scientifique, et d'une indication de la façon dont ces points ont été pris en compte.

Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.4b

6.41 Le document WG-SAM-18/31 fait le point sur l'état d'avancement de la pêche de recherche de *D. eleginoides* dans la division 58.4.4b. Le document WG-SAM-18/03 présente une version mise à jour du plan de recherche concernant les blocs de recherche 1 et 2 de la division 58.4.4b, proposant de poursuivre les opérations de recherche en cours sans changer le modèle de campagne d'évaluation en place.

6.42 Le groupe de travail note que deux types d'engins différents ont été utilisés sur deux navires différents qui n'ont pas toujours opéré aux mêmes endroits. Le groupe de travail recommande de présenter les résultats des captures et du marquage pour les deux navires et pour chaque navire séparément, et rappelle qu'en 2017, il avait recommandé d'utiliser des

modèles mixtes (GLMM, GAMM) pour déterminer si des facteurs tels que l'année, le navire ou le lieu de pêche influencent les résultats observés, ou si les schémas observés sont indépendants du schéma des activités de pêche.

6.43 Le groupe de travail prend note d'une capture de 45 kg de pennatules (*Pennatulacea*) dans les captures accessoires issues des activités de recherche, ce qui lui semble une capture élevée. Il demande qu'un complément d'information sur le ou les lieux de capture et la quantité de capture de ce taxon soit présenté au WG-FSA en 2018.

6.44 Le groupe de travail, constatant le déclin continu de la CPUE dans le bloc de recherche 5844b_2 depuis le début du programme de recherche, estime que le WG-FSA devrait examiner cette question.

Examen des propositions et des résultats de recherche concernant la sous-zone 88.1

6.45 Le groupe de travail prend note du document WG-SAM-18/21 qui examine les domaines de recherche prioritaires et identifie les principales caractéristiques des programmes de recherche dirigée sur la pêche qui seraient nécessaires pour évaluer les objectifs de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross (AMP). Les auteurs indiquent que les principaux domaines de recherche prioritaires ont été établis dans la MC 91-05, en annexe 91-05/C, et qu'il convient de s'en servir pour aider à fixer les objectifs des programmes de recherche à l'échelle régionale. Ils présentent une série de critères sur lesquels le Comité scientifique et ses groupes de travail pourraient se fonder pour classer les programmes de recherche pluriannuels en cours et à venir en fonction de leur qualité et priorité :

i) identifier les domaines de recherche prioritaires traités

ii) intégrer explicitement les principaux concepts de bonne conception expérimentale (reproductibilité, randomisation et aires de référence) pour s'assurer de résultats expérimentaux solides

iii) expliquer les raisons pour lesquelles la recherche proposée ou la collecte des données ne peut avoir lieu au cours de la pêcherie exploratoire

iv) fournir une explication détaillée du choix des aires comparables

v) démontrer que les navires travaillant en coordination emploieront des procédures normalisées robustes et qu'ils fourniront des données de haute qualité et comparables, notamment en ce qui concerne les performances du marquage de la légine

vi) démontrer la capacité d'effectuer à terre les analyses de haute qualité et opportunes qui permettront d'utiliser les données pour guider le processus d'évaluation des plans de recherche et de suivi (PRS).

6.46 Le groupe de travail note que le lien entre l'application de la MC 24-01 et l'interprétation des règles applicables à la zone spéciale de recherche (ZSR) de l'AMP a prêté à confusion. Il est précisé que, alors que la ZSR a des objectifs spécifiques qui sont décrits dans la MC 91-05,

il n'existe pas de mécanisme pour séparer les effets de plans de recherche structurés d'une pêche olympique et que des interactions sont actuellement hautement probables et que ce cela faussera probablement les résultats de la recherche.

6.47 Le groupe de travail estime de ce fait que, outre les critères établis pour évaluer les plans de recherche, ceux qui sont décrits dans le document peuvent contribuer à éclairer le Comité scientifique et ses groupes de travail dans leurs évaluations de la recherche menée à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP de la région de la mer de Ross. En conséquence, il recommande la distribution du document WG-SAM-18/21 et sa présentation cette année aux autres réunions des groupes de travail du Comité scientifique et au Comité scientifique qui l'examineront et formuleront des recommandations.

6.48 Le document WG-SAM-18/09 présente une proposition de campagne d'évaluation hivernale dans le nord des sous-zones 88.1 et 88.2. Cette campagne fait suite au succès de la campagne d'évaluation menée dans la mer de Ross pendant l'hiver 2015/16. Elle sera menée en coordination avec une campagne d'évaluation qui aura lieu à la même époque dans la zone de l'ORGPPS adjacente à la zone de la Convention CAMLR.

6.49 Les objectifs de cette campagne d'évaluation sont de tester trois hypothèses pour décrire l'écologie reproductive de *D. mawsoni* :

i) les œufs de *D. mawsoni* flottent et s'accumulent sous la glace de mer
ii) *D. mawsoni* pont dans l'ensemble de la zone de fracture Pacifique–Antarctique
iii) les caractéristiques biologiques de la population reproductrice du secteur nord changent au fur et à mesure que les femelles, parmi les plus jeunes et les plus grosses, se déplacent vers le nord pour la reproduction pendant l'hiver.

6.50 La campagne d'évaluation est conçue pour échantillonner la légine en état de reproduction le long de la zone de fracture Pacifique–Antarctique de la région de la mer de Ross tout en effectuant des traits de plancton pour prélever des échantillons d'œufs et de larves en septembre et octobre. Il est également proposé de déployer cinq marques satellite en collaboration avec les États-Unis.

6.51 Le groupe de travail note que la limite de capture devra être déduite de la pêche olympique, mais qu'elle risque de ne pas être atteinte dans une campagne d'évaluation à effort de pêche limité. Il est estimé qu'il serait peut-être plus efficace d'allouer la limite de capture de la saison à venir et de réaffecter ensuite toute partie inexploitée de la limite à la saison suivante.

6.52 Le groupe de travail note par ailleurs la possibilité d'effectuer des prélèvements d'échantillons génétiques à différents stades du cycle vital qui viendraient s'ajouter et contribuer à la recherche menée actuellement par l'Australie, et qui permettraient d'éclairer la définition du stock de l'ensemble de la zone. Les promoteurs confirment que ces échantillons seront collectés, tout comme d'autres qui répondent à des demandes s'inscrivant dans le champ d'application de la campagne d'évaluation.

6.53 Le document WG-SAM-18/10 présente un compte rendu de la première année de la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross prévue sur deux ans. Il est noté que cette campagne apporte des informations pour l'évaluation de l'importance numérique des classes d'âge au recrutement, que l'on peut voir passer à travers les structures d'âge générées chaque

année. Le développement de ce type de campagnes d'évaluation et leur importance relativement aux juvéniles qui entrent dans des populations évaluées ont été soulignés par le comité de révision des évaluations de stocks (SC-CAMLR-XXXVII/02).

6.54 Le document WG-SAM-18/07 présente une proposition de campagne de recherche menée par quatre navires dans la ZSR de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMP de la RMR). Le programme de recherche a pour objectif l'étude du cycle biologique, de la répartition et des déplacements, des paramètres biologiques et de la structure du stock des espèces de *Dissostichus* dans le secteur est de la mer de Ross sur le plateau et pente continentale à l'intérieur de la SSRU 882A.

6.55 Svetlana Kasatkina (Russie) indique que la proposition recouvre des activités de recherche considérées comme prioritaires dans le plan de recherche et de suivi de l'AMP de la RMR et qu'elle fournira des informations sur les liens génétiques, l'histologie des gonades, le régime alimentaire et les paramètres biologiques.

6.56 Le groupe de travail accueille favorablement la démarche présentée dans la proposition, visant à relier les résultats de cette recherche aux thèmes du PRS (SC-CAMLR-XXXVI/20).

6.57 Le groupe de travail rappelle que le WG-FSA-17 avait indiqué que la conception systématique de la campagne d'évaluation dans la proposition se prêtait bien au développement de séries chronologiques de toute une gamme de données comme les indices d'abondance et la composition de la capture et les caractéristiques biologiques présentes dans la ZSR, mais que ces campagnes systématiques risquaient de ne pas tenir compte des changements des glaces de mer ou des limites de capture et que cela pourrait fragiliser la série chronologique de campagnes d'évaluation.

6.58 Le WG-SAM demande l'inclusion dans la proposition révisée d'un complément d'information sur :

i) les raisons expliquant le changement des limites de capture dans la proposition révisée

ii) l'autre hypothèse sur le stock que la proposition tente de tester

iii) pourquoi faut-il une évaluation CASAL ou une estimation de la biomasse par la méthode de Chapman pour une sous-région de la mer de Ross, alors qu'une évaluation est effectuée pour l'ensemble de la zone ?

iv) l'inclusion d'un navire qui a remis à l'eau environ 700 légines marquées dans la mer de Ross, sur lesquelles on ne compte aucune recapture

v) comment la recherche peut-elle être menée sans interaction avec la pêcherie olympique de la ZSR ?

6.59 S. Kasatkina indique que des précisions seront apportées dans la prochaine version de la proposition qui sera présentée au WG-FSA-18. Elle ajoute qu'une fois réalisée une grille des positions de pêche la première année, un modèle stratifié sera présenté pour les années suivantes pour qu'une analyse statistique plus solide puisse être effectuée.

6.60 Le groupe de travail rappelle d'anciennes discussions du WG-SAM et du WG-FSA concernant la confusion entourant l'application de la MC 24-01 à la ZSR, notamment :

i) la séparation de la pêche de recherche et de la pêche olympique dans la ZSR
ii) l'administration des limites de capture.

6.61 Le groupe de travail rappelle l'avis du WG-FSA (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 3.114), à savoir que la question devrait être examinée par le Comité scientifique.

6.62 Le document WG-SAM-18/06 présente une proposition de pêcherie nouvelle de crabes dans les sous-zones 88.2 et 88.3 exploitée par deux navires. La proposition a été soumise en tant que plan de recherche en vertu de la MC 24-01.

6.63 L'objectif de ce programme étalé sur 3 ans est d'étudier la composition par espèce, la biologie, le cycle biologique, la répartition et la structure des stocks de crabes pour en évaluer le potentiel halieutique dans la mer de Bellingshausen (sous-zone 88.3) et la mer d'Amundsen (sous-zone 88.2). Les espèces cibles de ce programme sont tout membre du groupe des crabes (Ordre : Décapodes, sous-ordre : Anomoures et Brachyoures). S. Kasatkina informe le groupe de travail qu'il n'est pas envisagé d'utiliser de casiers dans la sous-zone 48.1.

6.64 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner cette proposition en tant que pêcherie nouvelle en application de la MC 21-01 non pas de la MC 24-01.

6.65 Le groupe de travail indique par ailleurs que la pêcherie de la sous-zone 48.3 avait échoué en raison du mauvais état des crabes et d'un niveau de parasitisme élevé. Le rejet de crabes de petite taille était élevé et leur survie suscitait des inquiétudes. Le Comité scientifique avait recommandé de modifier les casiers en ajoutant des panneaux biodégradables pour s'assurer que les casiers perdus ne constituent pas un risque de pêche fantôme.

6.66 Le groupe de travail demande des détails sur le modèle de recherche de la campagne d'évaluation, qui semble se concentrer à des profondeurs où la légine a été exploitée par les navires de pêche, ce qui pourrait entraîner une forte capture accessoire. Il est noté que dans la sous-zone 88.3, la pêche a lieu à des profondeurs comprises entre 500 et 1 000 m et qu'un modèle de recherche stratifié devrait être appliqué afin d'examiner la répartition bathymétrique des espèces.

6.67 De plus, le groupe de travail suggère que le modèle expérimental de l'exploration de nouveaux secteurs pourrait bénéficier des méthodes utilisées pour élaborer les plans de recherche relatifs à la légine dans de nouveaux secteurs, tels que l'utilisation de lignes courtes (effort de pêche minimal) et d'un mécanisme pour répartir l'effort de pêche afin de mieux caractériser la CPUE dans un vaste secteur (SC-CAMLR-XXXII, figure 1).

6.68 S. Kasatkina remercie le groupe de travail pour ses commentaires constructifs et indique que des précisions seront apportées dans la version révisée de la proposition de pêcherie nouvelle. Elle ajoute qu'une formation des observateurs nationaux sera dispensée avant la campagne d'évaluation pour l'identification des crabes.

Examen des propositions et des résultats de recherche
concernant la sous-zone 88.3

6.69 Le rapport de l'état d'avancement de la recherche sur *Dissostichus* spp. menée dans la sous-zone 88.3 conjointement par la République de Corée et la Nouvelle-Zélande en 2017/18 (WG-SAM-18/05) est présenté. Le groupe de travail note que le navire néo-zélandais *Janas* n'a pas terminé la campagne car il n'a pu accéder aux blocs de recherche du sud en raison de difficultés liées aux glaces de mer et pour des raisons de sécurité.

6.70 Le groupe de travail note qu'aucune légine n'a été recapturée pendant la campagne d'évaluation et que cela s'explique probablement par les faibles captures, l'état des glaces et les conditions météorologiques. Les promoteurs reconnaissent que la priorité la plus pressante est de recapturer des poissons marqués, notamment dans les blocs de recherche 883_3 à 883_5, qui généralement sont plus accessibles. Le groupe de travail note qu'il est plus probable de recapturer des poissons marqués dans les blocs de recherche 883_3, 883_4 et 883_5 et, de ce fait, d'y estimer la biomasse.

6.71 Le groupe de travail reconnaît que la pêche dans les blocs de recherche 883_1 et 883_2 pourrait fournir des informations qui contribueraient à établir une hypothèse sur la structure du stock, mais pas à une évaluation de la biomasse. Il recommande aux promoteurs d'envisager des mécanismes permettant de redistribuer la limite de capture de recherche disponible entre les participants afin d'accroître la probabilité de recapture de poissons marqués et ainsi remplir les objectifs des plans de recherche.

6.72 Le groupe de travail note que *Macrourus* spp. était le taxon dominant des captures accessoires de la pêche de recherche coréenne. Compte tenu du peu d'informations disponibles sur le secteur, il estime qu'il est important lors d'une pêche de recherche d'identifier les captures accessoires au niveau de l'espèce et que les résultats devront être présentés au WG-FSA-19 (paragraphe 6.1).

6.73 Le groupe de travail note que le taux de cohérence du marquage dans le document WG-SAM-18/05 était de 72%, mais que la distribution des tailles des poissons marqués ne correspondait pas vraiment à la distribution des poissons de grande taille dans la capture. Il recommande de documenter la procédure de marquage et les pratiques de manipulation des poissons par des enregistrements électroniques du suivi scientifique de la campagne afin de mieux comprendre pourquoi les poissons de grande taille n'étaient pas marqués proportionnellement aux captures.

6.74 Le groupe de travail examine la nouvelle proposition de recherche sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 88.3 avancée par l'Ukraine (WG-SAM-18/12). L'Ukraine mentionne qu'un système électronique de suivi scientifique a été installé sur le navire proposé et que les enregistrements seraient mis à la disposition des groupes de travail. Le groupe de travail indique que, même s'il convient d'examiner chaque nouvelle proposition de recherche en tant que telle, il est également nécessaire de déterminer quelle valeur et quelles connaissances scientifiques elle apportera de plus à une zone dans laquelle plusieurs Membres mènent déjà des activités de recherche (paragraphe 6.28). Il recommande à l'Ukraine de mettre en évidence ce que sa campagne de recherche apportera de plus et de répondre aux critères du tableau 6 dressé par le WG-FSA-17 dans une proposition révisée à l'intention du WG-FSA-18.

6.75 Le groupe de travail recommande une description plus précise de la configuration des engins de pêche proposée et qu'elle soit soumise à bibliothèque de référence de la CCAMLR sur les engins. Il note que le fait d'avoir trois types d'engins dans la recherche peut permettre des comparaisons entre eux, mais aussi introduire une variabilité des performances de la recherche.

6.76 Le groupe de travail note l'incertitude entourant le processus par lequel la proposition ukrainienne pourrait être intégrée aux propositions de recherche existantes de la Corée et de la Nouvelle-Zélande étant les différents stades de développement. Il recommande de poursuivre le développement de la proposition et à l'Ukraine de coordonner ses efforts de recherche avec la Corée et de la Nouvelle-Zélande avant de soumettre une proposition multi-Membres au WG-FSA-18.

Futurs travaux

7.1 Le groupe de travail note qu'il a consacré un temps considérable à l'examen des propositions relatives à des pêcheries de recherche. Il indique également que chaque année il est prévu de faire réviser et examiner de nouveau ces propositions de recherche à la réunion du WG-FSA. Il ajoute que certains plans de recherche sont exemplaires en ce qu'ils respectent les échéances en mer et sur terre, et que si les porteurs de projets de recherche les imitaient pour élaborer leurs plans de recherche, le processus d'évaluation n'en serait que plus efficace.

7.2 Le groupe de travail estime qu'il n'est pas nécessaire de revoir ces plans deux fois par an, et qu'un seul examen pourrait être effectué par le WG-FSA.

7.3 Le groupe de travail note que le Comité scientifique avait inscrit au programme de travail du WG-SAM neuf questions hautement prioritaires (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40), mais qu'il n'a pas été en mesure de les traiter toutes à la présente réunion en raison du grand nombre de plans de recherche présentés.

7.4 Le groupe de travail indique qu'il serait à même de faire avancer les questions hautement prioritaires lors de prochaines réunions si des séances à grand thème ou des ateliers étaient prévus et jugés prioritaires. Il mentionne que les travaux du Comité scientifique ont considérablement avancé par le passé grâce à des ateliers à thèmes et cite le succès de la réunion sur le SISO l'année dernière et de l'atelier de Berlin pour élaborer une hypothèse sur le stock de légine de la zone 48.

7.5 Le groupe de travail note que le Comité scientifique exige toujours le développement et l'examen des méthodes quantitatives et que le WG-SAM pourrait continuer à accomplir ces tâches. Il précise toutefois que nombre de ces fonctions pourraient être effectuées dans le cadre d'ateliers ciblés qui ont l'avantage de réunir les délégués qui assistent régulièrement aux réunions et d'autres spécialistes dont l'expertise s'étend à de nombreux domaines.

7.6 Le groupe de travail signale que le développement de Casal2 pourrait nécessiter des travaux supplémentaires lors d'une future réunion pour réaliser les validations et les comparaisons du logiciel avec CASAL avant qu'il ne soit utilisé pour rendre des avis de gestion, mais que cela ne devrait pas être nécessaire avant 2021, date à laquelle il est prévu de réexaminer les avis issus de l'évaluation. Il indique par ailleurs que dans les prochaines années,

il conviendra de développer et de faire avancer des évaluations de stocks de nouveaux secteurs résultant de plans de recherche fructueux et les travaux quantitatifs pour faire évoluer la gestion du krill et de répondre aux conclusions du comité d'examen de l'évaluation du stock.

7.7 En conséquence, le groupe de travail demande au Comité scientifique d'envisager le moyen le plus efficace pour s'assurer que les questions priorités sont traitées, que ce soit par des groupes de travail et/ou des ateliers.

Autres questions

8.1 Le document WG-SAM-18/16 présente une version actualisée de la proposition d'AMP dans la mer de Weddell (AMP de la MW) à la CCAMLR qui sera soumise à la XXXVIIe réunion de la CCAMLR. Les principaux changements par rapport à la proposition de 2016 sont les suivants :

i) l'extension de la zone de protection générale (ZPG) le long de la péninsule antarctique, incluant la plate-forme glaciaire Larsen pour protéger une plus grande zone d'habitat pour la légine, ce qui a rendu plus flexible la délimitation de la partie est de l'AMP de la MW

ii) la concentration du plan de recherche et de suivi sur tous les stades du cycle vital de la légine plutôt que sur les adultes

iii) des zones de référence pour examiner les effets de la pêche sur l'écosystème ; à noter que la proposition d'AMP ne chercherait pas à perturber les mesures de conservation existantes ni la désignation des blocs de recherche dans la sous-zone 48.6.

8.2 Les auteurs du document WG-SAM-18/16 demande un retour d'information de la part du WG-SAM sur certains aspects de la proposition, notamment la conception, la sélection et la position des zones de référence.

8.3 Le groupe de travail reconnaît la nécessité de zones de référence (c.-à-d. des zones de pêche et des zones de non-pêche) en tant qu'outil pour l'étude des effets de la pêche sur la biodiversité. Il note qu'il est peu probable de trouver une zone de pêche et une zone de non-pêche qui soient par ailleurs identiques sur le plan écologique, mais que cela n'est pas forcément nécessaire s'il existe des gradients des niveaux de pêche historique dans des zones comparables avec lesquelles il est possible d'examiner les impacts potentiels. Il ajoute qu'il existe des méthodes pour estimer l'empreinte écologique de la pêche historique dans la zone de la Convention, qui pourraient être mises à jour et qui faciliteraient ce processus (WG-FSA-15/62 Rév. 1).

8.4 Le groupe de travail reconnaît qu'il existe toute une gamme de critères susceptibles d'être utilisés pour identifier les zones de référence qui conviennent et qu'ils dépendent de l'objectif spécifique des comparaisons. Il recommande, pour la sélection des zones de référence, d'utiliser l'approche illustrée sur la figure 1 pour catégoriser les informations disponibles concernant la sélection des zones de recherche dans la division 58.4.1.

8.5 Le groupe de travail est d'avis que l'impact de l'état des glaces de mer sur l'accessibilité de la mer de Weddell est un facteur critique de la planification de la recherche et du suivi dans l'AMP de la MW (WG-SAM-18/12 ; DmPH-18/02) et que cela devrait être pris en compte dans la révision des limites de l'AMP de la MW et des zones de référence.

8.6 S. Kasatkina indique que la révision de la proposition d'AMP de la MW doit aussi inclure des informations sur les espèces visées dans l'AMP afin de désigner les zones de protection et les activités de pêche.

Avis au Comité scientifique

9.1 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique et à ses groupes de travail sont récapitulés ci-dessous ; il convient d'examiner les paragraphes concernés avec les parties du rapport sur lesquelles sont fondés les avis émis :

i) Élaboration d'avis de gestion conformes à l'article II pour les pêcheries à données plus limitées :

   a) application de la règle d'analyse des tendances pour déterminer si la tendance est à la hausse, à la baisse, stable ou incertaine pour rendre des avis de gestion sur les limites de capture à appliquer dans les blocs de recherche (paragraphe 4.5).

ii) Acquisition et gestion des données :

   a) approches visant à mieux comprendre la variabilité des performances du marquage entre les navires, car ces données sont des facteurs clés sur lesquels reposent les évaluations actuelles des stocks de légine (paragraphes 5.7 et 5.8).

iii) Avis génériques sur les plans de recherche :

   a) informations nécessaires pour les plans de recherche (paragraphe 6.1)

   b) approches pour normaliser les délais des propositions de recherche (paragraphe 6.2)

   c) conseils aux Membres sur les critères permettant de demander l'exemption des mesures de conservation en vertu de la MC 24-01 (paragraphe 6.3).

iv) Examen des propositions de plans de recherche et des résultats :

   a) recherche sur les données manquantes et les hypothèses concernant le cycle vital de *D. mawsoni* dans la zone 48 (paragraphe 6.8)

   b) demande d'avis sur la séparation de la pêche de recherche et de la pêche olympique et l'administration des limites de capture dans la ZSR (paragraphe 6.61)

c) demande que le Comité scientifique examine une proposition de pêcherie nouvelle de crabes dans les sous-zones 88.2 et 88.3 soumise en tant que plan de recherche en vertu de la MC 24-01, non pas en vertu de cette mesure, mais de la MC 21-01 (paragraphe 6.64).

Adoption du rapport et clôture de la réunion

10.1 Dans son discours de clôture, S. Parker remercie tous les participants pour les efforts consentis pour préparer la réunion du groupe de travail et s'investir autant. Il ajoute qu'il s'agissait de sa quatrième réunion en qualité de responsable et qu'il était temps de planifier la relève et de nommer un nouveau responsable du WG-SAM.

10.2 S. Parker remercie les hôtes et plus particulièrement T. Earl et M. Söffker, de la contribution du Cefas au succès de la réunion du groupe de travail.

10.3 Au nom du Comité scientifique et du groupe de travail, R. Sarralde (premier vice-président du Comité scientifique) remercie S. Parker d'avoir si bien organisé le groupe de travail pendant quatre ans et d'avoir accompli un travail considérable pendant l'intersession pour faire avancer les questions importantes à l'ordre du jour du WG-SAM.

Référence

van Wijk, E.M., A.J. Constable, R. Williams and T. Lamb. 2000. Distribution and abundance of *Macrourus carinatus* on BANZARE Bank in the southern Indian Ocean. *CCAMLR Sci.*, 7: 171–178.

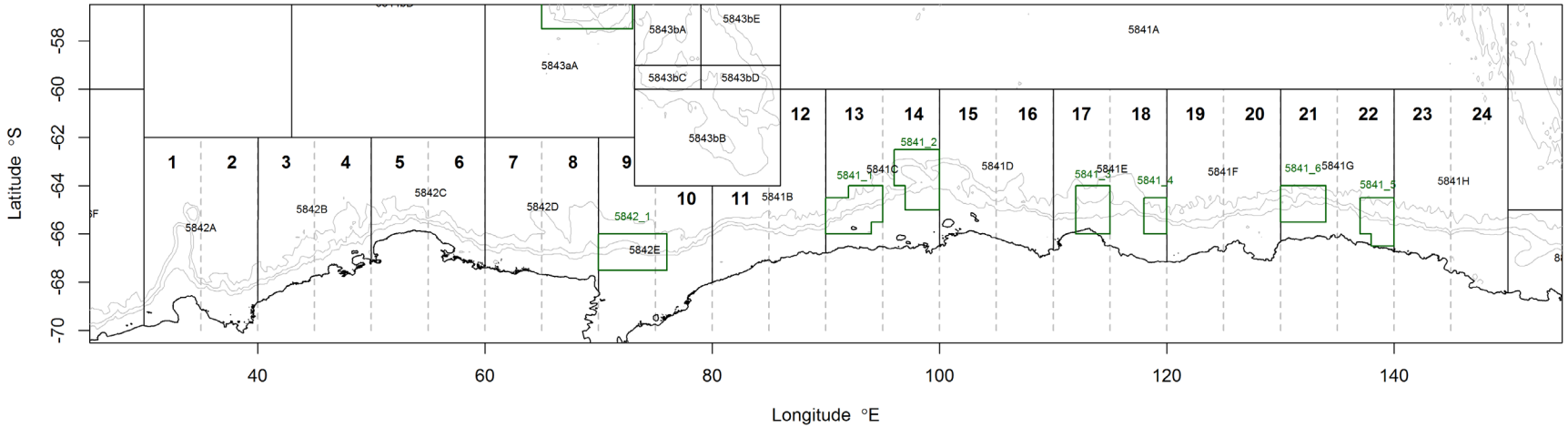
Tableau 1 : Modèle de tableau des grandes étapes possibles, indiquant les dates prévues et les dates effectives de réalisation de ces étapes, qui pourrait être annexé aux comptes rendus annuels de recherche pour les plans de recherche et aux propositions de recherche.

Grandes étapes (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, tableau 2)	Étape applicable	p. ex. : 1ère année		p. ex. : 2e année		p. ex. : 3e année	
		WG-SAM p. ex. doc. n°	WG-FSA p. ex. doc. n°	WG-SAM p. ex. doc. n°	WG-FSA p. ex. doc. n°	WG-SAM p. ex. doc. n°	WG-FSA p. ex. doc. n°
Opérations de pêche :							
1. Données sur les opérations de pêche spécifiées dans le plan de recherche (p. ex. normalisation des engins ou des procédures ou données devant être collectées).							
2. Exigences d'échantillonnage selon les spécifications du plan de recherche (p. ex. longueur et poids des poissons, otolithes, composition par espèce des captures accessoires, marques déployées, échantillonnage des VME).							
Échantillonnage biologique et analyses :							
3. Prélèvement d'échantillons de tissus selon les spécifications : otolithes, gonades, autres prélèvements.		p. ex. date limite		p. ex. prélimi-naire	p. ex. déclaré	p. ex. protocole actualisé	p. ex. déclaré
Traitement des échantillons comme convenu :							
4. Lecture de l'âge d'otolithes devant être réalisée, procédures de validation réalisées et utilisables.		p. ex. date limite	p. ex. date limite	p. ex. nouv. date limite	p. ex. nouv. date limite	p. ex. qqs. lectures réalisées, date limite de validation	p. ex. résultats prélim.
5. Analyse de maturité selon les spécifications (méthodes, taille de l'échantillon, en fonction du sexe)							
Estimation des paramètres biologiques :							
6. Relations longueur–poids		p. ex. date limite		p. ex. résultats prélim.	p. ex. résultats prélim.		p. ex. résultats définitifs
7. Valeurs paramétriques de l'ogive de maturité							
8. Clés âge–longueur, paramètres du modèle de croissance							
Données de marquage :							
9. Taux de marquage atteint, poses de marque par saison dans chaque bloc de recherche, taux de cohérence du marquage atteint.							
10. Études d'étalonnage des navires réalisées		p. ex. n/a		p. ex. n/a		p. ex. n/a	

.../...

Tableau 1 (suite)

Grandes étapes (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, tableau 2)	Étape applicable	p. ex. : 1ère année		p. ex. : 2e année		p. ex. : 3e année	
		WG-SAM p. ex. doc. n°	WG-FSA p. ex. doc. n°	WG-SAM p. ex. doc. n°	WG-FSA p. ex. doc. n°	WG-SAM p. ex. doc. n°	WG-FSA p. ex. doc. n°
Données de capture accessoire :							
11. Collecte des données et prélèvement des échantillons selon les spécifications du plan de recherche							
12. Analyses réalisées selon les spécifications du plan de recherche (marquage satellite, océanographie, régime alimentaire, p. ex.)							
Analyse des données selon les spécifications du plan de recherche :							
13. Vérification de l'hypothèse sur la structure du stock							
14. Études d'étalonnage des navires réalisées selon les spécifications : taux de capture et sélectivité par taille, survie des poissons marqués et analyse de la détection des marques							
15. Estimation du niveau de pêche INN (tant actuel qu'ancien)							
16. Performances attendues du programme de marquage							
17. Estimations préliminaires de l'état et de la biomasse du stock, et taux d'exploitation fondés sur les données collectées à ce jour (sélectivité, taille, paramètres biologiques, p. ex.)							
18. Analyse des données biologiques sur les espèces visées et non visées							
19. Analyse des impacts potentiels de la pêche sur l'écosystème		p. ex. n/a		p. ex. n/a		p. ex. date limite	
Autres grandes étapes dans la proposition							



	Division	58.4.2										58.4.1													
	SSRU	A	A	B	B	C	C	D	D	E	E	B	B	C	C	D	D	E	E	F	F	G	G	H	H
	Avec bloc de recherche									1				1	2			3	4			6	5		
	Segment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
a) Objectifs	Marques disponibles	M	L	L	L	L	L	L	L	H	H	L	L	H	H	M	L	H	H	L	L	H	H	H	M
	Recaptures	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	L	L	H	M	L	L	H	M	M	L
	Évaluation locale	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L
	Éval. ensemble de la zone	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L
	Stades clés du cycle vital	H	M	L	L	L	L	L	M	H	H	M	L	M	H	H	L	M	M	L	L	L	L	L	L
	Pas de données pour le modèle d'habitat	M	H	H	H	H	H	M	L	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	Éviter VME	H	M	M	M	H	M	M	M	H	H	M	M	H	H	M	M	H	H	M	M	H	H	L	L
b) Pêche possible	Taux de capture	M	L	M	M	H	H	H	H	H	M	M	H	H	H	M	L	M	M	M	M	M	M	H	H
	Historique de la pêche	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	L	L	H	H	M	L	H	M	L	L	H	H	M	L
	Surface d'habitat	H	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	L	L	L
	Glaces de mer	H	L	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H	M	M
c) Hypothèse sur le stock	Voir stades clés du cycle vital																								

Figure 1 : Adéquation de sections géographiques de cinq degrés de longitude (en haut) sur la base des critères visés dans le rapport WG-SAM-11 (SC-CAMLR-XXX, annexe 5, paragraphe 2.40) (en bas). Niveaux d'adéquation : élevée (H, vert), moyenne (M, orange) ou basse (L, rouge). En haut : lignes noires = limites des SSRU, lignes vertes = blocs de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 définis dans les mesures de conservation 41-11 et 41-05 (extrait de WG-SAM-18/17, figure 1).

Appendice A

Liste des participants

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Norwich, Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018)

Responsable	Dr Steve Parker National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Nouvelle-Zélande steve.parker@niwa.co.nz
Allemagne	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
Australie	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	Mr Gap-Joo Bae Hong Jin Corporation gjbae1966@hotmail.com Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr Mr Hyun Joong Choi Sunwoo Corporation hjchoi@swfishery.com Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science sdchung@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@ieo.es
États-Unis d'Amérique	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Dr Christian Reiss National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center christian.reiss@noaa.gov
France	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr
	Mr Romain Sinegre Muséum national d'Histoire naturelle romain.sinegre@mnhn.fr
Japon	Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency okudy@affrc.go.jp
Nouvelle-Zélande	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Dr Sophie Mormede National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) sophie.mormede@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 Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.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

Ukraine

Mr Oleksandr Buberenko
Constellation Southern Crown LLC
logisticscfish@gmail.com

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 Illia Slypko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME)
i.v.slypko@ukr.net

Secrétariat

Dr David Agnew
Secrétaire exécutif
david.agnew@ccamlr.org

Ms Doro Forck
Directrice de la communication
doro.forck@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Directeur scientifique
keith.reid@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Norwich, Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018)

1. Introduction

2. Ouverture de la réunion

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

3. Évaluations pour estimer le rendement durable dans les pêcheries établies/évaluées

4. Élaboration d'avis de gestion conformes à l'article II pour les pêcheries à données plus limitées

5. Acquisition et gestion des données

6. Examen des propositions de plans de recherche et des résultats

   6.1 Propositions et résultats des recherches concernant la zone 48

      6.1.1 Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 48.1
      6.1.2 Propositions et résultats des recherches concernant les sous-zones 48.2 et 48.4
      6.1.3 Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 48.6

   6.2 Propositions et résultats des recherches concernant la sous-zone 58.4

      6.2.1 Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.1
      6.2.2 Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.2
      6.2.3 Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.3
      6.2.4 Propositions et résultats des recherches concernant la division 58.4.4

   4.3 Examen des propositions de recherche et des résultats concernant d'autres secteurs

      6.3.1 Examen des propositions et des résultats de recherche concernant la sous-zone 88.1
      6.3.2 Examen des propositions et des résultats de recherche concernant la sous-zone 88.2
      6.3.3 Examen des propositions et des résultats de recherche concernant la sous-zone 88.3

7. Futurs travaux

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 sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Norwich, Royaume-Uni, du 25 au 29 juin 2018)

WG-SAM-18/01	Predicting fishing ground accessibility in the Antarctic Weddell Sea H. Pehlke, K. Teschke and T. Brey
WG-SAM-18/02	Research plan for the 2018/19 exploratory longline fishery of *D. mawsoni* in Subarea 48.6 by Spain Delegation of Spain
WG-SAM-18/03	Continuation proposal of a multi-Member longline survey on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in Division 58.4.4b in 2018/19 by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-SAM-18/04	Proposed continuation of a multi-Member longline survey on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Statistical Subarea 48.6 in 2018/19 by Japan and South Africa Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-18/05	Progress report on the joint research for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by the Republic of Korea and New Zealand and notification of research in 2018/19 Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
WG-SAM-18/06	Research program on study of life cycle, species compositions, biology and resource potential of craboids (Anomura, Decapoda) in the Pacific Ocean Antarctic Area in 2018–2021 by Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/07	Research program to examine the life cycle and resource potential of *Dissostichus* species in the Special Research Zone within the Ross Sea region marine protected area (RSRMPA) in 2018–2027 by Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/08	Continuation of multi-Member research on the *Dissostichus eleginoides* exploratory fishery in 2018/19 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan

WG-SAM-18/09	Notification for scientific research in 2019/20 under CM 24-01: Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in the northern region of Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of New Zealand
WG-SAM-18/10	Results of the seventh Ross Sea shelf survey to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, January 2018, and notification for research in 2018/19 D. Stevens, X. Fu, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-18/11	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.1 in 2019 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/12	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 88.3 in 2019 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/13	Proposal for continuation of the Ukrainian research survey in Subarea 48.2 in 2018/19 season (fifth year of research) Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/14	Introducing Casal2 for toothfish stock assessments S. Mormede
WG-SAM-18/15	Outline for year 3 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker and M. Belchier
WG-SAM-18/16	Informing and seeking advice from WG-SAM-18 about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
WG-SAM-18/17	Draft proposal for multi-Member research on the *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22 Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-SAM-18/18	A photographic reference set for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from the Ross Sea region C. Sutton and S. Parker
WG-SAM-18/19	Research concept on catchability to study toothfish abundance/stocks in the Antarctic marine areas K. Demianenko, L. Pshenichnov, O. Diripasko and V. Gurianov

WG-SAM-18/20	Results of a scientific electronic monitoring pilot study on the FV *Janas* during the 2017/18 Ross Sea fishing season B. Plum, A. Smith and S. Parker
WG-SAM-18/21	Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan S. Parker and A. Dunn
WG-SAM-18/22	Monitoring and managing the effects of environmental change on toothfish assessments M. Pinkerton, A. Dunn, S. Mormede and S. Parker
WG-SAM-18/23	Simulating performance of trend analysis for setting catch limits in exploratory toothfish research plans S. Hoyle, S. Parker, A. Dunn and S. Mormede
WG-SAM-18/24	Short review of the procedure for realisation of the fish tagging program on vessels of Ukraine in the season 2017/18 Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/25	Cruise Report – Research Project: Demersal finfish distribution, abundance, and their biological characteristics in Statistical Subareas 48.1 (northern area) and 48.2 Delegation of Chile
WG-SAM-18/26	The preliminary report on the survey for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2, season 2017/18 Délégation chilienne
WG-SAM-18/27	Preliminary results of oceanological research of Ukrainian vessels in the CCAMLR area for the season 2017/18 V. Paramonov
WG-SAM-18/28	The preliminary report on the survey in Subarea 48.2 in 2018 (the fourth year of the planned 5-year-old investigations) Delegation of Ukraine
WG-SAM-18/29	Information report on the age determination methods of toothfish *Dissostichus* spp. I.V. Slypko and P.M. Zabroda
WG-SAM-18/30	Preliminary results from the second year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker, K. Olsson and M. Belchier

WG-SAM-18/31	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.4b in 2016/17 fishing season Delegations of Japan and France
WG-SAM-18/32	Annual report of research fishing operations at Subarea 48.6 in 2016/17 fishing season Delegations of Japan and South Africa
WG-SAM-18/33 Rev. 1	Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48 M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford
WG-SAM-18/34	Diagnostic tools for *Champsocephalus gunnari* stock assessments D. Maschette, T. Earl and R. Sinègre
WG-SAM-18/35 Rev. 1	Joint report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2017/18 fishing seasons Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain

Autres documents

WG-SAM-18/P01	Casal2: New Zealand's integrated population modelling tool I. Doonan, K. Large, A. Dunn, S. Rasmussen, C. Marsh and S. Mormede *Fish. Res.*, 183 (2016): 498–505
SC-CAMLR-XXXVII/01	Rapport des coresponsables de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (du 19 au 21 février 2018, Berlin, Allemagne) Coresponsables : Chris Darby (Royaume-Uni) et Christopher Jones (États-Unis)
SC-CAMLR-XXXVII/02	Rapport de synthèse de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR (Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)

Annexe 7

Compte rendu de l'atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

Table des matières

Page

Introduction 227

Élaboration des principes généraux d'utilisation des outils de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR 228

Développement des propositions d'AMP 231
Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia) 233
Zones de référence 233
Discussion générale sur les zones de référence 235
Discussion des zones de référence pour le suivi du krill 236
Représentation d'une couche de coûts relatifs au krill dans les analyses Marxan de l'AMPD1 239
Déplacement des captures et de l'effort de pêche 239
Autre pêche de recherche 240
Synthèse des activités relatives à l'AMPD1 240
Domaines de planification 3 et 4 (mer de Weddell) 241
Domaines de planification 5 et 6 (Del Cano–Crozet et plateau de Kerguelen) 244

Plans de recherche et de suivi 246
Principes généraux pour la recherche et le suivi liés aux AMP 246
Développement des plans de recherche et de suivi d'AMP 247

Gestion des données de planification spatiale 250
Site web du plan de recherche et de suivi 250

Futurs travaux 252
Évaluation de la recherche halieutique 252
Mécanismes pour aller plus loin dans la gestion spatiale 253
Communication et sensibilisation 255

Avis au Comité scientifique 255

Clôture de la réunion 256

Références 256

Tableaux 258

Appendice A : Liste des participants 260

Appendice B : Ordre du jour 266

Appendice C : Liste des documents 267

Compte rendu de l'atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

Introduction

1.1 L'atelier sur la gestion spatiale se tient au *British Antarctic Survey* (BAS), à Cambridge, au Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018. Dame Jane Francis (Directrice de BAS) accueille les participants (appendice A) en soulignant l'importance capitale des résultats scientifiques de l'atelier dans le rôle scientifique de la CCAMLR lié à la conservation de l'Antarctique.

1.2 Mark Belchier (président du Comité scientifique) informe les participants que Małgorzata Korczak-Abshire (Pologne), coresponsable de l'atelier, n'est pas en mesure de participer. Il transmet les regrets de M. Korczak-Abshire de ne pouvoir être présente ainsi que ses meilleurs souhaits de réussite pour cette réunion. Sur proposition de M. Belchier, les participants se félicitent de l'offre de Susie Grant (Royaume-Uni) de diriger l'atelier. S. Grant remercie M. Korczak-Abshire de son soutien pour la préparation de l'atelier.

1.3 En accueillant les participants, S. Grant explique que la réunion se tient dans le nouveau bâtiment *Aurora Cambridge*, un centre de collaboration d'innovation, et espère qu'il constituera une source d'inspiration pour la réussite de l'atelier. Elle mentionne la large participation des Membres ce qui souligne l'importance des sujets à l'ordre du jour.

1.4 S. Grant précise que l'atelier sera à terme consigné dans un compte rendu adopté qui sera soumis au Comité scientifique selon le processus relatif aux groupes de travail d'intersession. Elle insiste sur l'importance de la clarté des avis et recommandations émis au Comité scientifique tant sur les points spécifiques des questions techniques relatives aux projets régionaux que sur les principes généraux qui concernent tous les domaines de planification. L'ordre du jour est adopté sans modification (appendice B).

1.5 La liste des documents soumis à la réunion figure en appendice C. L'atelier remercie tous les auteurs des documents de leur contribution précieuse aux travaux présentés à la réunion.

1.6 Dans le présent compte rendu, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses autres groupes de travail sont surlignés en gris. Un résumé de ces paragraphes est donné au point 8.

1.7 Le compte rendu est rédigé par Thomas Brey (Allemagne), César Cárdenas (Chili), Andrea Capurro (Argentine), Rachel Cavanagh (Royaume-Uni), Adrian Dahood (États-Unis), Chris Darby (Royaume-Uni), Alistair Dunn et Debbie Freeman (Nouvelle-Zélande), Christopher Jones et Emily Klein (États-Unis), Philippe Koubbi (UE), Andrew Lowther (Norvège), Maria Santos (Argentine), Polly Penhale (États-Unis), Keith Reid (secrétariat), Marta Söffker (Royaume-Uni), Katharina Teschke (Allemagne), Philip Trathan (Royaume-Uni), Anton Van de Putte (Belgique), George Watters (États-Unis) et Dirk Welsford (Australie).

Élaboration des principes généraux d'utilisation des outils de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR

2.1 Présentation du document WS-SM-18/14 qui souligne la nécessité d'un mécanisme par lequel rendre compte de l'avancement de la création d'un système représentatif d'aires marines protégées (AMP) au Comité scientifique et à la Commission comme cela avait été convenu en 2009, sachant que la CCAMLR est en retard dans son objectif 2012 à cet égard. Ce document décrit quelques critères simples pour évaluer l'avancement vers un système représentatif d'AMP, compte tenu d'importants facteurs d'influence sur les schémas de biodiversité à grande échelle, tels que la profondeur et la température dans les bassins océaniques. Il précise que selon ces critères, les zones désignées actuellement comme AMP ne constituent pas un système représentatif d'AMP. Néanmoins, si les AMP de la mer de Weddell, du domaine 1 et de l'Antarctique de l'Est étaient adoptées avec leurs limites actuelles, elles contribueraient considérablement à la réalisation d'un système représentatif d'AMP.

2.2 Présentation du document WS-SM-18/12 Rév. 1 qui évalue les niveaux de représentation des biorégions benthiques de Douglass *et al*. (2014) et des biorégions pélagiques de Raymond (2014) dans les AMP conçues et proposées actuellement dans la zone de la CCAMLR. Les auteurs arrivent aux mêmes conclusions que ceux du document WS-SM-18/12 Rév. 1, à savoir que la désignation des AMP proposées actuellement contribuerait largement à la protection globale de l'océan Austral et augmenterait leur représentativité.

2.3 Les participants indiquent qu'il existe plusieurs façons d'arriver à une régionalisation des zones océaniques. Il reconnaît que ce processus dépend de l'échelle spatiale considérée. À grande échelle, le processus de biorégionalisation est construit principalement sur des données abiotiques qui représentent approximativement les assemblages d'espèces ou les habitats. Les biorégions peuvent répondre à la définition de provinces biogéochimiques de Longhurst (1998) lorsque l'on ajoute des variables biogéochimiques aux variables océanographiques et géomorphologiques. Dans ce cas le préfixe « bio » signifie l'ajout de chlorophylle ou d'informations sur les caractéristiques planctoniques. On utilise les écorégions lorsque l'on couple des schémas biogéographiques ou des assemblages d'espèces aux régions abiotiques. Des études (Koubbi *et al*., 2010 et 2011) ont montré qu'à macro ou méso-échelle, les écorégions s'expliquent principalement par une régionalisation abiotique.

2.4 L'atelier note que dans certaines régions ou certains domaines de planification, il est possible de caractériser les biorégions et les écorégions en tenant compte des caractéristiques et de la dynamique à échelle précise que l'on ne trouve pas forcément dans les biorégionalisations à échelle circumpolaire (p. ex. WS-MPA-11/06 ; Douglass *et al*., 2014), et ajoute que toutes les AMP désignées et les propositions d'AMP considérées actuellement par la CCAMLR sont développées sur la base de ces informations à échelle plus précise.

2.5 L'atelier note que la protection représentative est un objectif important des AMP de la CCAMLR, néanmoins, d'autres facteurs tels que la protection des espèces rares et vulnérables et des caractéristiques uniques, l'adéquation, la connectivité et la reproductibilité sont autant de facteurs importants à prendre en considération pour atteindre les objectifs de la CCAMLR en matière d'AMP mentionnés dans la mesure de conservation (MC) 91-04. Il indique que dans ce contexte, il conviendrait de tenir compte de la connectivité à différentes échelles spatiales dans les biorégions et de l'une à l'autre et à différentes latitudes, tant à l'intérieur qu'au-delà de la zone de la CCAMLR.

2.6 L'atelier note que la CCAMLR utilise toute une gamme de mécanismes autres que les AMP pour gérer les activités spatio-temporellement, telles que la fermeture de la pêche dans les eaux peu profondes, la fermeture de pêcheries, l'interdiction de certains engins de pêche, la fermeture des écosystèmes marins vulnérables enregistrés (VME) etc. qui contribuent à la même protection que celle fournie par les AMP.

2.7 L'atelier décide de se servir des informations contenues dans les documents WS-SM-18/14 et 18/12 pour fournir un résumé concis de la contribution des AMP actuelles et des AMP proposées à un système représentatif d'AMP, et des lacunes qui doivent encore être comblées (tableau 1).

2.8 L'atelier note qu'il y a actuellement sept AMP dans la zone de la Convention (l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud (PSIOS), l'AMP de la région de la mer de Ross (AMP de la RMR), l'île Heard et les îles McDonald, les îles du Prince Édouard, les îles Crozet, Kerguelen et de la Géorgie du Sud et les îles Sandwich du Sud) ; elles se situent dans les trois bassins de l'océan Austral (Atlantique, Indien et Pacifique) et couvrent des profondeurs et latitudes très variées. Plusieurs biorégions benthiques et pélagiques de l'océan Austral sont sous-représentées par l'ensemble actuel d'AMP, à savoir :

i) les 15 écorégions benthiques identifiées par Douglass *et al*. (2014) (Amundsen, bassin Atlantique, péninsule antarctique, secteur central de l'océan Indien – sous-région est de Kerguelen, secteur central de l'océan Indien – sous-région de la baie Prydz, secteur central de l'océan Indien – sous-région de Wilkes, secteur central de l'océan Indien – sous-région ouest de Kerguelen, reine Maud, secteur abyssal de l'est de l'océan Indien, Kerguelen – sous-région du banc BANZARE, Kerguelen – sous-région profonde de Kerguelen, Ob et Lena, bassin Pacifique, Atlantique Sud, plateau de Weddell)

ii) les quatre regroupements pélagiques identifiés par Raymond (2014) (2 – diverses polynies, 3 – plateaux continentaux peu profonds dans les glaces, 11 – l'une des quatre zones de glaces de mer, 17 – les eaux tempérées).

2.9 L'atelier rappelle que trois propositions d'AMP examinées précédemment par le Comité scientifique (l'AMP de Antarctique de l'Est (AMPAE), l'AMP de la mer de Weddell (AMPMW) et l'AMP du domaine de planification 1 (AMPD1)) peuvent combler nombre de ces lacunes et accroître considérablement la représentativité. Si ces propositions sont ajoutées au système d'AMP déjà en place à l'intérieur de la zone de la Convention, la sous-représentation des biorégions benthiques et pélagiques sera minime. Il s'agit :

i) des six écorégions benthiques identifiées par Douglass *et al*. (2014) (Amundsen, secteur central de l'océan Indien – sous-région de Wilkes, secteur abyssal de l'est de l'océan Indien, Ob et Lena, bassin Pacifique, Atlantique Sud)

ii) d'un regroupement pélagique identifié par Raymond (2014) (17 – les eaux tempérées).

2.10 L'atelier informe le Comité scientifique qu'à l'intérieur de la zone de la Convention :

i) l'ensemble actuel d'AMP n'est pas représentatif de toutes les biorégions benthiques et pélagiques de l'océan Austral

ii) l'établissement de l'AMPAE, de l'AMPMW et de l'AMPD1 augmenterait considérablement la représentativité.

2.11 L'atelier note que le regroupement pélagique qui est actuellement sous-représenté par les AMP existantes et les AMP proposées (17 – eaux tempérées) sera inclus dans un projet de nouvelle AMP en haute mer, dans les domaines de planification 5 et 6 (CCAMLR-XXXI, paragraphe 5.57 ; SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 5.30 et 5.31).

2.12 L'atelier rappelle que la Commission a fait du développement d'un système représentatif d'AMP une priorité pour le Comité scientifique en 2009, et qu'elle avait demandé qu'il lui soit fourni un état d'avancement vers cet objectif. Il recommande donc au Comité scientifique d'évaluer et de rendre compte de l'état d'avancement de l'objectif visé par la Commission d'un système représentatif d'AMP. L'atelier suggère au Comité scientifique et à la Commission de revoir le tableau 1 et de le mettre à jour régulièrement pour continuer de suivre les progrès réalisés.

2.13 L'atelier recommande au Comité scientifique de continuer d'élaborer des critères d'évaluation des progrès réalisés par la CCAMLR pour mettre en place un système représentatif d'AMP et atteindre les autres objectifs de la MC 91-04.

2.14 Le document WS-SM-18/10 porte sur l'utilisation des AMP comme cadre de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR. Il indique que la désignation des AMP nécessite des données de base qui soient établies avant l'entrée en vigueur d'une AMP dans le cadre du processus de planification. Ces données devraient être fournies pour l'élaboration et la justification des objectifs, de la délimitation, des plans de suivi et de recherche, de critères et d'indicateurs mesurables de la performance et de l'efficacité de l'AMP. Ces données de base permettront de déterminer si l'AMP répond à ses objectifs spécifiques.

2.15 Le document WS-SM-18/10 ajoute qu'il est nécessaire de clarifier la durée possible d'une AMP sans données de base et présente des propositions visant à unifier les exigences en matière de création des AMP, à savoir :

i) mettre en place une approche et des critères normalisés pour désigner les AMP, en se basant sur la liste de contrôle actuelle des AMP établie par le Japon (CCAMLR-XXXIV/19). Cette liste de contrôle devrait être approuvée et annexée à la MC 91-04

ii) approuver les données de base et les critères et les indicateurs mesurables de la performance et de l'efficacité de l'AMP dans une annexe au plan de recherche et de suivi (PRS) et apporter les changements pertinents à la MC 91-04

iii) le PRS devrait préciser les périodes de déclaration des données : tant en ce qui concerne l'activité prévue de la recherche et du suivi que l'information devant être obtenue.

2.16 Les participants n'ont pas examiné toutes les questions soulevées dans le document, car elles ne relevaient pas toutes des termes de référence de l'atelier. En réponse à la proposition ii), ils indiquent que sur le site web de la CCAMLR figurent des liens vers les *Documents de base* qui développent le cas scientifique de la désignation de l'AMP dans la région de la mer de Ross, l'AMP PSIOS et la proposition d'AMPAE.

2.17 L'atelier rappelle également l'accord du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 5.46) sur l'établissement de rapports sur les AMP analogues à ceux des pêcheries et indique que ce mécanisme pourrait servir à résumer les informations sur lesquelles est fondée la désignation des AMP de la CCAMLR ainsi que les données issues des activités de recherche et de suivi relatives à chaque objectif spécifique des AMP. Les mécanismes d'accès aux données de base utilisées pour développer les AMP et les PRS font l'objet du point 5.

2.18 Le document SC-CAMLR-XXXVI/01 est présenté. Il résume les discussions de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH-18) qui s'est tenu à Berlin, en Allemagne, en février 2018.

2.19 L'atelier note que les trois hypothèses sur le stock développées lors du WS-DmPH-18 indiquent que l'étendue spatiale des populations de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) est probablement à méso-échelle ou à plus grande échelle, et que de ce fait, la protection spatiale des habitats de l'espèce à tous les stades biologiques pourrait s'étendre sur plus d'une région de planification. Il indique que la description des habitats de cette espèce est entourée d'une incertitude importante concernant la répartition des stades précoces du cycle vital telle que des œufs et des larves, et encourage les Membres à mettre en place des recherches pour combler ce manque de données. Il ajoute que l'application de modèles de circulation dans cette zone pourraient permettre d'appréhender la connectivité entre les zones lors des stades pélagiques du cycle vital de *D. mawsoni*. Par ailleurs, il encourage les Membres à collecter des échantillons de tissu pour faciliter des études de séquençage à haut débit de la structure démographique de *D. mawsoni* ainsi qu'il est décrit dans le document WS-DmPH-18/08.

2.20 L'atelier note que la CCAMLR gère les pêcheries de *D. mawsoni* conformément à l'article II en appliquant non seulement la protection spatiale mais aussi des mesures telles que les mesures de conservation qui réglementent la pêche exploratoire dans cette région. Il note également que le WS-DmPH a conclu que, comme l'AMP de la mer de Weddell ne visait pas uniquement à protéger les habitats de *D. mawsoni*, il convenait de ne pas considérer *D. mawsoni* comme le seul facteur d'influence pour l'établissement d'AMP dans cette région. Néanmoins, il se félicite de la prise en considération des conclusions du WS-DmPH-18 dans une documentation révisée pour le projet d'AMPMW (paragraphes 3.50 à 3.73).

Développement des propositions d'AMP

3.1 Le document WS-SM-18/P01 décrit un cadre de modélisation combinant les données satellites sur la teneur en chlorophylle a à la surface de la mer, un modèle océanographique régional et l'abondance des diatomées obtenue par prélèvements de sédiments avec suivi des particules pour modéliser la nourriture disponible pour le biote benthique. Il démontre que les courants de fond variables sont importants dans la redistribution sur le fond de la productivité de surface le long du plateau de l'Antarctique de l'Est et la quantité de nourriture disponible modélisée est importante pour déterminer la répartition du biote benthique. Il est montré que la quantité de nourriture disponible en suspension près du fond marin est corrélée avec l'abondance d'organismes benthiques suspensivores, alors que le dépôt des particules de nourriture est associé à une baisse des suspensivores et une plus forte abondance des déposivores à des profondeurs >200 m.

3.2 Les participants conviennent de l'utilité de ce cadre qui pourrait être appliqué dans d'autres parties de la zone de la Convention pour prédire la répartition spatiale de la biodiversité benthique, ainsi que la façon dont les changements de l'environnement peuvent influer sur la composition des communautés du fond marin et des écosystèmes benthiques.

3.3 L'atelier note par ailleurs que cette approche pourrait contribuer à établir des prévisions générales de la présence éventuelle de taxons indicateurs de VME dans des secteurs faisant l'objet de notification d'intention de pêche de fond de la part des Membres, et sur lesquels il n'existe pas d'informations. Les participants conviennent que ce cadre pourrait servir pour l'examen de l'approche CCAMLR de la gestion des impacts sur les VME.

3.4 Le document WS-SM-18/P02 décrit une nouvelle méthode de modélisation multispécifique, intitulée *Regions of Common Profile* en anglais ou Régions de même profil, pour caractériser les écorégions. Cette méthode caractérise les écorégions en groupant les sites de composition spécifique similaire, et décrit les schémas de variation des assemblages au moyen des données environnementales. Cette approche, illustrée par l'utilisation des poissons de fond et des données environnementales sur le plateau de Kerguelen, a permis de quantifier sept écorégions et de cartographier leur répartition spatiale sur le plateau nord. La validation sur des sites indépendants indique que le modèle peut raisonnablement prédire l'occurrence de différentes espèces à travers le plateau, ainsi que la composition par espèce aux sites.

3.5 Les participants conviennent que cette approche peut potentiellement servir à caractériser les écorégions et contribuer à la gestion spatiale de certaines régions de l'océan Austral.

3.6 L'atelier met en garde contre le fait que des changements ontogéniques peuvent survenir chez différents poissons de fond en fonction de leur stratégie de cycle vital. En effet, les poissons démersaux adultes utilisent souvent des habitats différents de ceux des juvéniles. Cette étude porte toutefois essentiellement sur la répartition des assemblages de poissons adultes. Il reconnaît que la répartition peut changer en fonction de la saison et note que cette étude était en fait conçue pour fournir la répartition spatiale moyenne sur toutes les saisons, mais qu'il est possible de générer des prévisions relatives aux saisons échantillonnées individuellement si elles sont incluses dans le modèle en tant que facteur d'échantillonnage. L'atelier note également que l'approche peut être utilisée avec des données de présence–absence, d'abondance ou de biomasse, selon les données disponibles, pour produire différents types d'écorégions.

3.7 Les participants conviennent de l'utilité potentielle de cette approche. Par exemple, les résultats de la méthode des *Regions of Common Profile* peuvent servir potentiellement à :

- définir les schémas biogéographiques et en fournir une explication écologique
- guider ou évaluer la représentativité des options de planification spatiale
- fournir une carte de base de la répartition des assemblages/écorégions
- contribuer à éclairer la conception de l'échantillonnage à l'avenir (p. ex. la stratification écologique), avec des applications potentielles au suivi.

3.8 L'atelier note que d'autres méthodes statistiques correspondantes permettent également de détecter, d'attribuer et d'appréhender le changement écologique sur la base des données temporelles (c.-à-d. quelles sont les espèces en mutation ; les facteurs d'influence du changement ; quels sont les secteurs subissant des changements ; quelles devraient être les cibles des efforts de suivi).

3.9 L'atelier note que les méthodes statistiques présentées offrent des avantages pour l'analyse et l'interprétation des données écologiques et de biodiversité, et recommande leur développement et leur application au sein de la CCAMLR.

Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)

Zones de référence

3.10 Le document WS-SM-18/05 examine certaines des raisons pour lesquelles la gestion de la pêcherie de krill est si difficile et envisage comment l'améliorer tout en continuant une pêche responsable et de précaution. Les auteurs proposent un cadre expérimental pour aider à améliorer la base scientifique de la gestion, après que le Comité scientifique ait indiqué son soutien pour une telle approche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.17 à 3.22). Le document suggère que le cadre proposé élargira la compréhension écologique en couplant une approche expérimentale de la pêche et l'utilisation des zones de référence krill (ZRK) et des zones de pêche au krill (ZPK).

3.11 Le document WS-SM-18/05 utilise des termes spécifiques (ZRK et ZPK) pour éviter toute confusion avec les autres utilisations qui sont faites du terme « zone de référence », reconnaissant que les processus de gestion spatiale peuvent avoir un certain nombre d'objectifs différents, tous susceptibles de bénéficier d'une zone de référence.

3.12 Les auteurs soulignent que le cadre expérimental proposé ne doit pas être considéré comme une alternative à la création d'une AMP dans le domaine 1 (AMPD1), une approche présentée au Comité scientifique en 2017 (SC-CAMLR-XXXVI/17, XXXVI/18, XXXVI/BG/21 et XXXVI/BG/22) qui est toujours en développement et que les membres de la CCAMLR n'ont pas fini d'examiner.

3.13 Le document WS-SM-18/05 propose d'utiliser les unités de gestion à petite échelle (SSMU) actuelles, modifiées pour tenir compte des caractéristiques biologiques et physiques de l'environnement, comme base géographique et spatiale d'une série de traitements différents. Il indique par ailleurs que des ajustements mineurs de la délimitation des SSMU amélioreraient la qualité des rapports sur la pêcherie de krill dans les sous-zones 48.1 et 48.2.

3.14 Le document WS-SM-18/05 identifie plusieurs traitements fondés sur les fermetures saisonnières ou annuelles, et indique comment une collecte plus efficace des données scientifiques, par les méthodes et les approches actuelles, pourrait élargir la compréhension écologique des impacts possibles (ou de l'absence d'impact) de la pêche au krill. Les auteurs ont également étudié comment concevoir des traitements qui aideraient à démêler facteurs d'influence du changement, changement climatique compris.

3.15 L'atelier remercie les auteurs du document WS-SM-18/05, reconnaissant qu'il s'agit d'un document de discussion destiné à aider la gestion de la pêcherie de krill et que ce type de cadre expérimental devra être mis en place dans le contexte de l'approche de précaution. Il ajoute qu'il faut aussi l'envisager dans le contexte de la gestion par rétroaction (FBM), du cadre d'évaluation des risques pour le krill qui est en cours de développement et de la proposition d'AMPD1, étant donné que ces initiatives envisagent toutes l'utilisation de zones de référence. L'atelier

mentionne que ces initiatives et la façon d'en harmoniser certains aspects pourraient être examinées lors de la réunion conjointe du WG-EMM et du SG-ASAM prévue pour 2019.

3.16 L'atelier fait remarquer qu'un certain nombre d'hypothèses proposées pourraient être traitées par le cadre expérimental exposé dans le document WS-SM-18/05, notant que la conception du cadre est importante pour le type de questions ou d'hypothèses susceptibles d'être traitées. Il indique également que l'inversion temporelle des traitements, à savoir que les traitements sont activés ou désactivés, offre un moyen intéressant d'identifier les impacts. L'atelier souligne qu'il serait important d'appréhender la taille probable des effets et qu'une analyse de puissance serait utile à cet égard.

3.17 Le document WS-SM-18/17 est présenté par la lauréate de la bourse CCAMLR, Andrea Capurro, sous la supervision de S. Grant et M. Santos. Le document indique l'importance des zones de référence scientifiques dans l'AMPD1 et souligne que des zones de référence bien conçues peuvent contribuer à maintenir la résilience face au changement climatique, à évaluer l'impact potentiel des pêcheries sur les prédateurs dépendants et à suivre l'efficacité de l'AMPD1. Il reconnaît que ces zones doivent être caractérisées sur la base de la quantité d'informations scientifiques disponibles, de l'appréhension de la dynamique de la pêcherie de krill et de l'existence de programmes de suivi scientifique à long terme ou de sites d'étude, et que, s'agissant du domaine 1, ces sujets font déjà l'objet d'une bonne compréhension. Le document illustre les emplacements potentiels des zones de référence scientifiques dans les îles Orcades du Sud (SOI), le nord-ouest de la péninsule antarctique (NOPA) et le sud-ouest de la péninsule antarctique (SOPA) sur la base d'un système à deux niveaux qui tient compte des zones en amont et en aval des lieux de pêche, et du changement climatique comme moyen de comparaison pour démêler les effets des impacts de la variabilité naturelle, du changement climatique et de la pêche. Les auteurs indiquent que le programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) est un cadre utile et précieux pour comparer les sites dans la zone de la Convention et qu'il pourrait être intéressant de revoir et de réviser les méthodes du CEMP, en y incluant un accord sur les informations qu'il pourrait fournir pour avancer avec les données collectées relativement à l'AMPD1.

3.18 L'atelier remercie les auteurs du document et indique l'importance des zones de référence scientifiques dans le contexte de la planification des AMP, notamment pour le domaine 1. Il reconnaît que ces secteurs pourraient servir des fins diverses, que ce soit renforcer la résilience face au changement climatique, estimer l'effet des pêcheries ou encore évaluer les objectifs de conservation plus larges de l'AMPD1. L'atelier souligne la nécessité d'une définition claire des hypothèses de zones de référence scientifique, incluant leur position, leur taille et leur durée potentielles, les raisons précises pour lesquelles chacune d'elles a été conçue, par rapport également aux objectifs de l'AMPD1. Il note que les zones de protection générale (ZPG) qui font déjà partie de la proposition d'AMPD1 pourraient constituer une ou des zones de référence scientifique. Par ailleurs, il reconnaît que différentes propositions sur des domaines d'AMP différents pourraient définir des zones de référence scientifique différemment en fonction de leurs propres objectifs spécifiques.

3.19 L'atelier se félicite de la présentation de ce document et salue la précieuse contribution de A. Capurro à l'avancement des travaux sur le domaine de planification 1 dans le cadre de sa bourse CCAMLR au cours de ces deux dernières années et l'encourage à continuer de participer aux travaux de la CCAMLR.

Discussion générale sur les zones de référence

3.20 L'atelier note les points communs entre l'établissement de zones de référence scientifique dans l'AMPD1 (WS-SM-18/17) et l'élaboration d'une approche expérimentale de l'évaluation des effets de la pêche (WS-SM-18/05). Il estime que les zones de référence scientifique devraient permettre de tester des hypothèses spécifiques, incluant, mais sans s'y limiter, l'appréhension des effets de la pêche. Il note que les zones de référence pourraient être conçues de concert avec les zones de pêche expérimentale afin de tester plus avant les hypothèses liées à la compréhension des impacts de la pêche. L'atelier reconnaît qu'une approche expérimentale de l'évaluation des effets de la pêche au krill pourrait être insérée dans un plan de recherche et de suivi pour l'AMPD1. Il ajoute qu'il faudra porter une attention particulière à l'échelle et à la taille des zones de référence potentielles de la pêche au krill pour qu'elles ne menacent pas les objectifs de conservation de l'AMP.

3.21 L'atelier rappelle que la majorité des données de suivi des prédateurs disponibles pour traiter les questions liées aux prédateurs dans un cadre expérimental ont été collectées dans le cadre du CEMP, et qu'elle concerne principalement les processus démographiques des manchots.

3.22 L'atelier indique que la technologie du suivi, des prédateurs en particulier, change. Il serait utile que le CEMP inclue les données de suivi utilisées actuellement dans les avis de gestion. De ce fait, l'atelier recommande au Comité scientifique d'effectuer une révision complète du CEMP.

3.23 En réfléchissant à l'utilité du CEMP dans un cadre expérimental, l'atelier rappelle d'anciennes analyses des données du CEMP (SC-CAMLR-XXX, paragraphe 3.18), qui soulignaient la nécessité de garantir la compatibilité des métriques de suivi afin de pouvoir traiter certaines questions importantes liées aux interactions écosystémiques pêcherie–prédateurs, sachant également que certains indices du CEMP peuvent servir d'indicateurs précurseurs ou tardifs.

3.24 Svetlana Kasatkina (Russie) rappelle qu'à son sens rien n'indique actuellement que la pêche influe sur les ressources en krill et les prédateurs dépendants. Elle insiste sur le fait que ces preuves n'existent pas, même les années où la flottille était la plus importante (1980–1991), tant en ce qui concerne les captures que l'effort de pêche, et qu'il n'y a pas actuellement d'indicateurs testés scientifiquement pour révéler l'impact de la pêcherie sur les prédateurs dépendants. De plus, à son avis, la façon d'utiliser les indices du CEMP pour identifier l'impact de la pêcherie reste un mystère, de même que le nombre d'années qu'il faudrait pour détecter une réaction à un impact donné. Elle souligne que, selon elle, il est impossible de démontrer ou de présumer l'effet sur l'écosystème de la pêcherie en l'absence de données sur la variabilité de la biomasse et de la répartition du krill à des échelles spatio-temporelles différentes, sur l'abondance et les caractéristiques des populations de prédateurs (plutôt que d'une espèce de manchots), et sur la consommation de krill de ces prédateurs.

3.25 Les participants conviennent de l'absence de toute preuve que la pêcherie de krill n'a pas été gérée d'une manière précautionneuse et écosystémique fondée sur les méthodes de gestion existantes de la CCAMLR. Ils notent également que la mise en place d'une approche expérimentale pour faire avancer la gestion de la pêcherie de krill exige l'analyse complète des données disponibles de la pêcherie, données des campagnes acoustiques, données d'échantillonnage

environnemental et données du CEMP comprises. Cette analyse devrait faire partie de la mise en place d'une approche expérimentale, en fournissant les données de base pour les hypothèses avancées.

Discussion des zones de référence pour le suivi du krill

3.26 L'atelier débat de l'utilité des zones de référence pour le suivi du krill dans le contexte de la planification de l'AMPD1, reconnaissant que l'approche expérimentale n'est pas une alternative à la proposition d'AMPD1 ni une proposition concurrente, mais qu'elle complète cette proposition.

3.27 L'atelier reconnaît que les zones de référence peuvent servir à des fins diverses et qu'elles pourraient faire partie du PRS de l'AMP. Il est d'avis que, dans le cadre de la proposition d'AMPD1, il convient de tenir compte des zones de référence pour comprendre les impacts de la pêcherie de krill.

3.28 L'atelier rappelle que des programmes de recherche limités ont été appliqués dans le cadre de la gestion de la pêcherie de légine (MC 24-01, annexe 24-01/B), mais qu'il s'agit d'un nouveau concept en ce qui concerne la pêcherie de krill. De ce fait, il reconnaît qu'il serait utile pour le développement de la pêcherie de krill dans le domaine 1 de réaliser une « preuve du concept » selon lequel il serait possible de traiter les questions clés en appliquant des traitements différents dans les secteurs pêchés et dans les zones fermées.

3.29 En considérant la mise en place de zones de référence pour le suivi du krill, les participants reconnaissent que plusieurs problématiques se posent, et qu'il convient d'examiner, entre autres :

i) la possibilité de définir une ou plusieurs questions pratiques et faciles à traiter liées à l'abondance locale de krill et aux prédateurs dépendants (notamment lorsque l'on tente de fournir une preuve du concept)

ii) si certaines questions sont plus susceptibles que d'autres de trouver des réponses dans un délai raisonnable

iii) la capacité opérationnelle et logistique requise pour mettre en œuvre une recherche et un suivi pertinents, ainsi qu'une analyse des résultats

iv) quels seraient les indicateurs qui permettraient de traiter une question spécifique ; s'il est possible d'effectuer des mesures directes de certaines composantes de l'écosystème, ou s'il faut mesurer des variables de substitution ; et la résolution spatio-temporelle des données requises

v) quels seraient les résultats de l'expérience et quelles mesures de gestion faudrait-il mettre en place, compte tenu d'un résultat particulier.

3.30 L'atelier reconnaît que de nombreuses questions se posent sur l'impact de la pêcherie tant sur le krill que sur les prédateurs dépendant du krill. Il note que les résultats peuvent être plus difficiles à interpréter si, au départ, les questions sont liées au niveau trophique supérieur, étant donné l'impact cumulatif de la variabilité environnementale sur la production primaire, la

production secondaire et les espèces prédatrices de krill. L'atelier note que l'on pourrait éventuellement hiérarchiser les questions, mais que chacune d'elles pourrait nécessiter une zone de référence et un cadre expérimental différents, et qu'une simplification de la donne permettrait d'optimiser la probabilité d'un résultat utile.

3.31 En examinant les questions sur le krill, les participants conviennent de l'importance considérable des questions de flux et de connectivité océanographique et écologique. Ils indiquent toutefois que les questions liées à la distribution en taille des bancs de krill, à l'épuisement, à la dispersion et aux perturbations seront probablement applicables aux prédateurs terrestres de krill, et qu'elles pourraient être traitées sur de petites échelles spatio-temporelles.

3.32 L'atelier rappelle d'anciens travaux (p. ex. WG-EMM-09/18 ; WG-EMM-16/17 ; SC-CAMLR-XXXV/11 ; SC-CAMLR-XXXV/BG/14 ; WG-EMM-18/P11) indiquant des changements de la capture de krill par unité d'effort (CPUE) lorsque la flotte de pêche vise des *hotspots* de pêche au krill. Lors d'une baisse de la CPUE, la flotte se déplace pour atteindre des valeurs de CPUE plus élevées dans un autre endroit. Ces déplacements se produisent tous les 4 à 17 jours et, en fonction de la persistance et de l'état des glaces de mer, les zones déjà exploitées peuvent l'être de nouveau (WG-EMM-18/P11). Il est vraisemblable que ce schéma de pêche soit lié à la dispersion ou à l'épuisement de la concentration. Actuellement, nous ne sommes pas surs que les déclins de la CPUE résultent de niveaux de biomasse réduits, d'une dynamique perturbée des bancs de krill, de flux modifiés, ou d'autres facteurs opérationnels (SC-CAMLR-XXXV/BG/14). Sans autres informations, il semble que le repeuplement du krill ne soit suffisant pour permettre de maintenir les taux de capture dans une zone dans laquelle les captures sont concentrées. Néanmoins, il faut davantage d'informations pour valider cette interprétation.

3.33 S. Kasatkina met en garde contre la difficulté d'appréhender l'impact de la variabilité de la répartition du krill dans les lieux de pêche sans tenir compte du comportement des différents navires.

3.34 L'atelier note que ces questions nous aideraient à mieux comprendre les conséquences sur l'écosystème de la pêcherie de krill, car elles permettraient d'en élucider d'autres sur la possibilité que l'effort de pêche localisé soit la cause de l'épuisement, de la dispersion et des perturbations sur des échelles spatio-temporelles importantes pour les prédateurs. Ces questions, y compris celle portant sur les performances de la pêcherie, pourraient être traitées en combinant les données de CPUE, les évaluations acoustiques durant les opérations de pêche, et des campagnes de recherche répétées sur de petites échelles spatiales. L'atelier note également l'importance potentielle des données sur la variabilité naturelle des schémas de répartition du krill, ainsi que des estimations locales de l'abondance des prédateurs et de la consommation de krill (p. ex. WG-EMM-18/33). Selon l'atelier, grâce à une meilleure appréhension de la dispersion ou des perturbations du krill, les questions sur les impacts sur les prédateurs seraient plus facilement abordables. Par exemple, la dispersion ou les perturbations des concentrations pêchées ont-elles un impact sur les prédateurs et sur les opérations de pêche ultérieures ? L'atelier reconnaît toutefois que certaines questions sur l'impact de la pêcherie sur les prédateurs peuvent être résolues directement sans avoir besoin d'informations sur le krill.

3.35 L'atelier note que de nouvelles méthodes, telles que l'évaluation des risques (p. ex. WG-FSA-16/47 Rév. 1, 16/48 Rév. 1, WS-SM-18/04 et 18/P03) peuvent synthétiser les données sur les prédateurs en vue d'avis de gestion. Lorsque le CEMP a été établi, ces méthodes n'existaient pas et n'étaient pas envisagées.

3.36 En élaborant les questions liées au krill, l'atelier est d'avis qu'un scénario plausible pourrait inclure une zone de recherche dans la pêcherie de krill (ZRPK) (reconnaissant la valeur de la reproductibilité dans la mesure du possible) à l'intérieur de l'AMPD1, éventuellement à proximité des sites du CEMP existant dans le détroit de Bransfield.

3.37 L'atelier reconnaît qu'il serait intéressant de disposer d'une matrice de décision en matière de pertinence (p. ex. WG-SAM-18/17, figure 1) qui serait modifiée pour la pêcherie de krill. La matrice résume les caractéristiques des cellules d'un maillage géographique sous-jacent. Une telle approche peut aussi être développée dans le cadre d'un processus comparable à celui de l'hypothèse sur le stock, qui est mis au point pour la légine (WG-SAM-18/33 Rév. 1). L'atelier s'interroge sur la manière de mettre au point une matrice de pertinence adaptée à la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 et 48.2, sur la base d'un maillage géographique de cellules recouvrant les zones de pêche au krill. Il serait alors possible d'identifier des zones de référence pertinentes. L'atelier reconnaît qu'en réalisant une preuve du concept, il convient d'aborder une ou des questions qui soient faciles à traiter, mais qu'avec de l'expérience, des questions plus complexes pourraient être envisagées.

3.38 L'atelier est d'avis qu'il convient d'élaborer des questions de recherche liées à la détection des niveaux de biomasse réduits, d'une dynamique perturbée des bancs de krill, de flux modifiés ou d'autres facteurs opérationnels associés à la concentration des navires de pêche dans des *hotspots*, et au chevauchement spatial et/ou fonctionnel avec les prédateurs.

3.39 L'atelier estime qu'il faudrait dresser un tableau des caractéristiques de chaque cellule dans la matrice de pertinence. Il estime également que la ou les questions et le ou les tableaux devraient être élaborés pendant la période d'intersession par le groupe d'experts de l'AMPD1, pour que des zones de référence puissent être proposées ultérieurement. Selon lui, par ailleurs, le groupe d'experts de l'AMPD1 devrait examiner comment mettre au point la matrice de pertinence, afin de déterminer si plusieurs questions peuvent être traitées par un maillage géographique représenté par une même matrice, ou s'il faut une matrice séparée pour chaque question. L'atelier reconnaît que tant l'échelle spatiale que temporelle est importante pour établir la ZRPK et que la résolution proposée initialement (1,0° longitude × 0,5° latitude) risque de ne pas être assez précise pour certaines questions.

3.40 L'atelier revient sur les travaux menés récemment sur le PRS de l'AMP de la RMR, rappelant les trois éléments concernant les objectifs spécifiques de l'AMP, à savoir la représentativité, l'atténuation des menaces et les zones de référence scientifique (MC 91-05, annexe 91-05/C). Il est d'avis que cette structure pourrait s'avérer un cadre utile et général pour l'élaboration du PRS de l'AMPD1. Il rappelle également que ce plan devrait donner suffisamment d'informations scientifiques au Comité scientifique pour qu'il puisse aviser la Commission sur les mesures de gestion à mettre en place pour s'assurer de la réalisation des objectifs de l'AMPD1. L'atelier note que des zones de référence pour évaluer l'impact potentiel de la pêcherie de krill pourraient être incluses dans ce cadre.

Représentation d'une couche de coûts relatifs au krill
dans les analyses Marxan de l'AMPD1

3.41 Le document WS-SM-18/18 décrit le processus par lequel déterminer comment représenter au mieux la pêcherie de krill dans les analyses Marxan pour le processus de création d'AMP du domaine 1. Il présente une large gamme de scénarios Marxan tenant compte de différentes couches de coûts avec différentes périodes de pêche au krill et dynamiques, notant les limitations de l'utilisation des couches de coûts de la pêcherie pour représenter la forte variabilité spatio-temporelle de la pêcherie de krill dans le domaine 1. Il conclut que l'utilisation des couches de coûts de la pêcherie n'est pas le moyen le plus efficace pour tenir compte de la pêcherie dans la proposition préliminaire d'AMPD1 et que d'autres méthodes, comme celle du déplacement de la pêcherie, pourraient mieux convenir pour traiter la dynamique de la pêcherie de krill. De plus, le document inclut les contributions précieuses du groupe d'experts de l'AMPD1, en tant que mécanisme approprié pour examiner, évaluer et incorporer les divers intérêts et opinions des Membres afin de développer une série de délimitations pour la désignation de l'AMPD1.

3.42 L'atelier remercie les auteurs du document et reconnaît que, étant donné la variation spatio-temporelle observée dans l'environnement et dans la pêcherie de krill, il n'est pas possible de générer une couche de coûts significative avec les données disponibles sur le domaine 1 et indique que le déplacement de la pêcherie serait une démarche plus adaptée.

3.43 L'atelier note par ailleurs les travaux, la participation active et le haut niveau d'engagement du groupe d'experts de l'AMPD1, soulignant l'importance du partage des documents et de l'expertise. Il salue l'approche du groupe d'experts de l'AMPD1 fondée sur la collaboration pour élaborer des avis techniques dans le cadre du processus de planification des AMP. Il invite d'autres Membres à rejoindre et à participer à l'e-groupe.

Déplacement des captures et de l'effort de pêche

3.44 Le document WS-SM-18/P03 souligne que la plus grande crainte liée à la mise en œuvre d'AMP concerne la possibilité de répercussions nouvelles ou inattendues entraînées par le déplacement de l'effort de pêche des zones fermées. Il évalue deux scénarios d'AMP avec déplacement de la pêcherie de krill, quantifiant les risques modifiés potentiels d'épuisement de krill pour les prédateurs, ainsi que les conséquences pour la pêcherie. Les auteurs emploient une évaluation tant statique que dynamique des risques, et examinent trois possibilités de redistribution des captures déplacées. Globalement, les résultats de l'étude indiquent une AMP bien conçue dans la mer du Scotia susceptible de protéger les prédateurs dépendant du krill, et font apparaître des avantages mais aussi des coûts pour la pêcherie. Les résultats indiquent par ailleurs qu'une telle AMP pourrait aussi exclure l'exigence de gestion spatiale de la pêche à l'extérieur de ses limites et la remplacer par des limites de capture spatialement explicites dans la pêcherie de krill antarctique (*Euphausia superba*). Enfin, le document WS-SM-18/P03 note l'intérêt des approches tant statiques que dynamiques de l'évaluation des risques dans le dialogue.

3.45 L'atelier remercie les auteurs et note l'intérêt d'employer des approches tant statiques que dynamiques pour évaluer les coûts et les avantages associés à la mise en œuvre d'AMP avec déplacement des pêches. Il se félicite du fait que les deux approches ont abouti à des conclusions similaires en ce qui concerne les risques et les avantages des AMP.

3.46 L'atelier examine plusieurs aspects qu'il pourrait être intéressant de développer : les coefficients de compétition variables des prédateurs individuellement et de la pêcherie ; si les échelles spatio-temporelles des interactions prédateurs–pêcherie peuvent être modifiées pour tenir compte plus spécifiquement des concentrations connues de la pêche ; si certains secteurs sont plus intéressants pour la pêcherie ; et s'il est possible d'inclure des modèles de dynamique de la flotte de pêche. L'atelier estime par ailleurs que le déplacement de l'effort de pêche est un critère important dont il faut tenir compte. Les autres thèmes, c.-à-d. i) augmenter les niveaux de pêche au-delà du seuil de déclenchement et i) conséquences du changement climatique pour la biomasse du krill, sont déjà examinés dans le cadre des travaux en cours (i) ou le sont par les auteurs du document WS-SM-18/P03 dans leurs travaux (ii).

3.47 L'atelier reconnaît qu'il ne sera pas forcément possible d'aborder tous ces aspects dans le cadre de la modélisation actuelle. Néanmoins, il reconnaît qu'il serait utile de continuer de développer et d'utiliser le modèle, notamment du fait que les résultats cohérents qui en sont tirés, et qui sont tirés d'autres méthodes de modélisation (p. ex. Ecopath avec Ecosim (Dahood, 2017), WG-FSA-16/47 Rév. 1 et 16/48 Rév. 1) renforceraient la confiance indispensable pour la gestion. Les auteurs du document WS-SM-18/P03 indiquent qu'ils travaillent actuellement sur d'autres méthodes de modélisation (à savoir Ecopath avec Ecosim). L'atelier encourage donc la poursuite et le développement des travaux, et la possibilité d'introduire des liens avec une évaluation statique des risques (WS-SM-18/04).

Autre pêche de recherche

3.48 L'atelier, constatant le chevauchement avec le domaine 1 d'une pêche de recherche en cours sur la légine (WG-SAM-18/05 Rév. 1) et d'une proposition de pêche aux crabes (WG-SAM-18/06), est d'avis qu'il convient d'étudier comment intégrer ces enjeux plus larges dans le processus de création de l'AMPD1.

Synthèse des activités relatives à l'AMPD1

3.49 L'atelier salue les progrès effectués en matière de planification de l'AMPD1 dans les travaux réalisés pendant la période d'intersession. Il évoque par exemple les discussions de 2017 du WG-EMM, du Comité scientifique et de la Commission, qui proposaient l'examen plus approfondi des activités de pêche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.27), notamment de l'utilisation d'une couche de coûts pour le krill (WS-SM-18/18) et du déplacement potentiel de l'effort de pêche dans la proposition préliminaire d'AMPD1 (WS-SM-18/P03). Il rappelle également les débats sur l'atténuation des effets du changement climatique et le risque d'impact négatif de la pêche au krill sur l'écosystème (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.29), qui ont été examinés en envisageant l'emploi de zones de référence (WS-SM-18/05 et 18/17). L'atelier se félicite par ailleurs du lancement du groupe d'experts de l'AMPD1 (CCAMLR-XXXVI, paragraphe 5.67) qui a été créé pour faire participer les parties intéressées, y compris les experts de l'industrie et les organisations non gouvernementales (ONG). Il indique que les travaux de

divers participants ont déjà été partagés par le biais de ce groupe d'experts, montrant ainsi la valeur de l'engagement, et que cela contribuera à la présentation d'une proposition révisée de l'AMPD1.

Domaines de planification 3 et 4 (mer de Weddell)

3.50 Le document WG-SAM-18/33 fait le bilan des connaissances actuelles sur *D. mawsoni* dans la zone 48 en termes de schémas de répartition spatio-temporelle, de biologie de la reproduction, de comportement (en matière d'alimentation et de régime alimentaire, par ex.) et de déplacement.

3.51 Ce bilan réunit les informations prises en considération dans les discussions préparatoires à la réunion, celles des e-groupes et de l'examen des documents présentés, les discussions sur les informations et les données manquantes, des hypothèses possibles sur le stock et des approches pour les tester. Les débats ont abouti à la formulation de trois hypothèses dépendantes les unes des autres sur le stock de *D. mawsoni* de la zone 48, et des recommandations ont été élaborées pour des recherches afin de tester ces hypothèses. Le WG-FSA et le WG-SAM tiendront compte de ces hypothèses dans l'évaluation des prochaines propositions de recherche.

3.52 Le compte rendu WS-DmPH-18 (SC-CAMLR-XXXVII/01) souligne que les différentes hypothèses ne devraient pas ralentir les progrès vers la gestion spatiale de cette région ou de toute autre région de la zone de la Convention.

3.53 L'atelier note que les informations contenues dans le bilan couvrent une large échelle temporelle et spatiale et que, malgré la rareté des données dans certains cas, il est possible de formuler des hypothèses de test grâce à une recherche ciblée.

3.54 L'atelier, notant que l'analyse en est à sa première phase, discute des catégories utilisées pour déterminer les stades de cycle biologique, les déplacements des poissons en fonction de la remise à l'eau de poissons marqués et de la position des recaptures uniquement, et la nécessité de différencier les œufs de légine par espèce dans l'analyse des lieux de reproduction communs aux deux espèces.

3.55 L'atelier félicite les auteurs et toutes les personnes ayant contribué à la quantité d'informations détaillées rassemblées et indique que ces documents écrits en collaboration avant une réunion pourraient constituer une base utile pour les prochains examens à grande échelle.

3.56 Le compte rendu WS-DmPH-18/01 fait la synthèse des connaissances sur l'occurrence d'espèces de poissons pélagiques et démersaux ainsi que celle de krill dans la mer de Weddell au sens large sur la base des expéditions soviétiques et allemandes. Les participants à l'atelier se félicitent du résumé précieux des connaissances sur l'occurrence de poissons et de krill dans l'échantillonnage au cours du temps. Il est noté que certaines données et conclusions concernent des secteurs situés en dehors de la mer de Weddell, les îles Joinville et d'Urville par exemple. En outre, il est souligné que :

i) ces dernières années, les secteurs indiqués comme ayant fait l'objet de pêche par le passé sont couverts de glace et ne sont pas accessibles

ii) à la suite de l'interdiction du chalutage de fond dans la plus grande partie de la zone de la Convention, de nombreuses espèces benthiques décrites dans le document comme des espèces exploitées commercialement ne pourraient plus être pêchées aujourd'hui

iii) dans plusieurs cas, la taxonomie utilisée dans le document doit être actualisée.

L'atelier note que ces anciennes données sont une ressource précieuse et de ce fait demande aux Membres qui détiennent des données anciennes de la mer de Weddell d'envisager de les mettre à la disposition de tous les membres de la CCAMLR.

3.57 S. Kasatkina indique qu'une révision de la proposition d'AMPMW est nécessaire. Cette révision demande de nouvelles informations sur les possibilités d'exploitation commerciale des espèces dominantes dans l'AMP afin de désigner des secteurs de protection et d'activités de pêche. Ces nouvelles informations pourraient provenir de programmes de recherche dans la mer de Weddell.

3.58 Le document WS-DmPH-18/02 présente une analyse statistique de l'état des glaces dans la mer de Weddell en vue de déterminer les zones libres de glace qui se prêteraient à la recherche liée au développement de l'AMP. L'un des objectifs de cette étude est de fournir des estimations de l'accessibilité qui faciliteraient la planification de la recherche halieutique menée par des navires commerciaux.

3.59 L'atelier note que les navires de recherche brise-glace sont capables de réaliser des recherches et un suivi dans les zones de la mer de Weddell, notamment dans celles que les navires commerciaux ne peuvent accéder régulièrement. Il existe par ailleurs des méthodes de télédétection qui permettent de générer des données sans avoir à être sur le site.

3.60 S. Kasatkina indique que la révision de la proposition d'AMPMW doit apporter des clarifications sur la délimitation de l'AMP ainsi que sur celle des zones de référence, compte tenu de la couverture de glace et de l'accessibilité.

3.61 Le document WS-SM-18/08 explique les modifications de la surface de l'AMPMW proposée et sollicite des avis à l'égard de l'établissement des zones de référence. Les participants à l'atelier demandent des clarifications sur :

i) les différences entre les mesures de gestion des ZPG et celles de la zone de recherche halieutique

ii) les fondements de la limite de recherche de 5 tonnes pour la légine.

3.62 Il est noté que l'approche illustrée sur la figure 1 de l'annexe 6 pourrait être une méthode qui permettrait d'évaluer la possibilité que la ou les zones de recherche répondent effectivement aux objectifs spécifiques de la recherche et du suivi d'une AMP.

3.63 En conclusion, l'atelier rend les avis suivants :

i) l'emplacement et la taille des zones de référence dépendrait de la question/ hypothèse scientifique et pourrait concerner des zones situées à l'intérieur ou à l'extérieur des AMP

ii) l'étude de l'impact potentiel de la pêche à la palangre sur les écosystèmes benthiques (c.-à-d. si les palangres entraînent des perturbations physiques pour la faune abyssale) pourrait être effectuée dans les blocs de recherche existant dans la sous-zone 48.6 en comparant les secteurs pêchés (c.-à-d. les trajectoires connues des palangres) et les secteurs non pêchés entre ces trajectoires

iii) les zones de référence à grande échelle non pêchées situées en dehors des blocs de recherche halieutique existants pourraient servir à répondre à d'autres questions scientifiques, telles que : la pêche à la palangre de *D. mawsoni* a-t-elle des impacts trophiques plus larges ? Cela pourrait être accompagné d'une analyse de puissance statistique pour déterminer si le modèle d'échantillonnage serait à même de détecter ces impacts

iv) l'emplacement et la taille de ces zones de référence devraient être déterminés en fonction d'une série de paramètres/caractéristiques propres à la question posée. Ces paramètres/caractéristiques seraient compilés sous la forme d'un tableau (voir l'exemple du tableau 2) qui servirait d'outil transparent d'aide à la décision pour l'établissement de la zone de référence en indiquant l'occurrence de ces paramètres/caractéristiques (p. ex. élevée, moyenne ou faible) dans le secteur étudié.

3.64 Les auteurs du document WS-SM-18/08 remercient l'atelier pour ses conseils et indiquent à l'égard de la question spécifique des impacts trophiques potentiels plus larges de la pêche à la palangre qu'ils continueront à travailler sur les paramètres/caractéristiques à prendre en compte et sur le développement du tableau 2. Les résultats de ces travaux seront placés sur le site web de la CCAMLR via l'e-groupe AMPMW.

3.65 Stefan Hain (Allemagne) invite tous les participants à l'atelier à devenir membres de l'e-groupe AMPMW et à y placer toute autre question/hypothèse scientifique qui nécessiterait l'établissement d'une zone de référence dans l'AMPMW proposée à des fins d'analyses comparatives entre les zones pêchées et les zones non pêchées.

3.66 Le document WS-SM-18/09 présente une discussion sur les conclusions du compte rendu WS-DmPH-18. Les auteurs considèrent que le manque actuel de connaissances, notamment sur l'influence de la variabilité spatio-temporelle des conditions environnementales, rend difficile l'interprétation des rares données existantes. Une autre approche est proposée pour collecter des données, qui consiste à ouvrir les pêcheries exploratoires des sous-zones 48.1, 48.2, 48.4, 48.5 et 48.6 et d'imposer que chaque navire réalise des actions de recherche opérationnelle, y compris une campagne d'évaluation palangrière internationale à grande échelle.

3.67 L'atelier note que l'approche proposée dans le document WS-SM-18/09 ne permettrait probablement pas de rehausser la capacité de la CCAMLR à atteindre son objectif. De plus, il est précisé qu'un volume considérable d'informations est disponible et qu'une analyse plus approfondie des données, comme l'indique le document WG-SAM-18/33, permettra d'identifier les lacunes en matière de recherche et de données que les propositions de recherche pourront tenter de combler.

3.68 S. Kasatkina indique qu'il conviendrait de concevoir des campagnes d'évaluation à plusieurs navires pour une période de quatre ans auxquelles les pays membres feraient participer

10 navires. Elle ajoute que la mise en œuvre de ces campagnes permettra de collecter les données adéquates pour compléter les données rétrospectives disponibles et de développer une hypothèse fondée sur la science sur le cycle biologique et le stock de *D. mawsoni* de la zone 48 ainsi que d'obtenir des données pour paramétrer le modèle et faciliter l'évaluation du stock de cette zone.

3.69 Le document WS-SM-18/10 porte sur l'utilisation des AMP comme cadre de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR. Les auteurs mentionnent qu'il convient de clarifier l'utilisation des AMP comme cadre de gestion spatiale dans la zone de la Convention, notamment leur conception, c.-à-d. les motifs, la planification et le fonctionnement. Des propositions d'approches unifiées et de critères de désignation des AMP sont suggérées.

3.70 Le document WS-SM-18/11 insiste sur la variabilité spatio-temporelle distincte des conditions atmosphériques et océanographiques dans la mer de Weddell et s'interroge sur la validité d'une hypothèse sur le stock de légine qui ne tient pas compte de cette variabilité. Les auteurs indiquent que la recherche a besoin de plus de temps avant que l'on puisse tenir compte de l'impact de la variabilité environnementale dans les hypothèses. Ils ajoutent que la variabilité spatio-temporelle des conditions environnementales sera un facteur essentiel de la synthèse des données rétrospectives disponibles pour le développement de l'hypothèse sur le cycle biologique et le stock de légine dans la zone 48.

3.71 L'atelier note que, à l'échelle à laquelle les hypothèses sur le stock ont été développées pour *D. mawsoni* dans la zone 48 pour concevoir la future recherche, la variabilité environnementale ne devrait pas les disqualifier (paragraphes 3.51 à 5.53). De ce fait, celles qui ont été développées par le WS-DmPH-18 sont considérées comme appropriées pour les besoins de l'évaluation des plans de recherche et de la conception des AMP.

3.72 L'atelier discute des liens potentiels entre les conditions atmosphériques et océanographiques et les stades du cycle biologique de la légine et reconnaît qu'ils sont difficiles à déterminer. De plus, il est évoqué qu'il serait souhaitable de mettre en place des tests de robustesse pour déterminer si des outils de gestion, tels que les AMP, peuvent aider à donner une meilleure idée de la variation spatio-temporelle par exemple.

3.73 Le document WS-SM-18/13 réfléchit aux recommandations concernant les problématiques et les questions soulevées par le WG-EMM-17 et le SC-CAMLR-XXXVI à l'égard de la proposition d'AMPMW. Les auteurs font le point sur les couches de données, présentent un test de robustesse du modèle Marxan de l'AMPMW et discutent de l'utilisation cruciale de certaines couches de données (couche de coûts comprise). L'atelier salue l'immense quantité de travail accomplie et se félicite des dernières mises à jour apportées par l'équipe chargée du projet d'AMPMW.

Domaines de planification 5 et 6 (Del Cano–Crozet et plateau de Kerguelen)

3.74 Le document WS-SM-18/07 présente une nouvelle analyse de la répartition des zones de hotspots trophiques des grands prédateurs dans le secteur Indien de l'océan subantarctique, et complète les documents WG-EMM-16/43 et 16/54 qui fournissent les éléments scientifiques pour l'établissement d'AMP autour des îles Crozet et Kerguelen. Il utilise un jeu de données complet des déplacements obtenus par télémétrie sur un groupe de grands prédateurs marins

pour résoudre spatialement les hotspots trophiques qu'il compare ensuite aux AMP sous juridiction nationale désignées autour des îles Crozet, Kerguelen et Heard. Les auteurs montrent clairement que la protection adéquate d'une série de grands prédateurs couvrirait les zones de haute mer, et soulignent que les zones situées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de la CCAMLR doivent être prises en compte pour assurer une protection accrue. Par exemple, 50% des hotspots trophiques des prédateurs sont situés en haute mer, y compris dans la zone de la CCAMLR.

3.75 En s'appuyant sur les résultats de ce document et des documents WG-EMM-16/43 et 16/54, les futurs travaux se focaliseront sur : i) souligner que la nouvelle analyse de la biorégionalisation réalisée tient aussi compte des caractéristiques de la dynamique spatio-temporelle, ii) élargir la série chronologique de la recherche et du suivi à d'autres instruments de mesure (*biologging*) et campagnes océanographiques, et iii) tester les différences entre cette dernière approche de la biorégionalisation et les anciens efforts d'éco-régionalisation fondés sur les espèces pélagiques mi-trophiques (c.-à-d. les euphausiacés et les myctophidés).

3.76 Au nom des auteurs du document WS-SM-18/07, P. Koubbi demande à l'atelier de donner un avis sur le point suivant :

i) Étant donné que le document WS-SM-18/07 n'inclut que des données des îles subantarctiques françaises et australiennes, comment faire avancer les travaux pour inclure des données similaires sur les îles du Prince Édouard, et faut-il étendre les efforts plus à l'ouest, vers l'île Bouvet ?

ii) Déterminer les objectifs généraux et spécifiques d'une nouvelle proposition d'AMP, entre autres, les hotspots trophiques, les ressources pélagiques (y compris les espèces de niveau mi-trophique telles que les euphausiacés et les poissons mésopélagiques) et l'inclusion des conséquences du changement climatique sur la représentativité des écorégions.

3.77 L'atelier, notant que des travaux similaires sur les grands prédateurs ont été effectués aux îles du Prince Édouard, se félicite de l'offre d'Azwianewi Makhado (Afrique du Sud) de faciliter l'inclusion de ces données dans une prochaine proposition.

3.78 L'atelier mentionne par ailleurs qu'une progression logique de ces travaux à l'ouest, vers l'île Bouvet, est justifiée vu l'évidence croissante du chevauchement des déplacements de plusieurs espèces prédatrices entres les îles subantarctiques. Il ajoute que, compte tenu des déplacements des grands prédateurs sur de larges gradients latitudinaux, la planification spatiale marine devrait intégrer dans la mesure du possible les régions subantarctique et antarctique.

3.79 L'atelier indique qu'il est difficile d'inclure des caractéristiques de la dynamique dans les limites statiques des AMP, à moins que celles-ci soient de taille suffisante pour pouvoir incorporer la variabilité de la dynamique. Il mentionne également la difficulté d'accorder une protection spatiale sur plusieurs juridictions et demande au Comité scientifique d'examiner comment la CCAMLR communiquera avec les organisations régionales de gestion de la pêche pour faire face à ces problématiques à l'avenir.

3.80 L'atelier note que l'analyse rétrospective des données de tracking en Antarctique, une initiative du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR) visant à une caractérisation circumpolaire des hotspots des grands prédateurs, pourrait être utile pour la

CCAMLR en tant que couche de données supplémentaire pour faciliter l'examen de la connectivité latitudinale et longitudinale de la planification spatiale marine actuelle et future.

3.81 L'atelier se félicite de l'avancement des propositions d'AMP dans les domaines de planification 5 et 6 et attend avec intérêt la présentation des résultats au Comité scientifique et à ses groupes de travail. Il recommande au Comité scientifique d'envisager de créer un groupe d'experts pour poursuivre le développement d'AMP dans ces domaines de planification, sur la base du modèle établi pour l'AMPD1. Il précise que toutes les personnes concernées par les travaux proposés ne sont pas forcément engagées dans la communauté CCAMLR et demande la mise en place de mécanismes permettant à des experts externes de participer au groupe d'experts (paragraphe 6.13).

Plans de recherche et de suivi

Principes généraux pour la recherche et le suivi liés aux AMP

4.1 Le document WS-SM-18/04 décrit les considérations pour le développement de l'évaluation des risques relatifs à la pêcherie de krill de la zone 48. Ce processus a la capacité de soutenir plusieurs initiatives CCAMLR et pourrait se révéler particulièrement pertinent pour assurer la gestion spatiale du seuil de déclenchement si la MC 51-07 devait expirer en 2021 comme cela est prévu.

4.2 L'atelier accueille favorablement le document et note l'importance de la collaboration pour l'élaboration d'une évaluation des risques. Il souligne l'intérêt de regrouper les données disponibles dans un cadre d'évaluation des risques qui permettrait une meilleure compréhension de la distribution spatio-temporelle des données, des risques et de l'incertitude. Il fait par ailleurs observer que l'un des points forts de l'approche de l'évaluation des risques est d'orienter les décisions dans le cas de la disponibilité limitée des données et donne l'exemple de l'évaluation des risques des pêcheries spatialement explicite utilisée par la Nouvelle-Zélande (voir *Ministry for Primary Industries*, 2017, chapitre 3). L'atelier fait valoir la nécessité de tenir compte des processus écologiques et des fonctions telles que les flux et la mesure de l'impact de la pêcherie sur les prédateurs de krill lors de la mise au point de l'évaluation des risques. Il encourage les Membres intéressés à participer à ces travaux collaboratifs et attend avec intérêt d'en connaître les résultats.

4.3 Le document WS-SM-18/06 se focalise sur les plans hiérarchiques de suivi et leur utilisation pour déterminer les tendances du changement dans l'écosystème marin de l'Antarctique. Il souligne les avancées techniques de la recherche depuis la mise en œuvre du CEMP et la possibilité d'une approche hiérarchique de l'identification et de l'utilisation de nouveaux outils adaptés et à moindre coût. Le document donne des précisions sur l'utilité des méthodes hiérarchiques de suivi pour détecter les changements écologiques, encourager la collaboration et donner de précieux renseignements sur les processus liés aux AMP.

4.4 L'atelier fait observer que l'approche hiérarchique souligne l'importance des échelles, qui a fait l'objet de plusieurs séances de discussions. Il note également l'importance de la collaboration et de la coordination des efforts de recherche avec des groupes internationaux tels que le Système d'observation de l'océan Austral (SOOS), le SCAR et le Système d'informations biogéographiques relatives aux océans (OBIS pour *Ocean Biogeographic Information System*).

4.5 L'atelier souligne la difficulté de déterminer les changements écologiques et environnementaux en dehors de l'intervalle de variation normal, et qu'il faut tenir compte de l'échelle. Il fait observer que ces changements pourraient nécessiter des mesures de gestion ou d'autres études scientifiques, et que, de toute façon, il faudra en discuter pour déterminer la voie à suivre. Enfin, l'atelier rappelle l'importance de l'identification des lacunes dans les connaissances, et indique que l'approche hiérarchique pourrait aider en ce sens, ainsi qu'à déterminer les actions réalisables et à mettre en place des plans spécifiques pour réagir face au changement.

4.6 Le document WS-SM-18/10 se focalise sur la collecte et la disponibilité de preuves et d'informations scientifiques pour désigner et contrôler les AMP et souligne que l'établissement des données de base devrait avoir lieu avant le processus de planification des AMP. Il propose des approches concertées et des critères de désignation des AMP ainsi que les changements pertinents à apporter à la MC 91-04.

4.7 L'atelier s'accorde sur l'importance de la collecte des données de terrain, mais indique qu'elle dépend des objectifs particuliers et de l'échelle d'une AMP. Il indique que l'arrivée de nouvelles techniques d'échantillonnage telles que les satellites, et l'utilisation de ces méthodes pour collecter des données, sont aussi pertinentes pour le suivi et la recherche dans les AMP (par exemple, les techniques décrites dans le document WS-SM-18/07). L'atelier note que les groupes de travail de la CCAMLR examinent régulièrement les questions liées à la conception expérimentale et au suivi et que les avis émis à cet égard pourraient être utilisés pour le suivi des AMP.

Développement des plans de recherche et de suivi d'AMP

4.8 Le document WS-SM-18/01 présente les couches de données de base utilisées pour la planification spatiale, le suivi et la recherche liés à l'AMP de la RMR. Il est noté que la MC 91-05 et le PRS de l'AMP de la RMR nécessitent la mise à disposition des informations sur lesquelles s'appuient la proposition d'établissement de l'AMP. Le document explique en détail les couches de données de base utilisées pour développer l'AMP de la RMR.

4.9 Le document WS-SM-18/02 présente les données de base proposées pour sept espèces indicatrices clés identifiées antérieurement, qui décrivent l'état actuel des écosystèmes marins de la région de la mer de Ross et qui pourraient servir de référence pour évaluer la performance de l'AMP. Il reconnaît l'intérêt de disposer d'une série compilée de données de base convenues qui pourrait aider à documenter les futurs changements de la population. L'atelier fait observer qu'il pourrait être utile de référencer d'autres données de zooplancton collectées lors de la campagne d'évaluation à enregistreur de plancton en continu (SCAR-CPRAG) et d'examiner les données fournies sur la calandre et le krill.

4.10 L'atelier note que les données de base décrivent les informations disponibles au début de la désignation de l'AMP. Les données de base comprennent tant les données synthétisées utilisées pour délimiter l'AMP (p. ex. selon le document WS-SM-18/01) que les données indicatrices pouvant servir à déterminer si les objectifs sont remplis (p. ex. selon le document WS-SM-18/02).

4.11 S. Kasatkina indique qu'il est important de clarifier comment utiliser les indicateurs mentionnés dans le document WS-SM-18/02 pour déterminer si l'AMP de la RMR atteint ses objectifs. Sans pêche, le changement de ces indicateurs sera principalement déterminé non pas par les activités anthropiques directes, mais par l'influence de la variabilité environnementale et l'interaction écologique naturelle.

4.12 Le document WS-SM-18/03 présente des projets néo-zélandais susceptibles de contribuer à la liste des projets de PRS de l'AMP de la RMR. L'atelier recommande la révision des spécifications de la base de données de la liste des projets pour y inclure de nouveaux champs (x–xiv ci-dessous) et de réviser les champs i) et viii) comme suit :

Champs révisés :

i) Scientifique principal et point de contact
viii) Quelles informations seront, ou ont été, obtenues.

Nouveaux champs recommandés :

x) Index (pour faciliter le tri)
xi) Titre du projet
xii) Code d'identification du projet (p. ex. numéro de projet ou de financement)
xiii) Statut (terminé, en cours, à venir)
xiv) Affiliation du contact.

4.13 L'atelier remercie les auteurs d'avoir lancé ce type d'initiative et note qu'il est important que ces informations soient visibles non seulement pour les Membres mais aussi pour les programmes nationaux sur l'Antarctique de façon que des scientifiques puissent éventuellement collaborer même s'ils ne sont pas en relation avec la CCAMLR.

4.14 L'atelier note que l'ensemble des projets présentés dans le document WS-SM-18/03 démontre que des progrès considérables ont été réalisés en matière de mise en œuvre des travaux du programme ambitieux spécifié dans le PRS. Il recommande aux Membres de contribuer à la base de données de la liste des projets comme mentionné dans le PRS de l'AMP de la RMR (SC-CAMLR-XXXVI/20).

4.15 Marino Vacchi (Italie) indique que le programme de recherche italien sur l'Antarctique (PNRA) se livre également à un exercice similaire, consistant à compiler des informations sur les projets liés à la région de la mer de Ross depuis la saison 2012/13 à ce jour. Ce projet devrait être terminé plus tard dans l'année et les résultats seront mis à disposition lors de la réunion du Comité scientifique en 2018. En outre, M. Vacchi annonce que le PNRA a récemment lancé un appel à projets dont l'un des sujets concerne spécifiquement les propositions liées à la recherche et au suivi de l'AMP de la RMR en application de la MC 91-05.

4.16 Le document WS-SM-18/16 présente un plan visant à placer 15 marques satellite (PSAT) de type *pop-off* dans le secteur sud et ouest de la ZPG (i) de l'AMP de la RMR et cinq autres sur les hauts-fonds au nord des sous-zones 88.1/88.2 pendant la saison 2018/19. Ces marques PSAT sont d'une conception nouvelle adaptée spécifiquement à la légine. De plus, des otolithes seront prélevés sur des juvéniles et des adultes dans l'intention d'une analyse microchimique.

4.17 L'atelier indique que les PSAT peuvent donner un aperçu des déplacements entre les diverses zones de l'AMP de la RMR, alors que la microchimie des otolithes pourrait combler des lacunes importantes dans l'hypothèse de cycle vital de *D. mawsoni* de la mer de Ross, de même que confirmer le rôle de l'AMP de la RMR en tant que fournisseur de services écosystémiques sous la forme de migration des poissons en aval du courant vers des régions situées en dehors de l'AMP.

4.18 L'atelier se félicite de la recherche prévue et note qu'il s'agit d'un projet collaboratif des États-Unis et de la Nouvelle-Zélande qu'il considère comme un bon exemple de collaboration entre les Membres en matière de recherche dans le cadre du PRS.

4.19 Le document WS-SM-18/15 présente un cadre pour un PRS pour l'AMP SOISS.

4.20 Les participants conviennent que le cadre proposé fixe les composantes d'un PRS pour l'AMP SOISS qu'il est prévu de mettre au point lors de l'évaluation de 2019, sur la base du projet de plan initialement proposé en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII/11). L'objectif est de répondre aux exigences de la MC 91-04 en tenant compte des principes généraux du PRS de l'AMP de la RMR (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 5.39 à 5.42) et du PRS de l'AMP de la MW proposée.

4.21 L'atelier note que les analyses de la recherche et du suivi réalisés dans le secteur devront faire l'objet d'un compte rendu dans lequel figurera des avis scientifiques que la Commission examinera en 2019, y compris sur la mesure dans laquelle l'AMP atteint ses objectifs.

4.22 S. Kasatkina indique que le domaine 1 se caractérise par les différents environnements océaniques, écosystèmes et biodiversité des zones pélagiques et benthiques. Elle ajoute qu'avec l'AMP SOISS comme zone de référence, il ne sera pas forcément possible d'effectuer des études comparatives qui permettront un suivi de la variabilité naturelle et des changements à long terme ou d'appréhender les effets de la pêche ou d'autres activités anthropiques sur les ressources marines vivantes ou les écosystèmes de l'Antarctique.

4.23 P. Trathan note que l'utilisation des zones de référence peut être très diverse, et que l'une des propriétés de l'AMP SOISS est que la portion sud de l'AMP montre une variation interannuelle des caractéristiques océanographiques et des glaces de mer, ce qui est potentiellement lié à la disponibilité de krill. Comment le krill arrive sur le plateau est une question essentielle pour comprendre sa disponibilité tant pour la pêcherie que pour les prédateurs.

4.24 Le cadre proposé dans le document WS-SM-18/15 pour le PRS de l'AMP SOISS est accepté par l'atelier qui recommande de le soumettre au Comité scientifique et de dresser une liste des projets et une synthèse des activités de recherche et de suivi avant la prochaine réévaluation de l'AMP en 2019.

4.25 L'atelier indique que même si des principes généraux peuvent contribuer à déterminer les activités de recherche et de suivi ou les thèmes qui sont communs à différentes AMP, étant donné les caractéristiques et les objectifs propres à chaque emplacement, les PRS seront conçus individuellement.

Gestion des données de planification spatiale

Site web du plan de recherche et de suivi

5.1 Le secrétariat présente un bilan de l'état d'avancement du développement du site web en vue d'une interaction avec le PRS de l'AMP de la RMR comme l'avait demandé le Comité scientifique lors de sa réunion de 2017 (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 5.44 à 5.46). Le site web est divisé en deux parties : une architecture web pour soumettre et étudier la documentation des projets et les métadonnées correspondantes et un lien vers le référentiel de (méta)données (data.ccamlr.org).

5.2 Le secrétariat fait une démonstration du référentiel de (méta)données (data.ccamlr.org) qui repose sur la structure DKAN, une plateforme open source de publication de données ouvertes qui identifie les endroits où sont déposées les données pertinentes, soit dans des référentiels de données externes en libre accès ou dans le référentiel de données DKAN pour les données introuvables ailleurs.

5.3 L'atelier fait remarquer que le niveau d'accessibilité des différentes ressources dans le portail ne sera pas forcément le même et devra être conforme aux règles d'accès aux données mises en place par la CCAMLR. Il suggère au secrétariat de développer le système en suivant les mêmes droits d'accès que ceux applicables aux autres parties du site web de la CCAMLR.

5.4 Le secrétariat montre une version test du portail qui permet aux Membres d'interagir avec le PRS de l'AMP de la RMR (liste de projets comprise), qui facilite le suivi automatique des indicateurs quantifiant l'effort scientifique et qui fournit des liens vers les données de base et les jeux de données associés via le référentiel de (méta)données DKAN (data.ccamlr.org).

5.5 L'atelier félicite le secrétariat des progrès impressionnants réalisés dans ces travaux et lui demande de les poursuivre et de mettre le portail à la disposition des Membres dès que possible.

5.6 L'atelier indique qu'il souhaite communiquer régulièrement avec le secrétariat afin d'améliorer le système par une participation active des représentants au groupe de gestion des données (GGD).

5.7 L'atelier recommande dans le portail de rendre explorables les informations du référentiel de (méta)données DKAN et le PRS de l'AMP de la RMR dans un contexte géospatial. Il serait souhaitable de connaître l'étendue géospatiale approximative de la région présentant de l'intérêt, ce qui permettrait de savoir qui travaille dans le secteur ou mène la recherche pertinente. De plus, les *shapefiles* contenant des données spatiales devraient être facilement visibles dans le système d'information géographique (SIG) en ligne de la CCAMLR, sachant qu'une spécification du type de fichier pourrait alors être nécessaire.

5.8 L'atelier estime que les secteurs sur lesquels un projet de recherche est aligné devraient être entrés en tant que texte plutôt que d'avoir une définition géospatiale plus formelle.

5.9 L'atelier suggère par ailleurs que les données du projet contiennent des informations sur les résultats obtenus, ainsi que des liens vers les publications/documents pertinents de la CCAMLR et vers les éléments de métadonnées pertinents figurant dans le référentiel DKAN (paragraphe 4.12).

5.10 L'atelier note que l'une des caractéristiques importantes du portail est qu'il fait le lien entre les objectifs du PRS de l'AMP de la RMR, les projets, les jeux de données, les produits de données et les publications CCAMLR. Il préconise des approches visant à s'assurer que les liens sont faciles à comprendre et que les différences entre objectif, projets, jeux de données et publication sont claires.

5.11 L'atelier note que les Membres n'ont pas tous les mêmes systèmes d'agrégation des informations sur les projets concernés, mais que tous devraient encourager les chercheurs à contribuer les informations pertinentes. Il ajoute qu'il est important de simplifier au maximum le processus de soumission, et de mettre à disposition le formulaire d'entrée et les informations sur le projet dans les quatre langues de la Commission.

5.12 L'atelier recommande pour l'ajout de projets sur le portail de la liste des projets de suivre une procédure similaire à cette de dépôt des documents de réunion qui requiert l'accord du représentant désigné du Membre soumettant le document.

5.13 L'atelier recommande par ailleurs d'envisager à l'avenir l'intérêt d'incorporer au système la recherche menée par des non-Membres.

5.14 L'atelier note que le portail web est actuellement en grande partie un système d'entrée de données et qu'il conviendrait de le développer pour y inclure des mécanismes de production des résultats nécessaires pour les évaluations en générant des indicateurs de l'effort et de la couverture dans les rapports périodiques requis.

5.15 S'agissant de l'intégration ou de la découverte d'informations disponibles dans d'autres systèmes, l'atelier recommande au secrétariat et au GGD de faire une étude des sources pertinentes et d'envisager les moyens d'en faciliter l'accès si nécessaire. Il s'agit de projets et de données de non-Membres et/ou d'organisations telles que le SCAR ou le Comité pour la protection de l'environnement (CPE). Les systèmes que l'atelier a spécifiquement considérés sont :

i) DueSouth, une base de données développée par le SOOS pour le partage des plans des projets de recherche à venir sur l'océan Austral et l'Antarctique

ii) mise au point par le SOOS, la carte des sites de mouillage de l'océan Austral qui donne des informations sur la position de déploiement des mouillages dans l'océan Austral

iii) le portail du SCAR sur la biodiversité de l'Antarctique qui rassemble les données disponibles librement sur l'Antarctique et l'océan Austral.

5.16 L'atelier note que le référentiel ne devrait pas tenter de reproduire les données détenues en dehors de la CCAMLR mais que les données utilisées pour délimiter l'AMP devraient être conservées dans le référentiel car il s'agit d'une vue d'ensemble instantanée des données synthétisées servant à déterminer les contours de l'AMP.

5.17 L'atelier estime qu'il serait utile de disposer d'un référentiel SIG pour les données de base, qui soit facilement accessible. Cela permettrait en effet à d'autres de réanalyser et réinterpréter les couches de données ayant été compilées durant le processus de planification de l'AMP de la RMR. Par ailleurs, les auteurs encouragent les Membres à contribuer à cette base de données en apportant des informations complémentaires.

5.18 L'atelier, rappelant également le paragraphe 24 de la MC 91-05 selon lequel il est exigé de contrôler le trafic maritime dans l'AMP, demande au secrétariat d'inclure un système de saisie en ligne de l'entrée et de la sortie des navires de l'AMP que les Membres devront utiliser.

Futurs travaux

Évaluation de la recherche halieutique

6.1 Le document WG-SAM-18/21 donne un aperçu les domaines de recherche prioritaires et identifie les principales caractéristiques des programmes de recherche dirigée sur la pêche qui seraient nécessaires pour évaluer les objectifs de l'AMP de la RMR.

6.2 L'atelier note que ce document a été examiné par le WG-SAM (annexe 6, paragraphes 6.45 à 6.47) dont il accepte le point de vue à savoir que les critères décrits dans le document peuvent contribuer à éclairer le Comité scientifique et ses groupes de travail dans leurs évaluations de la recherche menée à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP de la RMR. Il rappelle par ailleurs que l'un des aspects de l'AMP de la RMR étant de fournir un gradient des taux d'exploitation locale de légine, il faudra en tenir compte lorsque l'on déterminera quelle proportion des limites de capture faciliterait la pêche de recherche.

6.3 L'atelier souligne la nécessité de veiller à la mise en place d'un mécanisme de coordination de la pêche de recherche lorsqu'elle est menée par plusieurs Membres dans le même secteur et de s'assurer que les opérations de la pêche olympique ne freinent pas la recherche effectuée.

6.4 L'atelier recommande au Comité scientifique, pour hiérarchiser en fonction de leur qualité et priorité les projets de recherche halieutique qui contribuent à la recherche dans le cadre des PRS de l'AMP, d'utiliser les critères suivants. La proposition de recherche devrait :

i) identifier les domaines de recherche prioritaires traités

ii) intégrer explicitement les principaux concepts de bonne conception de recherche scientifique (reproductibilité, randomisation et aires de référence) pour s'assurer de résultats expérimentaux solides

iii) expliquer les raisons pour lesquelles la recherche proposée ou la collecte des données ne peut avoir lieu au cours de la pêcherie exploratoire

iv) fournir une explication détaillée du choix des aires de référence comparables

v) démontrer comment les navires travaillant en coordination emploieront des procédures normalisées robustes et comment ils fourniront des données de haute qualité et comparables, notamment en ce qui concerne la survie de la légine au marquage et les taux de détection des marques

vi) démontrer la capacité des Membres d'effectuer à terre les analyses de haute qualité et opportunes qui permettront d'utiliser les données pour guider le processus d'évaluation des PRS

vii) décrire le mécanisme par lequel la pêche de recherche est coordonnée avec d'autres pêches de recherche et avec une pêcherie olympique, et comment la recherche évitera d'être freinée par des interactions spatio-temporelles

viii) fournir une évaluation de l'impact de la recherche sur l'environnement, ainsi que de son impact potentiel sur les objectifs de l'AMP.

6.5 L'atelier est d'avis que les principes généraux décrits dans le document WG-SAM-18/21 devraient s'appliquer à la recherche liée à la pêche menée généralement en application de la MC 24-01.

Mécanismes pour aller plus loin dans la gestion spatiale

6.6 Les participants conviennent que l'atelier a été une excellente occasion d'examiner dans le détail nombre de questions de gestion spatiale, et qu'il a mis en exergue la nécessité de poursuivre les travaux pour pouvoir rendre des avis au Comité scientifique.

6.7 L'atelier estime que, compte tenu de l'augmentation de la charge de travail liée à la gestion spatiale et de la perspective qu'elle continue à augmenter, y compris avec l'exigence des réévaluations des AMP, il conviendrait d'organiser d'autres réunions ciblées pour continuer à progresser et éviter une fragmentation de l'effort.

6.8 L'atelier demande au Comité scientifique d'examiner comment procéder aux travaux en cours sur la gestion spatiale compte tenu de ses autres priorités. Diverses possibilités sont envisagées, dont la création d'un nouveau groupe de travail ou la mise en place d'un ou de plusieurs autres ateliers sur la gestion spatiale ; il conviendra toutefois probablement de prendre en considération les différences d'interprétation du statut relatif des groupes de travail du Comité scientifique ou des ateliers.

6.9 L'atelier rappelle que le Comité scientifique a demandé au secrétariat d'établir un poste dédié aux travaux liés à la gestion spatiale et aux AMP (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.47 et CCAMLR-XXXVI, paragraphe 4.9). Le directeur scientifique informe l'atelier que cette question est actuellement discutée dans le cadre de la révision du plan stratégique du secrétariat qui sera soumis à la Commission lors de la XXXVIIe réunion de la CCAMLR.

6.10 L'atelier rappelle par ailleurs la discussion du Comité scientifique qui a suivi son symposium (SC-CAMLR-XXXV/12) et l'a amené à reconnaître qu'il fallait une certaine souplesse pour aborder les questions stratégiques et pouvoir répondre aux priorités émergentes du Comité scientifique.

6.11 L'atelier prend note de la version mise à jour des attributions du fonds spécial pour les AMP (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.52), qui peut financer une gamme d'activités liées au développement et à la gestion d'un système d'AMP, y compris en facilitant des ateliers et en rendant possible la présence d'experts scientifiques.

6.12 L'atelier note que la coopération avec d'autres programmes scientifiques est importante pour la gestion spatiale. En effet, par exemple, le groupe d'experts du domaine 1 réunit le SCAR, le SOOS et l'Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral

(ICED) et le processus de l'AMP de la RMR fait participer le SOOS et le SCAR. Il fait valoir l'expérience positive acquise en invitant des experts aux réunions et en recevant des informations des groupes d'experts, notant que les mécanismes actuels sont :

i) invitation d'experts indépendants

ii) contribution extérieure au processus de la CCAMLR (c.-à-d. contribution d'individus ou de groupes en l'absence de représentation aux réunions), par exemple par le biais de documents, discussions, réunions et autre participation au processus plus large

iii) participation d'experts dans les délégations des Membres. Il est toutefois à noter que les Membres n'ont pas tous les mêmes règles en ce qui concerne leur délégation.

6.13 L'atelier recommande au Comité scientifique d'envisager des moyens de faciliter et d'améliorer la participation et l'interaction de programmes scientifiques et d'experts. Cela lui semble particulièrement important compte tenu des divers champs d'expertise scientifique nécessaires pour traiter les différentes questions de gestion spatiale. Il demande au Comité scientifique de clarifier les mécanismes pour inviter des experts à participer à ses travaux.

6.14 L'atelier note quelques exemples d'interactions efficaces qui existent avec d'autres programmes scientifiques :

i) Les groupes de travail régionaux du SOOS :

Les relations continues concernent la représentation et la participation des membres de la CCAMLR aux groupes de travail régionaux du SOOS, y compris sur la mer de Ross et la péninsule antarctique occidentale. Un atelier Synergies CCAMLR–SOOS a eu lieu en avril 2018 (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 10.17).

ii) L'ICED :

Le programme de l'ICED réalise des analyses circumpolaires intégrées pour aider à mieux comprendre les changements et les implications pour les écosystèmes de l'océan Austral et pour gérer les impacts anthropiques (WG-EMM-17/36). Les possibilités de travail commun entre l'ICED et la CCAMLR sur la gestion spatiale sont nombreuses (p. ex. WS-SM-18/17). Il peut s'agir d'activités sur les projections des changements en mettant l'accent sur la zone 48, comme l'atelier sur le krill qui a eu lieu récemment (SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 6.18 et 6.19 ; WG-EMM-18/09), mais aussi de la recherche de l'ICED qui cherche à mieux comprendre la structure et le fonctionnement des écosystèmes de l'océan Austral, leur variabilité et réactions face au changement à diverses échelles spatio-temporelles, sur les espèces clés – du krill aux cétacés, et la structure des réseaux trophiques (WG-EMM-16/22). L'ICED continuera de mettre en place, en concertation avec la CCAMLR et le SCAR, des activités de soutien aux travaux de la CCAMLR.

iii) Le SCAR :

L'atelier reçoit avec intérêt la mise à jour d'Aleks Terauds (Australie) sur les nouvelles initiatives du SCAR telles que l'accord concernant la formation d'une groupe d'action sur le krill (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 10.9 à 10.11) et d'un nouveau groupe de planification des programmes de recherche scientifique proposés : Planification de la conservation intégrée de l'Antarctique et de l'océan Austral (Ant-ICON en anglais, pour *Integrated Conservation Planning for Antarctica and the Southern Ocean*) qui s'attachera à coordonner, faciliter et produire des recherches scientifiques contribuant à la préservation de l'Antarctique et de l'océan Austral. Une grande part de la recherche menée au sein du SCAR porte sur la planification spatiale et ce dernier indique qu'il souhaite continuer de rendre des avis scientifiques objectifs à la CCAMLR à cet égard. Le SCAR indique également qu'il collaborera activement avec les membres de la CCAMLR pour veiller à ce que ces avis soient opportuns et pertinents.

Communication et sensibilisation

6.15 L'atelier fait remarquer que les informations accessibles au public sur les travaux de la CCAMLR concernant les AMP sont peu nombreuses, y compris sur l'établissement de l'AMP de la mer de Ross. En conséquence, plutôt que de célébrer ses accomplissements à l'égard des AMP, la CCAMLR laisse à d'autres le soin de faire passer les informations sur le sujet au public. L'atelier suggère de faire participer les Membres à la révision du contenu du site web ce qui pourrait constituer pour le secrétariat un moyen d'aboutir à une plus grande diversification de ce contenu.

Avis au Comité scientifique

7.1 Les paragraphes contenant les avis de l'atelier au Comité scientifique sont récapitulés ci-dessous. Il convient de les examiner avec les parties du rapport sur lesquelles sont fondés les avis émis :

i) avancement de la création d'un système représentatif d'AMP (paragraphes 2.10, 2.12 et 2.13)

ii) examen du CEMP (paragraphe 3.22)

iii) gestion spatiale et approches expérimentales de la pêcherie de krill (paragraphe 3.25)

iv) élaboration des PRS (paragraphe 3.40)

v) les AMP qui relèvent de plusieurs juridictions (paragraphe 3.79)

vi) développement des propositions d'AMP pour les domaines 5 et 6 (paragraphe 3.81)

vii) PRS pour l'AMP SOISS (paragraphe 4.24)

viii) développement du site web pour le PRS de l'AMP de la RMR (paragraphe 5.12)

ix) critères d'évaluation des propositions de pêche de recherche dans les AMP (paragraphe 6.4)

x) planification des futurs travaux sur la gestion spatiale (paragraphes 6.8 et 6.13).

Clôture de la réunion

8.1 S. Grant remercie tous les participants d'avoir contribué, par leur coopération et de façon constructive, aux résultats productifs et concluants obtenus. Ses remerciements vont plus particulièrement aux rapporteurs, au secrétariat et aux organisateurs locaux, notamment Mme Pilvi Muschitiello, pour l'excellent accueil dans l'immeuble Aurora.

8.2 Au nom des participants à l'atelier, P. Koubbi remercie S. Grant d'avoir travaillé sans relâche et d'avoir su diriger la réunion dans un cadre convivial qui a donné lieu à des débats intenses et fructueux. Il remercie également S. Grant du travail considérable qu'elle a réalisé pendant la période d'intersession et qui a contribué à faire avancer les questions de gestion spatiale.

Références

Dahood, A. 2017. Conserving biodiversity in the Western Antarctic Peninsula region: marine protected area design and policy implications, PhD Dissertation, George Mason University, Fairfax, Virginia.

Douglass, L.L., D. Beaver, B. Raymond, A. Constable, A. Brandt, A. Post, S. Kaiser, H.S. Grantham and R. Nicoll. 2014. Benthic regional classification. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'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). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 414–417.

Koubbi, P., C. Ozouf-Costaz, A. Goarant, M. Moteki, P.A. Hulley, R. Causse, A. Dettai, G. Duhamel, P. Pruvost, E. Tavernier, A.L. Post, R.J. Beaman, S.R. Rintoul, T. Hirawake, D. Hirano, T. Ishimaru, M.J. Riddle and G.W. Hosie. 2010. Estimating the biodiversity of the East Antarctic shelf and oceanic zone for ecoregionalisation: Example of the ichthyofauna of the CEAMARC (Collaborative East Antarctic Marine Census) CAML surveys. *Polar Science*, 4: 115–133.

Koubbi, P., M. Moteki, G. Duhamel, A. Goarant, P.A. Hulley, R. O'Driscoll, T. Ishimaru, P. Pruvost, E. Tavernier and G. Hosie. 2011. Ecoregionalisation of myctophid fish in the Indian sector of the Southern Ocean: results from generalized dissimilarity models. *Deep-Sea Res. II*, 58: 170–180.

Longhurst, A.R. 1998. *Ecological Geography of the Sea*. Academic Press, San Diego.

Ministry for Primary Industries. 2017. *Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017*. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. (www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/send).

Raymond, B. 2014. Pelagic regionalisation. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'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). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 418–421.

Tableau 1 : Évaluation préliminaire des indicateurs de représentativité des AMP existantes et proposées dans la zone de la Convention. Adapté à partir des documents WS-SM-18/12 et 18/14. Ce tableau ne tient pas compte de la couverture représentative fournie par d'autres mesures de conservation (paragraphe 2.6).

	Surface (10^3 km^2)	Bassin océanique	Intervalle bathy-métrique	Intervalle latitudinale	Nbre d'écorégions benthiques représentées[1]	Nbre de regroupements pélagiques représentés[1]
AMP de la CCAMLR						
AMP SOISS (MC 91-03)	93.8	Atl	0–2000 m	62–64°S	1	0
AMP de la RMR (MC 91-05)	2060.0	Pac	0–5000 m	60–85°S[2]	3	6
AMP subantarctiques						
HIMI	70.8	Ind	0–3500 m	49–57°S	1	1
îles du Prince Édouard	161.3	Ind	0–3500 m	42–51°S	1	2
îles Crozet	574.7	Ind	0–4600 m	42–50°S	1	2
îles Kerguelen	567.2	Ind	0–4900 m	45–53°S	1	3
SG & SSI	1069.9	Atl	0–8300 m	51–60°S	3	4
Propositions examinées par SC-CAMLR						
AMPD1 (SC-CAMLR-XXXVI/18)	447.1[3]	Atl, Pac	0–5600 m	58–73°S	2	6
AMPAE (CCAMLR-XXXVI/17)	1095.0	Ind	0–5000 m	60–68°S	5	8
AMP de la MW (CCAMLR-XXXV/18)	1800.0	Atl	0–5300 m	60–78°S[4]	4	7
Synthèse[5]						
Total des AMP existantes	4597.7 (13%)	Atl, Ind, Pac	0–8300 m	42–85°S	8 (35%)	15 (79%)
Total des AMP proposées	3432.0 (10%)	Atl, Ind, Pac	0–5600 m	58–83°S	10 (43%)	12 (63%)
Total AMP existantes et proposées	8029.7(23%)	Atl, Ind, Pac	0–8300 m	42–85°S	17 (74%)	16 (84%)
Total zone de la Convention	35724.3	Atl, Ind, Pac	0–8400 m	45–85°S	23	19[6]

[1] Les écorégions et les regroupements pélagiques sont respectivement tirés de Douglass *et al.* (2014) et Raymond (2014). Une écorégion ou un regroupement est considéré comme étant « représenté » si au moins 5% de sa surface est inclus dans une AMP ou un ensemble d'AMP. Le seuil de 5% est arbitraire et n'indique pas si la couverture est complète ou adéquate. Ces biorégions peuvent différer de celles utilisées pour développer chaque AMP (paragraphe 2.4).

[2] Approximativement la latitude la plus au sud de la plate-forme glaciaire de Ross.

[3] Ne comprend pas la surface de l'AMP SOISS.

[4] Approximativement la latitude nord de la plate-forme glaciaire de Ronne-Filchner.

[5] Les chiffres entre parenthèses indiquent des pourcentages par rapport à la zone de la Convention.

[6] Raymond (2014) a identifié 19 regroupements pélagiques, dont un (regroupement 18 – eaux tempérées) n'existe pas dans la zone de la Convention et n'est donc pas pris en compte ici.

Tableau 2 : Modèle de tableau à utiliser pour l'étude de l'établissement des zones de référence dans la sous-zone 48.6 à des fins de comparaisons entre les zones pêchées et les zones non pêchées.

Exemples de paramètres/caractéristiques	Secteurs géographiques							
	20°W–15°W	15°W–10°W	10°W–05°W	05°W–0°	0°–05°E	05°E–10°E	10°E–15°E	15°E–20°E
État des glaces/accessibilité								
Possibilité d'analyses à long terme dans le contexte des programmes nationaux sur l'Antarctique								
Informations générales disponibles sur les écosystèmes benthiques et les réseaux trophiques								
Habitats benthiques et écosystèmes similaires								
Distance des blocs de recherche halieutique								
Effort de pêche précédent								
Effort de pêche actuel								
Contribution aux objectifs spécifiques de l'AMP de la MW, telle que : • Exemples représentatifs d'écosystèmes et d'habitats sur la base des caractéristiques écologiques et environnementales • Secteurs à haute productivité • Écosystèmes et habitats marins vulnérables aux effets du changement climatique								

Appendice A

Liste des participants

Atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

Responsable	Dr Susie Grant British Antarctic Survey United Kingdom suan@bas.ac.uk
Afrique du Sud	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
Allemagne	Mrs Nicola Breier Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety nicola.breier@bmub.bund.de
	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research thomas.brey@awi.de
	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 Wiebke Schwarzbach Federal Environment Agency (UBA) wiebke.schwarzbach@uba.de
	Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute katharina.teschke@awi.de

	Mr Julian Wilckens Projektträger Jülich - Forschungszentrum Jülich j.wilckens@fz-juelich.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 Nicole Hill Institute of Marine and Antarctic Studies nicole.hill@utas.edu.au
	Dr Aleks Terauds Australian Antarctic Division, Department of the Environment aleks.terauds@aad.gov.au
	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Belgique	Dr Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences antonarctica@gmail.com
Brésil	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk
	Ms Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com
Chili	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl

Corée, République de	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr
	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science sdchung@korea.kr
	Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS) gyuyades82@gmail.com
États-Unis d'Amérique	Dr Adrian Dahood University of California Santa Cruz adahood@gmail.com
	Dr Jefferson Hinke Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service jefferson.hinke@noaa.gov
	Dr Christopher Jones National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) chris.d.jones@noaa.gov
	Dr Emily Klein Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service emily.klein@noaa.gov
	Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
	Dr George Watters National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center george.watters@noaa.gov
Italie	Dr Gian Marco Luna ISMAR-CNR Italy gianmarco.luna@ve.ismar.cnr.it
	Dr Marino Vacchi Institute of Marine Sciences (ISMAR) marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

Japon	Dr Takehiro Okuda National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan Fisheries Research and Education Agency okudy@affrc.go.jp
Nouvelle-Zélande	Mr Alistair Dunn Ministry for Primary Industries alistair.dunn@mpi.govt.nz
	Dr Rich Ford Ministry for Primary Industries richard.ford@mpi.govt.nz
	Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz
	Mr Greig Funnell Department of Conservation gfunnell@doc.govt.nz
Norvège	Dr Odd Aksel Bergstad Institute of Marine Research odd.aksel.bergstad@imr.no
	Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute andrew.lowther@npolar.no
Pologne	Dr Wojciech Pelczarski National Marine Fisheries Research Institute wpelczarski@mir.gdynia.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 Sarah Davie WWF sdavie@wwf.org.uk
	Dr Simeon Hill British Antarctic Survey sih@bas.ac.uk
	Mrs Ainsley Riley Cefas ainsley.riley@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
	Dr Vicky Warwick-Evans BAS vicrwi@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
Union européenne	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Mrs Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research fokje.schaafsma@wur.nl

Secrétariat de la CCAMLR

Dr David Agnew
Secrétaire exécutif
david.agnew@ccamlr.org

Ms Doro Forck
Directrice de la communication
doro.forck@ccamlr.org

Ms Emily Grilly
Responsable du soutien scientifique
emily.grilly@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Directeur scientifique
keith.reid@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

1. Introduction

    1.1 Ouverture de la réunion
    1.2 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion

2. Élaboration des principes généraux d'utilisation des outils de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR

3. Développement des propositions d'AMP

    3.1 Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)
    3.2 Domaines de planification 3 et 4 (mer de Weddell)
    3.3 Domaines de planification 5 et 6 (Del Cano–Crozet et plateau de Kerguelen)

4. Plans de recherche et de suivi

    4.1 Principes généraux pour la recherche et le suivi liés aux AMP
    4.2 Développement des plans de recherche et de suivi des AMP

5. Gestion des données de planification spatiale

6. Futurs travaux

    6.1 Domaines de recherche prioritaires pour guider les prochains travaux sur la gestion spatiale
    6.2 Coopération avec d'autres programmes scientifiques
    6.3 Organisation future des travaux sur la gestion spatiale par le Comité scientifique et ses groupes de travail

7. Autres questions

8. Avis au Comité scientifique

9. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Appendice C

Liste des documents

Atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

WS-SM-18/01	Baseline data layers used for spatial planning, monitoring and research in relation to the Ross Sea region Marine Protected Area M. Pinkerton and B. Sharp
WS-SM-18/02	Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region A. Dahood and G.M. Watters
WS-SM-18/03	Summary of New Zealand research projects relevant to the Ross Sea region Marine Protected Area M. Pinkerton and J. Scarrow
WS-SM-18/04	Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48 P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford
WS-SM-18/05	An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas P.N Trathan and O.R. Godø
WS-SM-18/06	Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem P. Trathan
WS-SM-18/07	Predator trophic hotspots in the Indian sector of the subantarctic Southern Ocean: how do they overlap with marine protected areas? M. O'Toole, S. Sergi, A. Baudena, C. Cotté, C. Bost, C. Guinet, H. Weimerskirch, M.A. Hindell, P. Koubbi and F. d'Ovidio
WS-SM-18/08	Informing and seeking advice from WS-SM 2018 about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey

WS-SM-18/09	Comments on the development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48. Proposals on the WS-SM-18 advice to the to the Scientific Committee and its Working Group Delegation of the Russian Federation
WS-SM-18/10	Comments on the use of MPA for spatial management in the CCAMLR area Delegation of the Russian Federation
WS-SM-18/11	Peculiarities of spatial-temporal variability of oceanological conditions in the Weddell Sea region in the context of the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48 V. Shnar and S. Kasatkina
WS-SM-18/12 Rev. 1	Progress towards a representative network of Southern Ocean protected areas C. Brooks, S. Chown, L. Douglass and B. Raymond
WS-SM-18/13	Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
WS-SM-18/14	Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area D.C. Welsford
WS-SM-18/15	Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf Marine Protected Area (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) P.N. Trathan and S. Grant
WS-SM-18/16	Proposed initiative to contribute to Ross Sea region MPA research and monitoring activities using pop-up satellite tags and otolith chemistry on *Dissostichus mawsoni* C.D. Jones
WS-SM-18/17	The identification of scientific reference areas in the wider context of MPA planning – report of the CCAMLR scholarship recipient A. Capurro, M.M. Santos, R. Cavanagh and S. Grant

WS-SM-18/18	Further information in relation to krill fisheries in the D1MPA process A. Capurro and M.M. Santos with contributions from the D1MPA Expert Group

Autres documents

WS-SM-18/P01	Abundance and richness of key Antarctic seafloor fauna correlates with modelled food availability J. Jansen, N.A. Hill, P.K. Dunstan, J. McKinlay, M.D. Sumner, A.L. Post, M.P. Eléaume, L.K. Armand, J.P. Warncock, B.K. Galton-Fenzi and C.R. Johnson *Nature Ecology & Evolution*, 2 (2017): 71–80, doi: 10.1038/s41559-017-0392-3
WS-SM-18/P02	Model-based mapping of assemblages for ecology and conservation management: A case study of demersal fish on the Kerguelen Plateau N.A. Hill, S.D. Foster, G. Duhamel, D. Welsford, P. Koubbi and C.R. Johnson *Diversity Distrib*., 23 (2017): 1216–1230
WS-SM-18/P03	What's the catch? Profiling the risks and costs associated with marine protected areas and displaced fishing in the Scotia Sea E.S. Klein and G.M. Watters *PLos ONE* (submitted)
SC-CAMLR-XXXVII/01	Rapport des coresponsables de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (du 19 au 21 février 2018, Berlin, Allemagne) Coresponsables : Chris Darby (Royaume-Uni) et Christopher Jones (États-Unis)
WS-DmPH-18/01	Materials on biodiversity in Subareas 48.6 and 48.5 in the frame of the Weddell Sea MPA Delegation of the Russian Federation
WS-DmPH-18/02	On seasonal and interannual dynamics of ice conditions in the Weddell Sea and its relation to the WSMPA planning Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/21	Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan S. Parker and A. Dunn

WG-SAM-18/33 Rev. 1 Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48

M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford

Annexe 8

Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Cambridge, UK, 9 to 13 July 2018)

Table des matières

Page

Introduction et ouverture de la réunion 275

Impact de la pêcherie de krill sur l'écosystème 276
Cadre d'évaluation des risques pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2 276
Cadre d'évaluation des risques pour la zone 48 277
Activités de pêche 277
Notification des projets de pêche 277
Indice des pêcheries 278
Observation scientifique 278
Observation des captures accessoires de poissons 278
Carnet de l'observateur de la pêche chalutière au krill révisé pour la saison 2019 279
Capture accessoire du krill des glaces 279
Biologie, écologie et dynamique des populations de krill 280
Paramètres du cycle vital du krill 283
CPUE et dynamique spatiale de la pêcherie 283
Enregistrement des captures réalisées par chalutage en continu 284

Couches de données de la pêcherie de krill 286
Campagne 2019 d'évaluation à grande échelle dans la zone 48 286
Campagne 2019 d'évaluation du krill dans la division 58.4.1 290
Campagne d'évaluation du krill dans la sous-zone 48.2 290
Données acoustiques : méthodes et analyse 291
Campagnes d'évaluation des mammifères marins 291

Suivi et observation des écosystèmes 293
Données du CEMP 293
Caméras de nids 293
Études du régime alimentaire 294
Recensement des populations 295
Comptes rendus de projets financés par le fonds spécial du CEMP 296
Évaluation du CEMP 297
Interactions écologiques : prédateurs 299
Autres données de suivi 302
Légine 302
Cétacés 303

Changement climatique et recherche et suivi de ses effets 305
Atelier de l'lCED 307
SOOS 308

Intégration des données de VME dans les analyses plus larges des données de planification spatiale 309
Éco-régionalisation 309

Propositions d'inscription de VME supplémentaires
au registre CCAMLR des VME 310

Autres questions 312
Groupe d'action du SCAR sur le krill 312
Recherche en Terre de la reine Maud 312
Proposition de recherche indienne 313
Proposition d'AMP dans les îles Argentine 313
Rétrodiffusion acoustique 313
Interaction avec la CBI 314
Fonds spécial du CEMP 314

Futurs travaux 314
Futures campagnes de recherche 314
Priorités et approches du groupe de travail 314
Priorités pour la prochaine réunion 317
Autres ateliers 317

Avis au Comité scientifique 318

Clôture de la réunion 318

Références 318

Tableau 320

Appendice A : Liste des participants 329

Appendice B : Ordre du jour 335

Appendice C : Liste des documents 336

Rapport du groupe de travail
sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Cambridge, Royaume-Uni, du 9 au 13 juillet 2018)

Introduction et ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2018 du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème se tient au *British Antarctic Survey* (BAS), à Cambridge, au Royaume-Uni, du 9 au 13 juillet 2018. Beatrix Schlarb-Ridley (Directrice, Innovation et Impact, au BAS) accueille les participants à l'*Aurora Innovation Centre* de BAS en soulignant l'importance de la recherche collaborative qui caractérise les travaux effectués par le WG-EMM. Elle espère que la présente réunion se déroulera dans le même esprit de coopération.

1.2 Mark Belchier (président du Comité scientifique) informe le groupe de travail que Małgorzata Korczak-Abshire (Pologne), responsable du WG-EMM, n'est pas en mesure de participer à la réunion. Il transmet les regrets de M. Korczak-Abshire de ne pouvoir être présente ainsi que ses meilleurs souhaits de réussite pour cette réunion. Les contraintes de temps ne permettant pas de nommer un autre responsable, M. Belchier se charge d'exercer ce rôle à la présente session.

1.3 M. Belchier accueille également les participants (appendice A) en leur souhaitant une réunion agréable et espère qu'ils auront l'occasion de profiter du temps chaud et ensoleillé sans précédent.

1.4 L'ordre du jour est adopté sans modification (appendice B).

1.5 Compte tenu du grand nombre de documents soumis à la réunion (appendice C), M. Belchier sollicite l'indulgence de ceux qui les présenteront et leur demande d'être brefs et de se focaliser sur les principaux points de réflexion du groupe de travail. Il insiste également sur l'importance de la clarté des avis et recommandations rendus au Comité scientifique.

1.6 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses autres groupes de travail sont surlignés en gris. Un résumé de ces paragraphes est donné au point 9.

1.7 La préparation du rapport est confiée à Thomas Brey (Allemagne), Rachel Cavanagh, Chris Darby et Sophie Fielding (Royaume-Uni), Debbie Freeman (Nouvelle-Zélande), Simeon Hill (Royaume-Uni), Jefferson Hinke et Christopher Jones (États-Unis), So Kawaguchi et Natalie Kelly (Australie), Bjørn Krafft et Andrew Lowther (Norvège), Bettina Meyer (Allemagne), Eugene Murphy (Royaume-Uni), Keith Reid (secrétariat), Georgia Robson (Royaume-Uni), Maria Mercedes Santos (Argentine), Elisa Seyboth (Brésil), Iain Staniland (Royaume-Uni) et George Watters (États-Unis).

Impact de la pêcherie de krill sur l'écosystème

Cadre d'évaluation des risques pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2

2.1 Le groupe de travail prend note du document WG-EMM-18/37 qui décrit l'application d'une évaluation des risques à la pêcherie de krill de l'Antarctique de l'Est, notamment dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2, pour déterminer si la procédure de gestion actuelle a de fortes chances de réaliser les objectifs de la CCAMLR dans cette région. La méthode d'évaluation des risques a été appliquée en suivant essentiellement la description du document WG-FSA-16/47 Rév. 1, qui avait été approuvée par le SC-CAMLR (SC-CAMLR-XXXV, paragraphe 3.62). Dans cette mise en œuvre du cadre d'évaluation des risques, on a étudié les besoins en matière de prédation des baleines mysticètes, du phoque crabier (*Lobodon carcinophagus*) et du manchot Adélie (*Pygoscelis adeliae*) en fonction des estimations de biomasse de krill convenues actuellement pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2. L'évaluation des risques a révélé que le risque régional dont il est question dans les mesures de conservation visant les divisions 58.4.1 et 58.4.2 est plus élevé que le risque régional de base, ce qui semble indiquer que, dans le cas où, au cours d'une saison CCAMLR, les captures de krill s'approcheraient des limites ou du seuil déclencheur, les prédateurs de krill dans l'ensemble de la division 58.4.1 pourraient être exposés à des effets disproportionnés de la pêche (à noter que le risque régional des taux historiques de pêche de krill de 1974 à 1995 était loin du risque régional de base). Étant donné que ce résultat est fondé principalement sur les estimations de biomasse et de densité du krill dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2, il serait utile de disposer de données de campagnes d'évaluation actualisées (tableau 1) en plus des données issues de la pêcherie, pour garantir qu'il sera possible de gérer les risques au fur et à mesure du développement de la pêcherie.

2.2 Le groupe de travail accueille favorablement les nouveaux travaux sur l'évaluation des risques liés à la pêcherie de krill dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. En ce qui concerne de nouveaux flux de données pour l'évaluation des risques associés à la pêche de krill, il indique que des méthodes émergentes en télédétection pourraient servir à l'estimation de l'abondance des phoques de banquise, notamment dans l'Antarctique de l'Est. Il note également l'existence de campagnes d'évaluation à plus petite échelle dans l'Antarctique de l'Est (telles que le recensement en collaboration de la vie marine en Antarctique de l'est (CEAMARC, pour *Collaborative East Antarctic Marine Census for the Census of Antarctic Marine Life*), réalisé en 2007/08 ; Amakasu *et al*., 2011) qui sont des sources prometteuses de données récentes sur la répartition et l'abondance du krill, mais souligne l'importance de l'actualisation de ces paramètres pour les unités de gestion de la CCAMLR, qui est prévue pour la division 58.4.1 (WG-EMM-18/17) et la division 58.4.2 (proposition en cours de développement). À l'égard du perfectionnement de l'approche de l'évaluation des risques, il indique que grâce à des estimations plus exactes et plus précises des taux de consommation de krill de divers prédateurs de krill, le cadre d'évaluation des risques pourrait fournir des estimations non plus du risque relatif, mais du risque absolu. Le groupe de travail suggère de modifier le cadre d'évaluation des risques pour tenir compte de la possibilité d'événements stochastiques à grande échelle, tels que le vêlage de plates-formes glaciaires. Il note également le potentiel d'une approche bayésienne pour améliorer le cadre d'évaluation des risques liés à la pêcherie de krill, qui a déjà été appliquée à une évaluation spatialement explicite des risques liés aux pêcheries (ministère des Industries primaires, 2017).

Cadre d'évaluation des risques pour la zone 48

2.3 Le groupe de travail prend note de la discussion sur l'approche de l'évaluation des risques pour la zone 48 décrite dans le document WS-SM-18/04 lors de l'atelier sur la gestion spatiale (WS-SM-18).

Activités de pêche

2.4 Le secrétariat présente au groupe de travail les dernières informations sur les activités de pêche au krill pour les saisons 2016/17 et 2017/18, et note que :

i) en 2016/17 (du 1er décembre 2016 au 30 novembre 2017), le total des captures de krill dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 s'élevait à 236 939 tonnes

ii) en 2017/18 (jusqu'à juin 2018), les sous-zones 48.1, 48.2 ont fait l'objet d'activités de pêche pour une capture totale de krill déclarée de 250 159 tonnes, dont 151 564 tonnes provenaient de la sous-zone 48.1 (fermée le 25 juin, 98% de la limite de capture) et 98 595 tonnes de la sous-zone 48.2

iii) tant en 2016/17 qu'en 2017/18, la plupart des activités de pêche se sont déroulées dans la sous-zone 48.2, puis se sont déplacées vers la sous-zone 48.1 à partir de mars–avril, pour se concentrer dans le détroit de Bransfield en mai et juin

iv) tant en 2016/17 qu'en 2017/18, les activités de pêche ont eu lieu dans la sous-zone 58.4 pour une capture totale de 513 tonnes en février 2017 (9 tonnes et 504 tonnes provenaient respectivement des divisions 58.4.1 et 58.4.2) et de 246 tonnes dans la division 58.4.2 en janvier 2018.

2.5 Le groupe de travail félicite le secrétariat pour la mise en œuvre efficace du système de prévision des fermetures des pêcheries pour la pêcherie de krill, qui a donné lieu à la fermeture de la pêcherie de la sous-zone 48.1 le 25 juin à plus ou moins 2% de la limite de capture.

2.6 Le groupe de travail rappelle que la projection des captures utilisée pour déterminer la date de fermeture d'une pêcherie est fondée sur les captures déclarées en application de la mesure de conservation (MC) 23-06, à savoir mensuellement jusqu'à ce qu'un pourcentage fixe de la limite soit atteint, puis par période de cinq jours. Il reconnaît que lorsque la déclaration est mensuelle, les captures du début d'un mois risquent de n'être déclarées qu'à la fin du mois suivant. Il estime que la déclaration en temps réel des données du système de surveillance des navires (VMS) permettra au secrétariat de confirmer la présence d'un navire dans la pêcherie, ce qui rehaussera la capacité de la CCAMLR à veiller à ce que les données nécessaires pour prévoir la fermeture de cette pêcherie soient disponibles en temps voulu.

Notification des projets de pêche

2.7 Le groupe de travail note que 12 navires de cinq Membres différents ont notifié leur intention de pêcher le krill en 2019, dont deux navires dans la zone 58.

Indice des pêcheries

2.8 Le groupe de travail note qu'un indice des performances de la pêcherie de krill dans les trois sous-zones était fortement négatif en 2015, tandis que les indices composites normalisés (CSI, pour *combined standardised indices*) du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) étaient généralement positifs en 2015, mais négatifs dans les trois sous-zones en 2016 (WG-EMM-18/44). Il est indiqué que ce décalage laisse à supposer que les performances de la pêcherie après la saison de reproduction (hiver) pourraient constituer un indicateur plus précis des performances des prédateurs et de la présence de krill les saisons de reproduction suivantes.

Observation scientifique

Observation des captures accessoires de poissons

2.9 Le document WG-EMM-18/30 décrit une étude de la précision des relevés de la taxonomie des poissons juvéniles par les observateurs dans la pêcherie du krill antarctique (*Euphausia superba*), réalisée au moyen du codage à barres de l'ADN pour fournir une identification indépendante de celles effectuées par les observateurs au cours de deux saisons de pêche au krill. L'identification taxonomique par les observateurs était assez exacte. La diversité des poissons identifiés par les observateurs (cinq familles ; huit espèces) était nettement plus faible que celle obtenue par le codage à barres de l'ADN (sept familles ; 20. Il convient d'évaluer l'importance de ce niveau d'information supplémentaire pour la gestion dans le cadre de la CCAMLR. Selon les auteurs, une formation supplémentaire des observateurs et l'amélioration des manuels d'identification taxonomique des poissons seraient justifiées étant donné les efforts importants consentis pour que ce programme d'observateurs soit de haute qualité.

2.10 Le groupe de travail insiste sur l'importance de la précision de l'identification des larves de poissons par les observateurs scientifiques. Il souligne également qu'il est important d'identifier correctement les espèces qui se remettent d'une surexploitation, telles que le poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) et la bocasse marbrée (*Notothenia rossii*).

2.11 Le groupe de travail reconnaît que les coûts et les efforts liés à la méthode de codage à barres de l'ADN risquent d'empêcher son application de routine pour le suivi de l'identification taxonomique des échantillons des captures accessoires de poissons, mais que cette méthode conviendrait mieux pour confirmer périodiquement les identifications et/ou pour souligner où se trouvent les erreurs.

2.12 Le groupe de travail suggère d'utiliser des photographies de larves de poissons identifiés au niveau de l'espèce par une analyse ADN en tant que guide d'identification à l'intention des observateurs, soulignant les sources d'identification erronée ; il demande que ces photographies soient envoyées au secrétariat pour inclusion dans le matériel employé dans le système international d'observation scientifique de la CCAMLR (SISO).

Carnet de l'observateur de la pêche chalutière au krill
révisé pour la saison 2019

2.13 Le groupe de travail prend note du document WG-EMM-18/39 résumant les modifications de l'e-logbook (carnet de l'observateur électronique) qu'il est proposé de mettre en place pendant la saison 2019. Les exigences de collecte des données par les observateurs de la pêche au krill ont fait l'objet de discussions lors de l'atelier sur le système international d'observation scientifique (WS-SISO-17) (SC-CAMLR-XXXVI/08) visant à la modification de l'e-logbook sur le krill utilisé par les observateurs.

2.14 Le groupe de travail souscrit aux changements proposés, y compris la suppression de l'exigence de sous-échantillonnage de chaque échantillon de 25 kg de krill pour l'échantillonnage des captures accessoires de poissons et la déclaration des captures accessoires d'invertébrés en plus de celle de poissons. Le groupe de travail note que le nouveau format proposé a été développé via l'e-groupe du SISO.

Capture accessoire du krill des glaces

2.15 Le document WG-EMM-18/05 analyse les données de capture de krill disponibles librement, agrégées par décennie, pour évaluer la probabilité que du krill des glaces (*Euphausia crystallorophias*) ait été inclus dans les captures de krill antarctique déclarées. La pêcherie de krill antarctique se déroule dans des secteurs géographiques chevauchant l'aire de répartition connue du krill des glaces, et pourrait avoir lieu à des profondeurs similaires de la colonne d'eau. Les auteurs concluent qu'étant donné les similitudes morphologiques des deux espèces, la possibilité de la capture du krill des glaces en tant que capture accessoire, et de sa non-détection, n'est pas à écarter, et la probabilité de captures accessoires de krill des glaces est en réalité de 100%.

2.16 Le groupe de travail note que certaines opérations de pêche de krill ont lieu dans des secteurs sur lesquels des jeux de données sur des traits de chalut scientifiques indiquent la probabilité de la cooccurrence des deux espèces. Notant par ailleurs que l'absence de relevés sur le krill des glaces n'indique pas nécessairement une absence de capture accessoire de l'espèce, il souligne qu'il est important de fournir aux observateurs scientifiques la documentation nécessaire pour identifier le krill des glaces au cours de leurs observations systématiques.

2.17 Le groupe de travail fait remarquer que diverses méthodes, telles que l'utilisation de marqueurs d'ADN ou lipidiques, permettent de détecter le krill des glaces et d'autres captures accessoires, mais reconnaît qu'il n'est pas forcément pratique de les appliquer à un grand nombre d'échantillons. Il suggère qu'une combinaison de diverses approches, y compris le codage à barres de l'ADN et les analyses traditionnelles comme celle de la morphologie, telles que celles présentées dans le document WG-EMM-18/03, pourrait être utile à cet égard.

2.18 Le groupe de travail suggère que l'absence de krill des glaces dans les captures accessoires pourrait s'expliquer par le fait que la pêcherie vise le krill antarctique et évite de capturer le krill des glaces en raison de sa petite taille.

2.19 Svetlana Kasatkina (Russie) rappelle que les campagnes de recherche russes menées les années précédentes dans la zone 48 n'ont pas révélé la présence de krill des glaces dans les captures effectuées par des engins de pêche de recherche.

2.20 Le groupe de travail demande aux Membres de compiler des données pertinentes de campagnes d'évaluation et de captures pour qu'il puisse à l'avenir rendre des avis sur les captures accessoires de poissons et d'invertébrés de la pêcherie de krill.

Biologie, écologie et dynamique des populations de krill

2.21 Le document WG-EMM-18/06 fait le point sur des travaux visant à mieux comprendre les processus à l'échelle régionale et locale qui déterminent la répartition géographique du krill antarctique dans la zone 48. La modélisation se focalise sur les îles Orcades du Sud à des échelles régionales en rapport avec la pêcherie de krill et les prédateurs. Les résultats indiquent qu'il est essentiel de comprendre l'interaction du krill avec les glaces de mer pour déterminer les voies et les échelles temporelles du transport du krill qui entre et sort de la région.

2.22 Le groupe de travail note que l'analyse décrite dans le document WG-EMM-18/06 indique qu'il est fort peu probable que le krill des parties de la sous-zone 48.1 exploitées par la pêcherie soit transporté dans les secteurs de la sous-zone 48.2 exploités par la pêcherie si l'on ne considère que les flux océanographiques. Il est d'avis qu'il est important de mieux comprendre les interactions du krill avec les flux océaniques et la dérive des glaces de mer.

2.23 Le groupe de travail, se félicitant de l'avancement de ces travaux, encourage de nouvelles études de modélisation en vue d'examiner les contrôles de la répartition géographique et de l'abondance du krill à diverses échelles. Il reconnaît que de tels travaux de modélisation à haute résolution seraient extrêmement précieux pour fournir des informations sur les déplacements et la répartition géographique du krill à des échelles permettant de guider le développement de mesures de gestion à petite échelle.

2.24 Le document WG-EMM-18/21 décrit une analyse du flux du krill à travers la mer du Scotia s'appuyant sur la circulation géostrophique, la répartition spatiale de la densité du krill, l'intensité du flux de l'eau et la biomasse du krill issues de l'analyse des données de la campagne CCAMLR 2000 d'évaluation synoptique du krill de la zone 48. Les résultats indiquent que le flux de krill à travers la zone de la péninsule antarctique et celle des îles Orcades du Sud pourrait être plus élevé que la capture annuelle du krill et les limites de capture en vigueur pour la zone 48. Sur la base de ces résultats, les auteurs concluent que la mise en place de systèmes de gestion de la ressource de krill nécessite l'étude de la variabilité de sa répartition géographique sous l'influence du flux géostrophique à diverses échelles spatio-temporelles, afin d'obtenir les informations essentielles pour comprendre la relation de compétition entre les prédateurs et les pêcheries pour la ressource de krill.

2.25 Le groupe de travail note que le transport du krill par les courants océaniques constitue un processus clé qui concourt à générer la répartition géographique à grande échelle du krill, mais que les voies et les échelles temporelles liées aux déplacements et à la rétention du krill, qui influencent sa répartition géographique à des échelles en rapport avec la pêcherie et les prédateurs, sont particulièrement importantes.

2.26 Il est noté que les données utilisées dans le document WG-EMM-18/21 sont fondées sur une seule observation instantanée et qu'il conviendra de collecter davantage de données à différentes périodes (saisonnières et interannuelles) et dans des secteurs spécifiques pour mieux appréhender la dynamique des stocks. Reconnaissant qu'il est difficile, tant sur le plan logistique que technique, d'étudier ces processus sur le terrain, le groupe de travail se félicite des études de modélisation mises en œuvre à échelle précise (<5 km) qui tiennent compte des mouvements des glaces de mer et qui donnent des renseignements utiles à des fins de gestion sur la répartition géographique du krill.

2.27 S. Kasatkina rappelle que, selon les données issues des campagnes d'évaluation soviétiques/russes menées à méso-échelle et à petite échelle et sur des aires spécifiques (6 × 8 milles nautiques) et les données de la campagne CCAMLR-2000, la variabilité de la biomasse du krill dans les lieux de pêche à l'étude reflète plutôt le flux de krill dans la région que l'effet de la pêche sur la ressource de krill.

2.28 Le document WG-EMM-18/07 présente une synthèse des recherches publiées l'année dernière, pour comprendre le mécanisme de l'interaction des larves de krill et des glaces de mer (WG-EMM-18/P04 et 18/P05). Des études antérieures ont mené à l'élaboration d'un concept « traditionnel » selon lequel la formation précoce des glaces de mer et une durée prolongée de leur couverture aboutissent à un recrutement plus élevé du krill l'été suivant. Cette hypothèse repose sur la présomption que les larves de krill peuvent s'alimenter dans les glaces de mer. Une étude menée vers la fin de l'hiver 2013 à bord du brise-glace *Polarstern* montre que la banquise représente un habitat pauvre en nutriments pour le développement des larves, alors que les secteurs libres de glace fournissent des conditions alimentaires favorables aux larves en hiver. La concentration de chlorophylle-a, ainsi que celle de la matière organique particulaire en-dessous de la glace dans la banquise, ne peuvent soutenir que de faibles taux de croissance des larves du krill en hiver, ce qui est en contradiction avec l'hypothèse traditionnelle décrite ci-dessus. Ces nouvelles connaissances ont remis en question une hypothèse acceptée de longue date et ont initié un changement de paradigme concernant la relation entre la dynamique de la population de krill et les glaces de mer. Sur la base de ces conclusions sur le krill larvaire et les glaces de mer, de futures études menées en automne, à la fin de l'hiver et au début du printemps devraient être axées sur le nord-est de la mer de Weddell pour permettre de mieux comprendre la connectivité entre la population de krill de cette partie de la mer de Weddell et celle de la mer du Scotia pour une meilleure prédiction de la dynamique de la population de krill à l'avenir.

2.29 Le groupe de travail note l'importance de ce changement de paradigme concernant les connaissances des processus influençant le recrutement du krill, qui est reconnu comme jouant un rôle clé dans la variabilité interannuelle de la biomasse et l'identification de secteurs et d'époques de l'année devant faire l'objet de futures études.

2.30 Le document WG-EMM-18/P18 présente des analyses du contenu stomacal, des isotopes stables et des acides gras, fournissant des informations sur le régime alimentaire des larves de krill et des juvéniles de la classe d'âge 0 (AC0, pour *age class 0*) à la fin de l'hiver. L'étude met en exergue la diversité élevée des autotrophes et des hétérotrophes dans le régime alimentaire des larves et de juvéniles AC0 en hiver, ce qui reflète la disponibilité de nourriture dans les régions où les spécimens étaient capturés, et semble indiquer que les sources de nourriture du krill AC0 seraient principalement liées à la présence de la glace. La variabilité du régime alimentaire, décelée au moyen des profils en acides gras et des valeurs des isotopes stables, semble indiquer qu'une disponibilité réduite de ressources des glaces de mer sur le long terme risque d'avoir un effet négatif sur la condition des larves dans les eaux couvertes de glace.

2.31 Le groupe de travail note que selon les études complémentaires menées lors de la même campagne d'évaluation (documents WG-EMM-18/07 et 18/P04), les sources de nourriture liées à la glace semblent ne pas favoriser des taux élevés de croissance en hiver, mais sont probablement importantes pour le krill larvaire fréquentant les régions de banquise.

2.32 Le document WG-EMM-18/34 donne des informations sur la variabilité interannuelle des indices de la densité, du recrutement et de la répartition verticale diurne du krill en Géorgie du Sud en hiver, fondées sur des données issues de la pêcherie japonaise de krill pendant la période 1990–2012. Il indique que la région est de la Géorgie du Sud tend à être un lieu de pêche très stable en hiver. L'indice de recrutement en Géorgie du Sud montre un schéma similaire à celui de la péninsule antarctique pendant les années 1990, ce qui n'était pas le cas pendant la période 2000–2006. De plus, les données montrent que la profondeur médiane du chalutage en hiver (indicateur de la migration verticale du krill) chaque jour et chaque nuit était corrélée significativement et positivement avec la longueur moyenne du corps du krill en hiver. Les auteurs indiquent qu'il s'agit peut-être du comportement optimal du krill pour équilibrer l'apport alimentaire et le risque de prédation par les otaries de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*), le prédateur de krill le plus abondant dans la région.

2.33 Le groupe de travail accueille favorablement cette analyse qui met en relief la quantité importante d'informations obtenues de la pêcherie pouvant fournir un aperçu de l'écologie et de la dynamique des populations du krill. Il note par ailleurs que l'étude utilisée pour définir la profondeur de plongée des otaries repose sur des données sur des otaries femelles en lactation, tandis que pendant les mois d'hiver, la population en Géorgie du Sud se compose d'un mélange des deux sexes et de différentes classes d'âge.

2.34 Le document WG-EMM-18/42 donne des informations sur la répartition spatiale et les caractéristiques des bancs du krill antarctique qui ont été étudiés par la méthode fondée sur les bancs établie par le SG-ASAM. Le navire de pêche *Fu Rong Hai* a collecté des données acoustiques au moyen d'échosondeurs Simrad EK60 (38/70/120 kHz) en décembre 2013, mars 2015, janvier 2016 et février 2018 autour des îles Shetland du Sud. Les densités moyennes de krill en décembre 2013 et février 2018 étaient nettement plus élevées que les deux autres années, alors que l'on a détecté beaucoup plus de bancs (1 055) en février 2018 que les trois autres années. La plupart des bancs de krill se trouvaient dans la couche des 100 m supérieurs, sauf en mars 2015 lorsque davantage de bancs de krill se trouvaient dans des couches d'eau plus profondes.

2.35 Le groupe de travail constate l'intérêt de la méthode fondée sur les bancs pour estimer la biomasse du krill et pour fournir des données biologiques utiles sur les caractéristiques des bancs.

2.36 Le groupe de travail discute des rôles relatifs des processus locaux de rétention et de ceux à plus grande échelle d'advection et de flux en fonction de la répartition et l'abondance du krill. Il note que les processus à échelle précise tels que l'interaction des courants océaniques avec les caractéristiques bathymétriques et le comportement du krill seront probablement indispensables pour déterminer la répartition géographique du krill à des échelles en rapport avec la pêcherie.

2.37 Le groupe de travail reconnaît qu'il conviendrait d'approfondir la recherche pour améliorer les connaissances de base des processus qui déterminent la structure spatiale de ces écosystèmes et qu'en plus de la réalisation de campagnes répétées d'évaluation à méso-échelle,

l'utilisation de nouvelles technologies autonomes (p. ex. les mouillages or les planeurs sous-marins en cours de développement par les programmes de l'US AMLR et de BAS) sont susceptibles d'être des plus utiles pour mieux connaître les changements saisonniers de la répartition et de l'abondance.

Paramètres du cycle vital du krill

2.38 Le document WG-EMM-18/P16 décrit une méthode pour estimer l'âge du krill en détectant les anneaux de croissance dans des sections de pédoncules oculaires du krill conservées dans de l'éthanol à 70% et du formol à 5%. Cette étude présente des informations importantes pour la détermination de l'âge, notamment pour les spécimens conservés dans du formol, et faciliteront l'évaluation du stock de cette espèce à l'avenir. Il conviendrait de mener d'autres études pour valider la corrélation entre les anneaux de croissance et l'âge. De plus, davantage d'échantillons prélevés dans des saisons et régions différentes sont nécessaires pour bien comprendre la dynamique de la croissance de cette espèce.

2.39 Le groupe de travail, soulignant l'importance de cette étude, encourage vivement de nouvelles études visant à la validation de la corrélation de l'âge déterminé à partir des anneaux de croissance des pédoncules oculaires et des échantillons de spécimens de krill d'âge connu élevé en aquarium.

CPUE et dynamique spatiale de la pêcherie

2.40 Le document WG-EMM-18/41 présente des informations sur la dynamique spatio-temporelle de la population de krill et de la pêcherie de krill dans la sous-zone 48.1, fondées sur des données de capture par unité d'effort de pêche (CPUE) collectées sur le navire de pêche chinois *Fu Rong Hai* au cours des saisons de pêche 2012/13 à 2016/17. Les données acoustiques collectées tout au long de la saison de pêche montrent l'évolution de la population de krill et indiquent que la plupart des années, l'abondance de krill dans le secteur pêché est plus élevée en automne qu'en été.

2.41 Le document WG-EMM-18/P11 est une version mise à jour du document WG-EMM-16/52 sur les *hotspots* et les schémas journaliers de la CPUE de la pêcherie de krill. La flottille de pêche a pris 48–57% de la capture saisonnière dans des *hotspots* de pêche qui perduraient pendant 2 à 6 mois avec des densités de capture élevées. La courbe de la CPUE dans ces hotspots de pêche était en forme de dôme en fonction du temps, car la flottille se déplaçait vers des secteurs contigus lorsque la CPUE diminuait ; de tels déplacements avaient lieu tous les 4 à 17 jours et la flottille retournait sur des lieux déjà exploités.

2.42 Le groupe de travail, reconnaissant l'importance des données contenues dans les documents WG-EMM-18/41 et 18/P11 pour donner des informations sur la répartition saisonnière du krill, encourage les Membres à contribuer à de telles analyses. Il constate que les résultats corroborent les résultats des campagnes d'évaluation AMLR qui indiquent que la biomasse du krill dans les secteurs côtiers augmente en hiver.

2.43 Le groupe de travail note par ailleurs que le comportement de la flottille de pêche au krill montre une tendance cohérente de répartition dans la sous-zone 48.1, commençant dans le

passage de Drake et se concentrant ensuite dans le détroit de Bransfield ; il serait utile de comprendre les facteurs influençant ce comportement. Il suggère d'utiliser les données VMS de la pêcherie de krill pour mieux comprendre la relation entre la répartition géographique et le comportement du krill et les activités de la pêcherie.

Enregistrement des captures réalisées par chalutage en continu

2.44 Le document WG-EMM-18/22 présente un examen de l'enregistrement, par période de deux heures, du poids de la capture des navires norvégiens utilisant le système de pêche en continu, conformément aux demandes formulées par le Comité scientifique en 2016 et 2017 (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.6, 3.7 et 7.6 vii). Les questions soulevées par le Comité scientifique ont été traitées conformément à un plan proposé au Comité scientifique en 2017 comprenant l'analyse d'anciennes données issues des navires ainsi que des enquêtes menées à bord des navires, pendant la saison 2017/18.

2.45 Le groupe de travail note que :

i) le décalage temporel entre l'entrée du krill dans le chalut et son arrivée à bord était négligeable (neuf minutes) comparativement à la durée des chalutages et à la période d'échantillonnage

ii) la capture déclarée par intervalle de deux heures correspond au total des captures sur une période plus longue ajustée en fonction d'une estimation effectuée à bord basée sur la vitesse de remplissage de la cuve. Toutefois, des différences de procédure entre les navires et les équipages engendrent des variations entre les séries de données sur les échantillons.

iii) les différences de déclaration et les décalages temporels entourent d'incertitude toute valeur déclarée des captures mais n'entraînent pas de biais important

iv) la répartition géographique des captures déclarées à différentes échelles spatiales ne varie que légèrement entre ce qui était déclaré à la CCAMLR précédemment et la capture réattribuée en fonction du décalage temporel de déclaration.

2.46 Le groupe de travail note que l'incertitude associée aux données de capture déclarées est plus élevée qu'on ne l'avait présumé, et alors que le biais semble être faible, la précision est moins élevée que prévu lorsque les approches d'estimation appliquées par le passé sont utilisées.

2.47 Le groupe de travail est d'avis qu'alors que le total des captures et les captures déclarées dans le cadre des déclarations de capture et d'effort de pêche mensuelles et par période de cinq jours ne seraient pas affectées, les données C1 devraient être utilisées prudemment lors de la réalisation d'analyses à échelle précise (c.-à-d. par trait).

2.48 En attendant la mise en place de méthodes pour déterminer des estimations moins variables des taux de capture de la pêche au chalut en continu par période de deux heures, il convient d'informer les utilisateurs des données des incertitudes associées aux enregistrements individuels. Alors que les enregistrements semblent robustes à l'échelle spatiale la plus fine

analysée (0,25° de longitude x 0,125° de latitude), il sera nécessaire de les agréger par intervalles de 24 heures ou plus, par exemple, pour fournir des estimations non biaisées des captures.

2.49 Le groupe de travail estime que des métadonnées adéquates devraient accompagner tout extrait de données, avec une mise en garde contre l'utilisation des données par trait (périodes de déclaration des captures de deux heures) des navires de pêche en continu dans les analyses de routine, vu les incertitudes entourant les méthodes mises en œuvre pour attribuer les captures aux déclarations des captures par période de deux heures par ces navires.

2.50 Le groupe de travail note que dans le contexte de :

i) la MC 23-06 (fermeture de la pêcherie), les procédures de déclaration n'affectent ni la gestion par la CCAMLR des captures du navire, ni celle de l'ensemble de la pêcherie de krill

ii) la MC 21-03 (déclaration des captures toutes les deux heures par les navires de pêche en continu), la méthode suivie pour estimer les captures (profondeur du krill dans la cuve) est jugée adéquate mais devrait être normalisée au moyen d'un protocole convenu qui serait identique pour tous les navires et serait appliqué uniformément à bord du navire.

2.51 Le groupe de travail, notant que, selon le document WS-SISO-17/11, l'échantillonnage des captures accessoires de poissons par les observateurs a lieu avant l'entrée des captures dans la cuve, estime que la méthode est adéquate. Sur la base des conclusions du document WG-SAM-18/22, selon lesquelles la répartition géographique des captures déclarées affiche des variances mineures, le géoréférencement de la distribution des fréquences de longueur ne serait pas affecté. Cependant, il risque de ne pas être possible de lier ces échantillons à la capture totale du navire pendant une période spécifique de déclaration de deux heures pour les données actuelles, donc une approche standard convenue de collecte des données sera nécessaire à l'avenir, ce qui permettra à l'avenir d'extrapoler à échelle plus précise les données d'échantillons des captures accessoires pour obtenir le total des captures à partir des données collectées. Il pourrait être nécessaire de modifier tant les instructions destinées aux observateurs et à l'équipage que le formulaire de déclaration des données.

2.52 Odd Aksel Bergstad (Norvège) indique que les procédures d'estimation des captures par période de deux heures ont été harmonisées entre les navires et les capitaines. Il semblerait difficile d'améliorer encore la précision, étant donné les processus actuels de traitement et opérationnels.

2.53 Le groupe de travail estime qu'il conviendrait de procéder avec prudence à l'analyse des données de chalutage en continu, notamment en ce qui concerne la normalisation et l'analyse des données de CPUE et à l'étude de la dynamique des bancs du krill. Il serait également nécessaire de clarifier l'échelle temporelle de l'agrégation des périodes de déclaration des données des captures de deux heures. Le groupe de travail recommande donc au Comité scientifique d'aider à formuler un avis adéquat pour accompagner les extraits de données.

2.54 Le groupe de travail prend note de l'intention de la Norvège d'étudier d'autres possibilités, notamment l'enregistrement acoustique et la quantification des captures à l'ouverture du chalut. Ces méthodes sont en cours de mise en place et de perfectionnement, et la Norvège rendra compte de ces travaux en temps voulu.

Couches de données de la pêcherie de krill

Campagne 2019 d'évaluation à grande échelle dans la zone 48

3.1 Le groupe de travail examine des documents concernant la campagne d'évaluation à grande échelle proposée pour 2019 (WG-EMM-18/08, 18/12 et 18/23). Rappel des principaux objectifs scientifiques de la campagne proposés par la Norvège fin 2017 :

i) calculer une estimation de l'abondance de krill antarctique dans la zone de la campagne, c.-à-d. la sous-zone reconnue comme étant la principale aire de répartition du krill à l'intérieur de la zone 48

ii) comparer les schémas de répartition de la densité de krill entre les campagnes de 2000 et de 2019

iii) comparer la répartition du krill et d'autres biotes en fonction des conditions océanographiques, en se focalisant plus particulièrement sur les effets potentiels des variations et du changement climatiques

iv) améliorer les connaissances spatio-temporelles sur les interactions du krill et des prédateurs apicaux et sur les impacts potentiels de la pêche au krill.

3.2 Le document WG-EMM-18/08 développe l'alinéa 3.1 iv) et présente un projet visant à améliorer les connaissances sur l'environnement marin, essentielles pour la mise en œuvre d'un système de gestion par rétroaction (FBM). Les données sur lesquelles s'appuie la FBM qui s'inscrit dans le cadre plus large des stratégies de gestion des pêcheries de krill à l'intérieur du domaine 1 sont cruciales si l'on veut que la gestion de la pêcherie repose sur une compréhension empirique de la densité de krill, de sa répartition et disponibilité, et des besoins des prédateurs. Un prochain système de FBM, tel que celui présenté dans le document SC-CAMLR-XXXVI/BG/20, nécessite que des données acoustiques soient continuellement collectées, traitées et déclarées pendant la saison de pêche pour mesurer la zone disponible fréquentée par les proies. Ces informations peuvent être intégrées aux connaissances à échelle plus précise des stratégies alimentaires des prédateurs de krill et mises à jour grâce à des études scientifiques spécifiques réalisées à intervalles réguliers (pluriannuels). L'étude du processus de FBM aura lieu pendant l'été austral 2018/19 dans le cadre de la campagne d'évaluation à grande échelle prévue pour la zone 48.

3.3 Les documents WG-EMM-18/12 et 18/23 sont présentés en réponse aux commentaires formulés sur le document SG-ASAM-18/07 lors du SG-ASAM-18 à Punta Arenas, au Chili. Ce document décrit les plans de mise en place en 2019 de la campagne multinationale d'évaluation à grande échelle du krill dans la zone 48. Cette campagne est coordonnée par la Norvège qui, en concertation avec des partenaires internationaux et les groupes de travail scientifiques de la CCAMLR, a veillé à faire accepter la méthodologie de la campagne CCAMLR-2000 en tant que base pour la conception et les protocoles d'échantillonnage de la campagne prévue. Tout en

approuvant le document SG-ASAM-18/07, le SG-ASAM a recommandé la présentation au WG-EMM d'une description plus précise des problèmes de mise en œuvre et techniques pour la campagne.

3.4 Le document WG-EMM-18/12 décrit les procédures acoustiques, les procédures de déclaration acoustiques, les procédures d'analyse et les plans pour parer aux imprévus, avec en appendices, les protocoles d'échantillonnage acoustique et les listes de transects alloués spécifiquement à chaque navire. La campagne d'évaluation est le fruit de l'effort collectif de la Norvège, de l'association des armements exploitant le krill de manière responsable (ARK : entreprises de la Norvège, de la République de Corée, de la Chine et du Chili), du Royaume-Uni, de l'Ukraine, de la Corée et de la Chine, qui ont tous confirmé leur engagement à donner du temps-navire pour la campagne. Grâce à ces engagements, il est possible de mettre en œuvre tous les transects et toutes les stations de la campagne CCAMLR-2000. L'établissement d'un groupe de coordination a fait avancer les travaux de manière significative pendant la période de planification. Il est annoncé que ce groupe peut encore s'élargir à d'autres membres.

3.5 Le document WG-EMM-18/23 présente un protocole d'échantillonnage des données biologiques et des données hydrographiques pour la campagne d'évaluation. L'objectif est de promouvoir auprès des participants une approche commune des travaux de terrain et de laboratoire pour qu'ils réalisent leurs évaluations avec un équipement et des méthodes standards. Les protocoles d'échantillonnage au filet et en laboratoire sont fondés sur les protocoles établis pour la campagne CCAMLR-2000. Il convient de noter que les sites d'échantillonnage seront les mêmes stations que celles observées pour la campagne CCAMLR-2000.

3.6 Le groupe de travail accueille favorablement l'initiative dirigée par la Norvège telle qu'elle est proposée et note l'engagement déjà considérable de plusieurs Membres et de l'industrie qui rendra possible un échantillonnage synoptique de tous les principaux secteurs de pêche ainsi que des autres zones pertinentes de la zone 48.

3.7 Le groupe de travail note également que le calendrier de développement de la campagne d'évaluation en une activité CCAMLR a été présenté dans la première ébauche du plan. Le WG-EMM se félicite de la formation d'un groupe de coordination de la campagne, dont les travaux à la présente réunion s'appuient sur ceux entrepris par correspondance depuis la session du SG-ASAM. Le groupe de travail reconnaît qu'un bon nombre des recommandations du SG-ASAM ont été prises en compte et que ces travaux se poursuivent. Il souligne qu'il est nécessaire de prévoir d'autres réunions ainsi que la réunion précédant la campagne suffisamment tôt pour garantir la participation effective des parties prenantes.

3.8 Le groupe de travail note que, bien que les protocoles de la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle soient basés sur les protocoles acoustiques, de chalutage et océanographiques de la campagne CCAMLR-2000, quelques différences ont été identifiées :

i) les navires n'utilisent pas tous les mêmes types de filets, qui d'ailleurs sont différents du RMT8+1, seul filet utilisé en 2000

ii) l'échantillonnage acoustique aura lieu tant de jour que de nuit, alors qu'en 2000, il n'était effectué que de jour

iii) l'échantillonnage stratifié au filet sera effectué à des heures variables du jour et de la nuit (alors qu'en 2000, les heures étaient fixes : midi et minuit).

3.9 B. Krafft indique que tous les filets mentionnés dans le document WG-EMM-18/23 sont approuvés par la CCAMLR pour l'échantillonnage du krill antarctique, que leurs propriétés sélectives peuvent être calculées et que les résultats peuvent servir à examiner la variabilité de la sélectivité des différents chaluts d'échantillonnage du krill antarctique. En outre, il est précisé que plus de 70% de l'échantillonnage biologique sera effectué avec le même type de chalut.

3.10 Le groupe de travail constate par ailleurs que, compte tenu de l'étendue spatiale de la campagne et du temps alloué par les navires participants, la prospection acoustique devra se dérouler sur l'ensemble de la période de 24 heures, ce qui n'était pas le cas lors de la campagne CCAMLR-2000. Il ajoute que, dans la sous-zone 48.1, d'autres plateformes d'échantillonnage comme les mouillages ou les planeurs sous-marins procureraient, sur les schémas de la répartition diurne du krill, des informations plus détaillées qui pourraient servir à interpréter la variabilité circadienne et seraient intéressantes pour obtenir un instantané de la répartition du krill pendant la journée.

3.11 Il est également noté que, compte tenu des ressources disponibles limitées (temps-navire), il ne sera pas possible d'adopter la même stratégie d'échantillonnage biologique qu'en 2000 en ce qui concerne l'heure à laquelle sont effectuées les stations. En 2019, les positions géographiques des stations seront les mêmes qu'en 2000, mais les travaux ne seront pas effectués à minuit et midi.

3.12 Le groupe de travail s'interroge sur la possibilité que la réunion conjointe du SG-ASAM, WG-EMM et WG-SAM prévue pour 2019 pour examiner la conception de la campagne d'évaluation soit l'occasion d'envisager une stratégie de fréquence des campagnes d'évaluation à grande échelle, ou si la science devrait être axée sur la variabilité régionale. Il est conscient que les résultats de la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle seront comparés à l'estimation de 2000 et il veut être certain que les différences méthodologiques sont bien comprises. Il est rappelé au groupe de travail que les campagnes d'évaluation annuelles nationales du krill (p. ex. dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3), peuvent servir à interpréter les différences entre les deux mesures ponctuelles.

3.13 Le groupe de travail est d'avis que la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle fournira un cadre pour étudier la FBM. Il recommande d'aligner les composantes des transects à méso-échelle de la campagne CCAMLR-2000 avec les campagnes d'évaluation nationales à long terme, en particulier dans le détroit de Bransfield où la position géographique des activités de pêche n'est plus la même depuis 2000.

3.14 Il est souligné que la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle va offrir une manne d'observations nouvelles sur la zone 48 et qu'il conviendrait d'établir des stratégies appropriées de coordination et de partage des données. Le groupe de coordination de la campagne indique qu'un plan de gestion des données sera élaboré, sous la direction de Gavin Macaulay (Norvège) (acoustique) et B. Krafft (biologie) avec l'aide de S. Fielding et S. Hill. Il comprendra des comptes rendus de campagne communs et décrira les exigences de déclaration des stations.

3.15 Le groupe de travail examine des plans de post-traitement et d'analyses. Selon lui, le traitement des données acoustiques devrait, si possible, être effectué au cours de la campagne (à bord du navire) en utilisant l'approche fondée sur les bancs pour déterminer la densité du krill. Il rappelle que le modèle de logiciel approprié et le script en R markdown décrivant les méthodes sont disponibles de https://github.com/ccamlr/CCAMLREchoviewR et que les Membres devraient utiliser la documentation pertinente contenue dans les rapports du

SG-ASAM (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4 et annexe 4). Il est convenu d'appuyer la suggestion du SG-ASAM d'organiser un atelier d'analyse de la campagne d'évaluation en 2019.

3.16 Le groupe de travail recommande d'utiliser le jeu de données de la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle pour examiner plus avant la performance des méthodes fondées sur les bancs à différentes échelles spatio-temporelles en calculant également la distribution de la densité de krill par la méthode d'identification à deux fréquences.

3.17 S. Kasatkina souligne que la campagne CCAMLR-2000 était fortement normalisée en ce qui concerne la collecte et l'analyse des données acoustiques au moyen de la méthode acoustique multifréquences pour identifier le krill, accompagnée d'un échantillonnage biologique avec des chaluts de recherche standards et la collecte des données pendant la journée. La durée de chaque transect était déterminée d'avance et contrôlée. La campagne 2019 d'évaluation à grande échelle sera réalisée par des navires qui collectent des données acoustiques de jour et de nuit, et l'identification du krill se fera à une seule fréquence par l'approche fondée sur les bancs. S. Kasatkina indique qu'il conviendrait d'appliquer aux données la méthode d'identification multi-fréquences. De plus, l'échantillonnage biologique sera effectué tant au chalut commercial qu'au chalut de recherche. Elle précise que les résultats des campagnes 2000 et 2019 sur les schémas de la répartition du krill et les estimations de biomasse seront issus de techniques différentes qui ne sont pas forcément comparables.

3.18 S. Kasatkina insiste sur la nécessité de clarifier ce qui sera différent dans la campagne d'évaluation 2019. Il s'agit notamment d'établir les données acoustiques de base en faisant la synthèse des données de chaque navire, de déterminer si ces données sont entourées de sources différentes d'incertitude et d'évaluer cette incertitude dans les estimations de densité. Elle souligne que la résolution des problématiques soulevées apporterait de la clarté tant en ce qui concerne l'utilité pratique des résultats attendus de la campagne de 2019 que l'élaboration du modèle de campagne et de la méthodologie.

3.19 Le groupe de travail fait la synthèse des résultats escomptés de la campagne 2019 d'évaluation à grande échelle :

i) une référence globale, en matière d'abondance et de répartition, pour les évaluations du krill dans les lieux de pêche et une indication de la biomasse à l'intérieur de la zone de la campagne d'évaluation

ii) l'analyse de la répartition à grande échelle en fonction des conditions environnementales pour contribuer à éclairer les analyses des impacts du changement climatique

iii) l'évaluation et le développement de stratégies de campagne incorporant l'utilisation future des navires de pêche

iv) une évaluation synoptique de la biomasse, de la répartition et des caractéristiques des populations dans les secteurs faisant actuellement l'objet de pêche

v) des informations sur le développement d'une évaluation des risques, sur la FBM et sur les considérations relatives à la gestion spatiale dans le domaine 1

vi) l'opportunité d'un échantillonnage à l'échelle océanique de la biologie du krill et d'autres taxons.

Campagne 2019 d'évaluation du krill dans la division 58.4.1

3.20 Le document WG-EMM-18/17 présente la version révisée de la campagne d'évaluation du krill de la division 58.4.1 prévue pour 2018/19 à bord du *Kaiyo-maru*. La campagne suivra les transects BROKE et utilisera des instruments acoustiques multifréquences à bandes étroites et différents types de filets. Elle regroupera des participants tant nationaux qu'internationaux.

3.21 Le groupe de travail, constatant que les transects BROKE seront répétés, s'interroge sur la possibilité d'utiliser les connaissances acquises et les autres efforts de campagne déployés dans le secteur depuis 1996 pour élaborer différentes conceptions des campagnes d'évaluation, notamment à l'intérieur des régions néritiques. Il note toutefois que le navire japonais n'est pas renforcé pour les glaces et que ses efforts seront limités à la lisière de glace ou à l'isobathe 200 m.

3.22 Le groupe de travail, notant que le SG-ASAM a également examiné les documents détaillant la campagne d'évaluation du *Kaiyo-maru* dans la division 58.4.1, accepte la méthode décrite pour déterminer la densité et la répartition du krill (annexe 4, paragraphes 5.16 et 5.17 et SC-CAMLR-XXXVI, annexe 4, paragraphes 5.1 à 5.3). Le SG-ASAM avait axé ses discussions et recommandations sur la méthodologie acoustique novatrice à large bande qui sera utilisée pendant la campagne d'évaluation.

Campagne d'évaluation du krill dans la sous-zone 48.2

3.23 Le document WG-EMM-18/P03 présente les activités et les résultats préliminaires de la campagne annuelle (depuis 2011) de suivi du krill et de l'écosystème menée en février 2018 aux îles Orcades du Sud. Cette année, l'armement BioMarine AS a fourni le navire de pêche *Juvel*, des informations acoustiques ont été enregistrées à trois fréquences (38, 70 et 120 kHz) et des traits de chalut ont été effectués tous les 25 milles nautiques le long des lignes de transect. Les captures ont fait l'objet d'une pesée et d'un tri taxonomique. Une sonde CTD (conductivité, température, profondeur) avec capteur de fluorescence était fixée au chalut pour obtenir des profils hydrographiques. Des observations systématiques des oiseaux et mammifères marins ont été réalisées le long des transects pendant les heures de jour. On a récupéré les données d'échosondeurs et de profileurs acoustiques de courant à effet Doppler placés sur des lignes de mouillage en 2017. Les mouillages ont été redéployés, programmés pour acquérir des données jusqu'au relevage en 2019.

3.24 B. Krafft indique que le navire n'a pas pu chaluter pendant la campagne d'évaluation à l'intérieur de l'aire marine protégée du plateau sud des îles Orcades du Sud (AMP). Le groupe de travail rappelle qu'aux termes de la MC 91-03, les activités de pêche sont interdites à l'exception des activités de recherche dans l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud. Il recommande à la Norvège de déterminer en quoi cette campagne d'évaluation annuelle peut contribuer au PRS de l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud et de soumettre une proposition explicative sur la question.

Données acoustiques : méthodes et analyse

3.25 Le document WG-EMM-18/15 présente une nouvelle technologie de drone mise à disposition dans le cadre d'un concept de *Sailbuoy*, qui offre de nouvelles opportunités de partenariat industrie–science dans la collecte de données environnementales et sur la répartition du krill indépendantes de la disponibilité des navires. Ce concept a fait ses preuves en matière de robustesse et de fiabilité dans d'autres conditions difficiles et il sera adapté pour les données de la FBM et pour une pêcherie plus efficace sur le plan de l'environnement en Antarctique. Le système peut être équipé d'échosondeurs et de capteurs environnementaux pour approvisionner la science et l'industrie en données en temps quasi-réel. Il permet également de collecter des données des lignes de mouillage par communication sous-marine reposant sur l'utilisation d'un modem acoustique. Le premier test est prévu pour 2019. Le document cherche à établir des relations avec des utilisateurs potentiels pour s'assurer que le système adapté tient compte de la plupart de leurs exigences.

3.26 Le document WG-EMM-18/11 présente l'état d'avancement du projet du Fonds de recherche sur la faune de l'Antarctique (AWR) « Estimation rapide automatisée non supervisée de la densité du krill à partir des navires de pêche » (Rapid-Krill), dont l'objectif est de faire la synthèse des données acoustiques et des informations sur la densité du krill en temps quasi-réel à bord des navires de recherche et des navires de pêche. Le projet établit les protocoles acoustiques de la CCAMLR dans le logiciel open-source Python, en s'appuyant sur un effort plus large de la communauté de développement d'outils de traitement acoustique en open-source. Il montre le résultat d'une technique d'identification à deux fréquences (120-38 kHz) dans Python. L'autre méthode d'identification du krill dans les données acoustiques, l'approche fondée sur les bancs, n'a pas encore été mise en œuvre.

3.27 Le groupe de travail fait observer que l'approche fondée sur les bancs, convenue par le SG-ASAM, peut fonctionner en utilisant les données acquises à une seule fréquence (120 kHz) et servir à identifier le krill dans les bancs, alors qu'une méthode d'identification multifréquences est nécessaire pour estimer le krill qui n'est pas à l'intérieur d'un banc. Il recommande en conséquence aux responsables du projet Rapid-Krill d'utiliser les deux méthodes.

Campagnes d'évaluation des mammifères marins

3.28 Le document WG-EMM-18/33 présente deux concepts pour observer les prédateurs pélagiques depuis les navires de pêche, et pose des questions spécifiques qui peuvent être traitées avec différentes méthodes de collecte et d'échantillonnage des données :

i) le recours à des observateurs du SISO pour collecter des données qui permettront d'établir les interactions potentielles et la compétition entre la pêcherie de krill et les prédateurs dépendant du krill au cours des opérations de pêche, comme le mentionnait le WG-FSA-16 (SC-CAMLR-XXXV, annexe 7, paragraphe 6.14) et le WG-EMM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 6, paragraphes 2.11, 2.25 et 2.26)

ii) le recours à d'observateurs des mammifères marins formés à la collecte des données d'abondance et de répartition des mammifères marins au cours des campagnes d'évaluation et le long des transects menés à partir de navires de pêche au krill.

3.29 Le groupe de travail note que, bien que le suivi du CEMP de grands prédateurs se reproduisant à terre soit bien développé, il n'existe pas de programme similaire pour l'observation des prédateurs pélagiques de krill dans la zone CCAMLR. Il salue la description dans le document WG-EMM-18/33 des observations possibles de prédateurs pélagiques depuis les navires de pêche au krill et met en avant la possibilité d'utiliser ces navires comme plateformes pour ces observations.

3.30 S'agissant de l'utilisation du SISO pour collecter des données afin de comprendre les interactions et la compétition potentielles de la pêcherie de krill et des prédateurs dépendant du krill au cours des opérations de pêche, le groupe de travail reconnaît que les informations sur les prédateurs pélagiques sont beaucoup moins nombreuses que celles sur les prédateurs terrestres de krill. Les cétacés étant d'importants prédateurs de krill, mieux comprendre le chevauchement de leur aire de répartition et de la pêcherie de krill présente de l'intérêt pour les travaux du WG-EMM et son étude devrait être approfondie.

3.31 Le groupe de travail encourage les Membres à réaliser des expériences ou à concevoir une étude de faisabilité (voir également WS-SISO-17/05) en tenant compte de la question de savoir si les observateurs de la pêcherie de krill ont le temps, vu les responsabilités qu'ils assument déjà, d'effectuer des observations supplémentaires des mammifères marins au cours des opérations de pêche comme le mentionne le document WG-EMM-18/33.

3.32 S'agissant du suivi plus large de l'écosystème par des campagnes d'évaluation et des transects effectués par des navires pêchant le krill, le WG-EMM souligne que l'observation des mammifères marins nécessite une formation adéquate pour garantir la qualité des observations relevées, et que cela doit aussi être pris en considération. Il constate que le document WG-EMM-18/33 contient des méthodes spécifiques pour l'observation des mammifères marins et fait remarquer qu'une plus grande interaction avec la Commission baleinière internationale (CBI) permettrait d'étudier à une plus grande échelle si les navires pêchant le krill conviennent pour l'évaluation des cétacés.

3.33 S. Kasatkina indique que les observations issues des navires de pêche commerciale de krill ne contiennent pas d'informations sur les mammifères marins ou sur d'autres prédateurs pélagiques relativement à leur biologie, à leur comportement alimentaire ou à leur consommation de krill. Il n'est donc possible d'étudier que le chevauchement spatial des zones de recherche de nourriture et des lieux de pêche. Pour évaluer le degré de ce chevauchement, il faut des informations sur le nombre et la biologie des prédateurs observés par rapport à l'abondance et à la structure de la population de leurs colonies. Les erreurs de comptage des prédateurs à partir d'un navire ne peuvent être exclues, tout particulièrement en gardant à l'esprit la possibilité qu'un même prédateur soit de nouveau enregistré par des navires voisins.

Suivi et observation des écosystèmes

Données du CEMP

4.1 Le document WG-EMM-18/44 fait le bilan des données soumises dans le cadre du CEMP pour la saison 2017/18. Onze Membres travaillant sur 18 sites dans les zones 48, 58 et 88 ont présenté des données concernant 13 paramètres du CEMP sur six espèces de prédateurs dépendant du krill.

4.2 Le groupe de travail approuve le choix du Cap Hallett en tant que site du CEMP géré par la République de Corée et se félicite des résultats du suivi prévu de ce site qui contribuent au plan de recherche et de suivi (PRS) de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR).

4.3 Le groupe de travail note que l'analyse des indices CSI des données du CEMP a été actualisée de façon à pouvoir comparer les schémas de variabilité interannuelle des performances des prédateurs dans la zone 48. Cette analyse montre une augmentation de la synchronie des indices CSI propres au site dans les sous-zones ces dernières années. Une telle concordance des réponses des indices du CEMP semble indiquer que les performances des prédateurs suivent des processus similaires sur une échelle régionale. Il ne semble pas y avoir de tendance globale concernant les performances des prédateurs, mais la forte variation interannuelle justifie de poursuivre la recherche.

4.4 Le groupe de travail examine deux documents proposant de modifier plusieurs e-formulaires du CEMP. Le document WG-EMM-18/46 explique qu'il convient de mettre à jour les e-formulaires des paramètres A3 du CEMP (taille de la population reproductrice) pour ne demander que les données sur les nids occupés et les paramètres A8 (régime alimentaire des manchots) pour faciliter la soumission des données de fréquence des longueurs de krill obtenues à partir du régime alimentaire des prédateurs. Le document WG-EMM-18/27 examine le type de données tirées des images fournies par les caméras placées sur les nids et décrit leur relation avec les paramètres du CEMP A3, A6 (réussite de la reproduction) et A9 (phénologie de reproduction) et leur application potentielle aux paramètres A2 (périodes d'incubation) et A5 (durée des sorties). Le document propose quelques modifications mineures des formulaires A3, A6a, A6b et A6c et A9 de données du CEMP pour prendre en considération les flux de données issues des caméras.

4.5 Le groupe de travail rappelle que des analyses antérieures (Lynch *et al*., 2009 ; Southwell *et al*., 2010) ont étudié comment utiliser les données des caméras placées sur les nids pour corriger les données du recensement effectué en dehors des périodes de pointe.

4.6 Le groupe de travail recommande d'appliquer les changements proposés aux e-formulaires du CEMP pour accroître le volume de données du CEMP et pour aller plus loin dans l'utilisation des données issues des caméras dans la collecte de plusieurs paramètres du CEMP.

Caméras de nids

4.7 Le groupe de travail examine les documents WG-EMM-18/26 et 18/P01 qui présentent les résultats des études de validation fondées sur des observations au sol et par caméras de nids de la chronologie et du succès de reproduction des manchots *Pygoscelid*. Les observations

mettent en évidence une correspondance des événements phénologiques majeurs observés directement ou avec les caméras de nids à 1–2 jours près. Le groupe de travail note qu'il est important de répéter les études de validation pour tester la robustesse de nouvelles méthodes. Il constate par ailleurs que le suivi des oiseaux marins par caméra s'est nettement développé et que de nombreux Membres ont adopté ce mode de suivi.

4.8 Le groupe de travail note que les Membres ont accès au code R publié en appendice au document WG-EMM-18/P01 en tant qu'application R Shiny (disponible à : https://jefferson.shinyapps.io/photor2). Cette application est conçue pour faciliter la synthèse des données de caméras de nids afin de remplir les e-formulaires du CEMP concernant les paramètres A6b (réussite de la reproduction) et A9 (chronologie de la reproduction).

4.9 Le groupe de travail confirme que ces applications sont des outils utiles qui fournissent des techniques d'analyse cohérentes et dont l'utilisation pourrait être élargie au-delà des analyses fondées sur les caméras. Des applications pourraient par exemple être créées pour l'estimation de la durée des sorties alimentaires (paramètre A5 du CEMP). Ces méthodes peuvent faciliter l'approvisionnement des données du CEMP au secrétariat. Le groupe de travail souhaite une coordination avec le secrétariat pour développer la capacité d'utilisation de ces méthodes.

Études du régime alimentaire

4.10 Le groupe de travail examine les documents WG-EMM-18/29 et 18/45 qui présentent de nouvelles méthodes de collecte des données sur le régime alimentaire des manchots. Il rappelle que le régime alimentaire des manchots est un paramètre du CEMP. Étant donné la réduction actuelle de l'échantillonnage par lavage d'estomac, il est important d'identifier et d'évaluer d'autres méthodes potentielles moins invasives pour étudier le régime alimentaire des manchots.

4.11 Le document WG-EMM-18/29 présente les résultats d'une comparaison des techniques de lavage d'estomac et de l'analyse ADN de matières fécales effectuée sur des échantillons provenant de manchots Adélie collectés sur l'île Signy pendant deux saisons. Les deux méthodes ont produit des résultats similaires, avec un changement de régime alimentaire qui en 2014/15 était constitué presque exclusivement de krill alors qu'en 2015/16, il l'était d'un mélange de poissons et de krill.

4.12 Le groupe de travail se félicite de cette nouvelle approche de l'estimation de la composition du régime alimentaire mais constate que ce type de méthode implique plusieurs compromis. Bien qu'il s'agisse d'une méthode invasive, le lavage d'estomac permet, entre autres, de récolter des informations sur la taille des proies, la fréquence d'occurrence et le poids des repas. Par ailleurs, l'analyse ADN des matières fécales des proies est une méthode non invasive, simple à mettre en œuvre, et qui fournit un échantillonnage plus complet de la composition du régime alimentaire. Le groupe de travail rappelle que la présence d'éléments de proies en pourcentage estimée par les deux méthodes n'est pas directement comparable et que les travaux doivent se poursuivre en ce sens.

4.13 Le groupe de travail indique que, avant de pouvoir accepter l'analyse du régime alimentaire par l'ADN des matières fécales comme outil de suivi du CEMP, il convient

d'examiner les futures exigences, telles que la validation de la technique, la normalisation des échantillons et le coût de mise en œuvre des programmes nationaux. Il fait observer qu'une évaluation du CEMP dans un proche avenir pourrait faciliter l'inclusion de ces considérations.

4.14 Le document WG-EMM-18/45 rend compte d'une étude pilote menée à la base Esperanza pendant la saison de reproduction 2017/18. Les données sur la composition du régime alimentaire et la longueur du krill ont été obtenues à partir d'échantillons de « krill déversé » collectés lors de la régurgitation pour nourrir les poussins. La fréquence des longueurs de krill dans l'échantillon prélevé (N = 145) a été comparée aux données collectées par les méthodes standard A8 (régime alimentaire des jeunes) (N = 632 krill pour le « stade de garde A8 » et N = 1 568 krill pour le « stade de crèche A8 »). Les auteurs ont relevé les compromis associés spécifiquement à cette méthode opportuniste de collecte des données, à savoir que les échantillons seront beaucoup plus petits, que la digestion peut être bien avancée et qu'il ne sera pas forcément possible d'établir des normes minimales pour les analyses. Ils concluent que même si les fréquences de longueurs étaient similaires, il convient de collecter davantage de données de façon opportuniste en parallèle du suivi A8.

4.15 Le groupe de travail constate l'intérêt de cette approche et encourage les Membres qui collectent déjà ces données à effectuer des analyses similaires. En combinant les deux méthodologies non invasives, l'analyse fécale et le déversement de krill, il serait peut-être possible de réduire certaines limitations de la méthode d'analyse de l'ADN des matières fécales.

4.16 Le groupe de travail note que la distribution des longueurs de krill entre les échantillons provenant de la régurgitation et du déversement de krill semble différente, mais une analyse préliminaire bootstrap semble indiquer que selon la distribution chevauchante, le krill fait partie de la même population.

4.17 Le groupe de travail rappelle l'utilisation des prédateurs comme échantillonneurs de krill et celle de ce type de données pour paramétrer l'étalonnage de l'indice de réflexion dans les analyses acoustiques (voir Reid et Brierley, 2001) visant à estimer la biomasse du krill, notant que ces données contribueraient à l'analyse des données acoustiques récoltées par des plateformes acoustiques autonomes.

4.18 Le groupe de travail indique qu'à des fins de gestion, d'autres espèces peuvent apporter des informations qui n'ont pas encore été envisagées comme espèces du CEMP, par exemple le poisson des glaces de la Géorgie du Sud dont le régime alimentaire fait l'objet d'une série de données à long terme.

Recensement des populations

4.19 Le groupe de travail prend note du document WG-EMM-18/25 qui fait une description détaillée des caractéristiques topographiques, des positions géographiques et de l'abondance estimée des manchots *Pygoscelid* dans les colonies de reproduction proches de la base Antarctique ukrainienne Vernadsky pendant l'été austral 2017/18. À l'intérieur de la région à l'étude, les manchots papous sont le plus abondants (13 320 couples reproducteurs dans 14 colonies), suivis des manchots Adélie (5 300 couples nicheurs dans 8 colonies) et des

manchots à jugulaire (16 couples nicheurs dans 1 colonie). Les auteurs signalent une colonie de manchots papous de 17 nids sur la côte nord-ouest de l'île Green (65°19'S 64°09'W) qui pourrait représenter pour cette espèce la colonie la plus au sud.

4.20 Un suivi régulier dans le cadre du CEMP est actuellement effectué près de la base Vernadsky, principalement sur les îles Galindez et Petermann, mais le groupe de travail fait observer qu'un suivi d'autres colonies serait utile compte tenu de l'importance de la région pour la population croissante de manchots papous. L'état des glaces dans la région a empêché la mise en place d'un suivi, mais, selon le groupe de travail, le déploiement de caméras de nids pourrait permettre d'élargir le suivi régulier dans cette zone à l'étude.

4.21 Le groupe de travail examine le document WG-EMM-18/38 qui rend compte de l'utilisation d'hexacoptères pour recenser les vastes colonies de manchots et effectuer un suivi de l'état des habitats au cap Hallett dans la mer de Ross. Il se félicite du nouveau recensement des manchots Adélie se reproduisant au cap Hallett et précise qu'un suivi continu serait utile pour le PRS de l'AMPRMR.

4.22 Le groupe de travail mentionne également l'utilité générale des drones en matière de suivi et de recherche et la forte probabilité qu'ils soient de plus en plus utilisés. Il rappelle que le Comité pour la protection de l'environnement (CPE) a établi pour l'utilisation des drones en Antarctique (Résolution 4 (2018)) des lignes directrices adossées à une recherche dynamique pour quantifier les effets des drones sur la faune.

4.23 Le groupe de travail fait observer que les méthodes aériennes traditionnelles (p. ex. évaluation par hélicoptère) restent des méthodes viables dans de nombreux cas. En effet, pour garantir notamment la continuité des flux de données, il conviendrait de pouvoir comparer les données issues de méthodes traditionnelles de recensement aérien et de méthodes fondées sur les drones dans les secteurs où l'on passe d'une méthode à l'autre.

4.24 Le groupe de travail indique que l'imagerie collectée lors des évaluations au cap Hallett est très utile pour identifier les débris anthropiques (p. ex. plastique, bois ou métal). La prospection aérienne par drone, qui utilise la photographie ou l'imagerie hyperspectrale/ multispectrale pour situer et identifier ces débris, pourrait améliorer les informations sur les débris marins et les efforts de gestion terrestre.

Comptes rendus de projets financés par le fonds spécial du CEMP

4.25 Le groupe de travail prend note des rapports concernant deux projets financés en 2015/16 par le fonds spécial du CEMP.

4.26 Le document WG-EMM-18/24 fait le point sur un projet de suivi des manchots en hiver. La phase de collecte des données est terminée et l'analyse est en cours.

4.27 Compte tenu des analyses préliminaires du document WG-EMM-18/24, le groupe de travail note que les caractéristiques environnementales des habitats occupés par les manchots papous, que l'on considère généralement comme une espèce plus tempérée relativement aux manchots à jugulaire et Adélie, sont inattendues. Il rappelle que les populations de manchots papous dans la sous-zone 48.1 sont en hausse et que leur aire de répartition s'élargit vers le sud (paragraphe 4.19), ce qui n'est pas le cas des autres populations de manchots *Pygoscelid* de la

région. Le groupe de travail préconise de poursuivre la recherche sur les caractéristiques de leurs habitats pendant l'hiver et sur les interactions potentielles avec d'autres espèces de manchots dans la région.

4.28 Le groupe de travail constate que la taille des échantillons utilisés dans cette étude de suivi est similaire à celle d'autres programmes de suivi dans la région. Il estime que les données collectées seront donc représentatives et permettront d'atteindre les buts décrits dans le projet (voir WG-EMM-17/07).

4.29 Le document WG-EMM-18/28 fait le point sur le logiciel développé pour évaluer les images des caméras de nids grâce au financement par le fonds spécial du CEMP du projet « Création d'un logiciel de traitement d'images pour l'analyse des données de suivi des réseaux de caméras ». Ce logiciel a été créé dans le but d'évaluer la série chronologique d'images obtenues par caméras fixes placées au-dessus d'un groupe de nids d'oiseaux nicheurs de surface.

4.30 Le groupe de travail constate que le développement du logiciel de traitement d'images des caméras placées sur des nids a bien avancé et qu'il est en voie de finalisation et qu'il sera bientôt disponible pour la communauté plus large du réseau de caméras. Il estime qu'il serait intéressant que ce groupe d'utilisateurs des caméras de nids fasse l'expérimentation du logiciel sur des données tests, ce qui permettrait un retour d'information en vue de finaliser le logiciel avant la réunion du Comité scientifique où une présentation en serait faite.

Évaluation du CEMP

4.31 Le groupe de travail note que les stratégies de gestion des ressources marines vivantes de l'Antarctique se diversifient, incluant la gestion spatiale, l'évaluation des risques et la FBM. Pour ces stratégies, les données nécessaires pour répondre aux objectifs de la Commission peuvent s'étendre au-delà du cadre actuel du CEMP.

4.32 Le groupe de travail rappelle les objectifs du CEMP :

i) détecter et relever les changements importants dans les éléments critiques de l'écosystème marin de la zone de la Convention, afin d'avoir une base pour la conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique

ii) distinguer les modifications dues à l'exploitation des espèces commerciales de celles dues aux variations tant physiques que biologiques du milieu.

4.33 Alors que l'effort du CEMP est actuellement focalisé sur les prédateurs dépendant du krill, la CCAMLR a besoin d'un ensemble plus large de données de suivi des écosystèmes pour, entre autres, la gestion de la pêcherie de krill et les PRS des AMP.

4.34 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique, compte tenu de ses priorités actuelles, d'envisager une réévaluation des exigences de la CCAMLR en matière de suivi des écosystèmes, dans laquelle le CEMP serait un élément important.

4.35 Il conviendrait d'envisager un changement d'optique. D'une approche fondée sur un ensemble de méthodes standard, on passerait à une approche incorporant davantage de données pour répondre aux objectifs énoncés ci-dessus. Ce changement serait accompagné des métadonnées qui permettraient d'évaluer son utilité dans la pratique d'un suivi.

4.36 Pour faciliter une évaluation des exigences de la CCAMLR en matière de suivi des écosystèmes, les termes de référence proposés sont les suivants :

i) réévaluer les objectifs du suivi des écosystèmes au sein de la CCAMLR en référence à l'article II

ii) réévaluer le champ d'application actuel du CEMP en référence aux objectifs identifiés en i) du présent paragraphe et aux priorités du Comité scientifique en :

a) examinant les données actuellement détenues dans le cadre du CEMP pour s'assurer que les données collectées sont celles qui permettent de répondre aux objectifs établis en vertu de i) du présent paragraphe

b) identifiant d'autres méthodologies qui présenteraient de l'intérêt pour le suivi des écosystèmes par la CCAMLR

c) déterminant comment assurer l'intégrité des séries chronologiques lors d'un changement de méthodes

d) examinant comment utiliser les données de suivi dans les travaux prioritaires du Comité scientifique

e) compilant une liste des sources de données pertinentes et des méthodes permettant d'y accéder au sein de la CCAMLR et au-delà

iii) rendre des avis sur l'élargissement du CEMP en fixant des priorités pour satisfaire aux objectifs identifiés en i) du présent paragraphe et aux priorités de travail du Comité scientifique.

4.37 Le groupe de travail s'interroge sur la pertinence d'une évaluation du programme en cours du CEMP, compte tenu des priorités actuelles du Comité scientifique. À cet égard, il note les inquiétudes exprimées sur la meilleure façon de limiter la portée et la durée d'une évaluation pour que les avis rendus au Comité scientifique soient focalisés et opportuns.

4.38 Selon le groupe de travail, le champ d'application de l'évaluation pourrait être gérable si l'on procédait en deux étapes, la première étant de réévaluer le cadre actuel du CEMP et la deuxième d'examiner les exigences plus larges de la CCAMLR en matière de suivi des écosystèmes.

4.39 Le groupe de travail fait observer que l'évaluation du CEMP irait de pair avec d'autres priorités de travail du Comité scientifique, notamment le développement de la FBM et des PRS des AMP. Il encourage les Membres à travailler sur la question volontairement en réfléchissant à la manière d'améliorer le cadre actuel du CEMP.

Interactions écologiques : prédateurs

4.40 Le document WG-EMM-18/03 présente des données sur la recherche de nourriture du cormoran antarctique (*Phalacrocorax bransfieldensis*) se reproduisant à la pointe Harmony (île Nelson) pendant les saisons d'été 1995 et 1996. Avant la ponte, les individus font une sortie alimentaire par jour. En revanche, lorsqu'ils élèvent les jeunes, les adultes reproducteurs augmentent le nombre de sorties alimentaires et le temps passé à la recherche de nourriture en fonction du nombre et de l'âge des poussins dans chaque nid. Les auteurs indiquent que les cormorans antarctiques passent du temps dans des activités qui atténuent la variabilité de la demande énergétique des poussins au nid. Ils évoquent la possibilité d'utiliser les paramètres de recherche de nourriture dans les programmes de suivi des écosystèmes.

4.41 Le groupe de travail note que les espèces qui ne se nourrissent pas de krill sont également suivies dans le cadre du CEMP, et que ces données ont été et sont encore collectées et qu'elles seront mises à la disposition du secrétariat en temps voulu.

4.42 Le document WG-EMM-18/04 utilise les données du régime alimentaire de neuf oiseaux et de deux espèces de phoques collectées chaque été austral de 1996 à 2000 aux îles Orcades du Sud pour caractériser les relations trophiques interspécifiques entre les grands prédateurs de la région. La fréquence d'occurrence des proies (principalement du krill, des poissons ou des manchots) dans le régime alimentaire des différents prédateurs était moyenne. Celles qui réapparaissaient le plus souvent étaient des Nototheniidae ainsi que le myctophidé *Electrona antarctica*. Le régime alimentaire des prédateurs à la recherche de nourriture dans la colonne d'eau était variable sur l'année et dépendait probablement des fluctuations de la présence de krill, et en cas de faible abondance de krill, celui-ci était remplacé par des Nototheniidae. Les auteurs débattent de la récupération des stocks de *Gobionotothen gibberifrons* autour des îles Orcades du Sud et suggèrent la possibilité d'une compétition trophique interspécifique entre les prédateurs dans le cas d'une baisse de la disponibilité de krill.

4.43 Le groupe de travail se félicite de l'approche multispécifique. Il est noté que les estimations d'abondance de *G. gibberifrons* issues de la récente campagne d'évaluation chilienne autour des îles Orcades du Sud se situent au deuxième rang des estimations les plus élevées de la biomasse de toutes les espèces de poissons observées, et que ces estimations de biomasse contrastent fortement avec celles des îles Shetland du Sud en particulier où le déclin des populations de *G. gibberifrons* semble perdurer.

4.44 Le document WG-EMM-18/10 utilise des données sur l'abondance des otaries de Kerguelen mâles adultes migratrices qu'il associe à des modèles énergétiques publiés pour estimer que le prélèvement de krill dans le secteur des îles Orcades du Sud s'élève à environ 86 500 tonnes. Les auteurs indiquent qu'il s'agit probablement d'une sous-estimation qu'ils expliquent entre autres par l'augmentation de la population d'otaries de Kerguelen ces 30 dernières années et le fait que les estimations de la consommation sont supérieures à celles qui sont prédites par les modèles énergétiques en raison de la récupération des animaux.

4.45 A. Lowther déclare que de récents travaux de radiopistage d'otaries de Kerguelen mâles adultes des îles Orcades du Sud semblent indiquer qu'après la reproduction, elles recherchent leur nourriture dans le détroit de Bransfield qui est aussi l'aire d'alimentation des manchots à jugulaire (*Pygoscelis antarcticus*) qui se reproduisent à la même époque.

4.46 Le groupe de travail fait observer que les données du document WG-EMM-18/04 sur le régime alimentaire proviennent de la même population que celle utilisée pour estimer l'abondance pendant les années en question (ou une partie de ces années) et qu'elles pourraient être utilisées pour améliorer les estimations de la consommation données dans le document WG-EMM-18/10.

4.47 Le groupe de travail constate la similarité des stratégies de déplacement entre les otaries de Kerguelen mâles adultes et la pêcherie, mais fait observer que la plupart des individus porteurs de marques satellite aux îles Orcades du Sud ne restaient pas dans le secteur très longtemps et qu'ils transitaient vers le détroit de Bransfield quelques jours après leur arrivée.

4.48 Le groupe de travail ajoute que, compte tenu des estimations de la consommation données dans le document, il serait utile de compiler les données sur les tendances historiques des arrivées d'otaries de Kerguelen mâles adultes dans le détroit de Bransfield afin de mieux comprendre la possibilité de compétition avec les prédateurs dépendant du krill qui se reproduisent dans le secteur.

4.49 Le document WG-EMM-18/40 montre les analyses préliminaires des études de suivi par radiopistage des manchots papou et à jugulaire à la pointe du Diable (péninsule Byers) et au col Vapour, île de la Déception, de décembre 2016 à janvier 2017. On a utilisé des données de position en mer collectées sur des oiseaux reproducteurs adultes pour générer des paramètres de base du comportement alimentaire, tels que la distance couverte lors de la sortie, la distance maximale et la durée de la sortie.

4.50 Le groupe de travail, constatant les nouvelles données issues de la région, est en faveur des travaux prévus, en privilégiant la coordination et la collaboration avec la campagne d'évaluation multinationale prévu pour 2019. Il estime que ces travaux seraient utiles pour tester les modèles d'habitats des manchots développés récemment (WG-EMM-17/34). Les auteurs confirment que les futures études incluront également des informations sur le régime alimentaire afin de caractériser la variabilité diurne de la durée des sorties alimentaires et les régimes alimentaires correspondants identifiés dans d'autres régions. Le groupe de travail reconnaît aussi l'utilité de ces données comme informations générales pour la proposition d'AMP dans le domaine de planification 1 (AMPD1).

4.51 Le document WG-EMM-18/P09 décrit les déplacements en mer de quatre léopards de mer (*Hydrurga leptonyx*) porteurs d'instruments. Les données de radiopistage, qui portent sur 142 à 446 jours, montrent un comportement migratoire saisonnier entre la banquise et la Géorgie du Sud et la tendance croissante à passer plus longtemps sur un site d'échouerie pendant l'été. Les auteurs signalent que la fréquentation des échoueries est au plus fort vers midi d'octobre à avril, ce qui pourrait avoir des implications pour les efforts d'évaluation visuelle. À leur sens, étant donné les déplacements des individus entre les zones importantes pour les populations reproductrices d'oiseaux et d'autres phoques, puis leur comportement dans ces zones, il est essentiel d'examiner plus avant l'écologie du léopard de mer dans le contexte d'une gestion durable de l'océan Austral.

4.52 Le document WG-EMM-18/P12 présente les données de radiopistage de manchots Adélie et à jugulaire avant la mue se reproduisant aux îles Orcades du Sud. Les auteurs montrent que les manchots Adélie se nourrissent tout au long de leur sortie alimentaire, plus fréquemment à proximité immédiate des glaces de mer, où aura lieu la mue. En revanche, les manchots à jugulaire restent dans les eaux peu profondes de plateau pour se nourrir et retournent sur terre

pour la mue. Les modèles tirés des données ayant une faible puissance prédictive, les auteurs indiquent qu'il faut d'autres données empiriques pour augmenter la prévisibilité et mieux appréhender les impacts du changement climatique et de la pêche.

4.53 Le groupe de travail, notant que des manchots Adélie juvéniles et adultes avant la mue, suivis par radiopistage depuis les îles Shetland du Sud, utilisent des zones similaires dans la mer de Weddell, est d'avis que les secteurs au sud de l'AMP actuelle du plateau sud des îles Orcades du Sud pourraient aussi être importants. Il est pris note de l'importance de ce secteur pour les léopards de mer, comme le signale le document WG-EMM-18/P09. Le groupe de travail examine l'utilité de la détection par satellite des manchots Adélie en période de mue sur les glaces de mer et reconnaît que cette méthode pourrait permettre de caractériser plus facilement les zones de mue.

4.54 Le document WG-EMM-18/P13 rend compte d'un projet d'examen de la chronologie et du succès de la reproduction des manchots Adélie et papous dans les îles de l'archipel Wilhelm, fondé sur des données collectées depuis 2016 par des caméras de surveillance à distance établies dans le cadre du réseau de caméras du CEMP. Ces données sont réexaminées dans le contexte d'un jeu de données collectées sur le manchot papou à l'île Petermann de 2003 à 2017.

4.55 Le groupe de travail remercie les auteurs du développement de la série chronologique de données sur le succès reproductif et font observer la tendance générale à la baisse du succès reproductif lorsque la latitude diminue. Il estime par ailleurs que ces études contribuent largement à caractériser les impacts potentiels du changement climatique sur les clines latitudinaux.

4.56 Le document WG-EMM-18/P14 présente les données de radiopistage de manchots à jugulaire du secteur sud de l'île Powell, dans les îles Orcades du Sud, pendant les étés australs de 2014 et 2016. Les auteurs mentionnent que la seconde saison coïncide avec l'un des épisodes les plus virulents d'El Niño jamais enregistrés. On a utilisé des données GPS (système de positionnement par satellite) à haute résolution pour caractériser les sorties alimentaires nettement plus longues et le comportement de recherche de nourriture plus pélagique de la deuxième saison, qui contrastaient fortement avec la recherche de nourriture en eaux plus côtières de plateau détectée en 2014. Grâce aux données météorologiques récoltées in situ, les auteurs ont identifié un signal de downwelling côtier important qui coïncidait temporairement avec l'allongement des sorties alimentaires de certains manchots, ce qui leur a fait penser que cet épisode a pu déplacer le krill des zones côtières vers le large et que les manchots ont suivi. La climatologie par télédétection n'ayant pas réussi à identifier ce même signal de downwelling, les auteurs mettent en garde contre l'utilisation de covariables environnementales qui n'auraient pas été pleinement résolues pour expliquer le comportement des prédateurs à la recherche de nourriture.

4.57 Certains participants du groupe de travail indiquent qu'il existe une forte téléconnexion entre l'océan Pacifique tropical Sud et la péninsule antarctique occidentale dans le contexte des épisodes d'El Niño, et il est noté que les résultats à échelle locale présentés dans le document WG-EMM-18/P14 ont été détectés à l'échelle de la zone 48 dans les indices CSI du CEMP (WG-EMM-18/44). Le groupe de travail insiste sur la nécessité de tirer parti des multiples jeux de données pour mieux caractériser les réactions des prédateurs à ces changements.

Autres données de suivi

4.58 Le document WG-EMM-18/02 décrit la recherche menée par la Nouvelle-Zélande lors de son voyage dans la région de la mer de Ross en 2018 et annonce une seconde campagne en 2019. La campagne de 2018 avait sept objectifs qui ont tous été atteints. Pour la campagne de 2019, quatre cabines ont été allouées à des collaborateurs internationaux. Les collègues sont également invités à collaborer à l'analyse et à l'interprétation des données après la campagne. Les objectifs prévus pour la campagne de 2019 sont :

i) récupérer les mouillages océanographiques et acoustiques déployés en 2018

ii) effectuer des observations océanographiques et atmosphériques de l'océan Austral

iii) étudier la structure et la fonction des communautés planctoniques microbiennes marines dans l'océan Austral

iv) étudier les habitats benthiques et démersaux et la faune du plateau et de la pente sud de la mer de Ross

v) effectuer une campagne d'évaluation au chalut de fond sur la pente de la mer de Ross afin d'obtenir des informations qui permettraient d'estimer l'abondance et la répartition des grenadiers et du poisson des glaces

vi) étudier la répartition et l'abondance des poissons mésopélagiques et du zooplancton dans la région de la mer de Ross de l'océan Austral.

4.59 Le groupe de travail se félicite de l'invitation néo-zélandaise pour une collaboration scientifique pendant et après la campagne de 2019. D'autres renseignements sur les dates de la campagne etc. figurent dans le tableau 1.

Légine

4.60 Le document SC-CAMLR-XXXVII/01 fait la synthèse des résultats de l'atelier pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH-18), qui comptent l'établissement de trois hypothèses et des recommandations en matière de collecte et d'analyses de données susceptibles d'amener à déterminer quelle hypothèse est la plus vraisemblable (voir également l'annexe 7 pour les débats ayant mené aux résultats de l'atelier WS-DmPH).

4.61 Le groupe de travail indique que les données collectées au cours des activités de recherche et de suivi inscrites habituellement à son ordre du jour pourraient être utiles pour les hypothèses sur le stock de *D. mawsoni* de la zone 48. Par exemple, il est possible que des œufs et des larves de légine soient capturés lors des activités de recherche liées au krill (p. ex. dans les chalutages effectués sous la glace), et que des juvéniles et des adultes de légine soient contenus dans le régime alimentaire d'oiseaux de mer et de pinnipèdes (p. ex. le gorfou macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) ou le phoque de Weddell (*Leptonychotes weddellii*)). Les Membres sont encouragés à signaler ces observations via l'e-groupe Élaboration d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48.

4.62 Davide Di Blasi (Italie), lauréat d'une bourse CCAMLR, fait la synthèse des plans de recherche sur D. mawsoni dans la région de la mer de Ross. D. Di Blasi et ses collègues ont l'intention de développer une technique non extractive pour étudier *D. mawsoni* fondée sur le déploiement de caméras sous-marines appâtées dans les glaces de mer. Une approche quantitative de l'estimation de l'abondance locale de *D. mawsoni* sera appliquée en utilisant les images vidéo collectées par un quelques caméras de ce type. La recherche proposée démontre qu'il est possible d'utiliser des techniques non extractives pour étudier la légine dans la zone de protection générale (ZPG) de l'AMPRMR. La recherche s'inscrit dans le PRS de l'AMPRMR et sera présentée au WG-FSA.

4.63 Le travail de recherche de D. Di Blasi est salué par le groupe de travail qui émet plusieurs suggestions pour son développement. Ces suggestions concernent principalement l'analyse et l'interprétation des données qui seront collectées par les caméras et visent à tenir compte des marées, de l'attitude territoriale des légines de grande taille quant à la « garde » des appâts et du fait que les poissons peuvent entrer et sortir du champ de vision.

Cétacés

4.64 Le document WG-EMM-18/16 présente de nouveaux résultats sur l'abondance et les tendances des orques de type B autour de l'ouest de la péninsule antarctique. Les auteurs étudient les déplacements par télémétrie satellite et estiment l'abondance des orques de types B1 et B2 par identification photographique. Les orques de type B1 se nourrissent en grande partie de pinnipèdes, et leur aire de répartition s'étend plus au sud le long de la Péninsule que celle des orques de type B2, dont on pense qu'ils se nourrissent de poissons et de manchots. Ces deux écotypes sont répartis le long de la côte et, occasionnellement, des individus migrent provisoirement vers les eaux subtropicales plus chaudes. Durant la période de 2008/09 à 2013/14, il est estimé que l'abondance des orques de type B1 était stable avec une moyenne d'environ 50 individus (intervalle de crédibilité à 95% : 39–53). L'abondance des orques de type B2 était probablement à la hausse pendant cette période avec des estimations allant de 181 à 299 individus issus d'une population plus large d'environ 502 individus (intervalle de crédibilité à 95% : 434–662).

4.65 Le groupe de travail reconnaît l'importance des résultats présentés dans le document WG-EMM-18/16, qui seront utiles pour appréhender la dynamique trophique dans l'ouest de la péninsule antarctique. Lorsque l'on considère ces résultats avec ceux du document WG-EMM-17/49 (qui rend compte de la répartition et de l'abondance d'orques de type A se nourrissant de petits rorquals de l'Antarctique (*Balaenoptera bonaerensis*) et d'éléphants de mer austral (*Mirounga leonina*) dans la même région), il semble que l'abondance globale de ce groupe de prédateurs apicaux a récemment augmenté le long de la péninsule.

4.66 Le document WG-EMM-18/18 rend compte d'analyses génétiques visant à étudier de quel groupe reproducteur proviennent les baleines franches australes réparties pendant l'été dans l'ensemble du secteur Indien de l'océan Austral et l'identité de chacune d'elles. Cette étude repose sur 157 biopsies collectées lors de campagnes de repérages visuels menées par la CBI et le Japon. Elle évalue la fidélité au site et l'intervalle utilisé par les baleines selon leur sexe sur les secteurs d'alimentation. Les principaux résultats indiquent qu'il existe une corrélation génétique entre les baleines franches australes du secteur Indien de l'océan Austral et des individus du site de mise bas au large du sud-ouest de l'Australie. Les deux sexes reviennent

dans la même aire d'alimentation chaque année, mais l'intervalle longitudinal utilisé par les femelles est moins large que celui utilisé par les mâles. Les auteurs ont l'intention prochainement d'étudier le régime alimentaire des baleines franches australes dans le secteur Indien de l'océan Austral par une analyse des isotopes stables.

4.67 Le document WG-EMM-18/18 présente également une estimation préliminaire de l'abondance des baleines franches australes dans le secteur Indien de l'océan Austral issue d'une analyse génétique par marquage–recapture et compare cette estimation à des estimations calculées à partir de données de repérage visuel publiées anciennement. Pour la période de 1993/94 à 2007/08, les deux méthodes indiquent des tendances similaires à la hausse, et l'estimation d'abondance la plus récente est similaire pour les deux méthodes, à savoir environ 1 500 animaux. Le groupe de travail note que les tendances de l'abondance indiquées dans le document WG-EMM-18/18 sont similaires à celles estimées sur les lieux de mise bas au large du sud-ouest de l'Australie.

4.68 Le document WG-EMM-18/43 présente des résultats préliminaires sur la répartition des rorquals communs autour du secteur nord de la péninsule antarctique. Des campagnes d'évaluation par transects en ligne effectuées par le programme antarctique brésilien de 2013 à 2018 indiquent que l'espèce est principalement présente à proximité de l'île Éléphant et dans le détroit de Bransfield. Les auteurs soulignent que des données sont disponibles depuis 1998 et qu'il pourrait en être tenu compte dans les prochaines analyses. Le document est présenté par E. Seyboth, lauréate du programme de bourse de la CCAMLR pour 2018/19, qui remercie G. Watters (son mentor) et son équipe de leur soutien et de leur contribution aux analyses. Ses remerciements vont également à la CCAMLR dont la bourse lui a permis non seulement de poursuivre cette recherche mais aussi de lui donner l'occasion ainsi qu'à d'autres chercheurs en début de carrière d'enrichir leurs connaissances tout en contribuant aux besoins de la CCAMLR.

4.69 E. Seyboth présente également le document WG-EMM-18/P15 qui a récemment été soumis à un comité de lecture. Cette étude avait pour principal objectif d'analyser la corrélation entre le succès reproductif des baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) du stock reproducteur G qui utilise la côte sud-ouest de l'Équateur et la biomasse du krill dans les aires d'alimentation entourant le secteur nord de la péninsule antarctique, sur la base de données de 2004 à 2010. Il ressort une corrélation croisée positive et importante avec une année d'intervalle entre un indice de production de jeunes et la biomasse du krill, ce qui pourrait indiquer que la quantité de nourriture disponible pourrait influer sur soit la gestation soit la lactation des baleines à bosse qui se reproduisent au large de la côte équatorienne.

4.70 Le groupe de travail accueille favorablement ce document. Il est recommandé aux auteurs de pondérer la corrélation par l'inverse des coefficients de variation dans les données de densité du krill. Il est par ailleurs noté que les auteurs pourraient déterminer si les données récoltées près de l'Équateur sont représentatives du stock reproducteur G dans son ensemble. Il en est de même pour l'aire d'alimentation, car les auteurs se sont focalisés sur les données de biomasse du krill du détroit de Bransfield, alors que certains individus du stock reproducteur G peuvent migrer vers d'autres aires d'alimentation ou même ne pas migrer du tout.

Changement climatique et recherche et suivi de ses effets

5.1 Le document WG-EMM-18/14 fait la synthèse des objectifs de l'initiative pilotée par l'Australie pour produire une évaluation de l'écosystème marin de l'océan Austral (MEASO pour *Marine Ecosystem Assessment for the Southern Ocean*), et présente un calendrier de production d'une première MEASO d'ici à juin 2019. Les premières discussions ont eu lieu lors d'une conférence à Hobart, en Australie, en avril 2018. Les organisateurs remercient les participants en soulignant l'importante contribution des membres des groupes de travail de la CCAMLR. Ils encouragent la participation à l'élaboration de la première MEASO (en s'adressant à : measo2018@acecrc.org.au) et indiquent que même si le champ d'application géographique est circumpolaire, d'autres aspects de sa portée sont en cours de développement.

5.2 Le groupe de travail note que la MEASO a pour objectif de générer une évaluation utile de l'état des écosystèmes compte tenu des ressources disponibles dans les délais proposés. La MEASO pourrait être un intermédiaire par lequel l'expertise de la communauté scientifique au sens large serait intégrée aux travaux de la CCAMLR, notamment en apportant des informations sur l'état et les tendances des écosystèmes.

5.3 Le document WG-EMM-18/P02 décrit l'utilisation du modèle de simulation Foosa (Watters *et al*., 2013) pour étudier si les impacts potentiels du changement climatique sur la croissance du krill (Hill *et al*., 2013) influent sur les populations de prédateurs dépendant du krill dans les sous-zones 48.1 à 48.3, et si l'arrêt de la pêche au krill peut contrer les impacts du changement climatique sur les prédateurs. Selon les projections, il est probable que l'ampleur des impacts du changement climatique sur les prédateurs varie en fonction de l'unité de gestion à petite échelle (SSMU) et entre les différents taxons de prédateurs, les manchots étant le groupe le plus fortement affecté, et plus particulièrement en cas de réchauffement intense (scénario RCP pour *representative concentration pathway* 8.5). Bien que les impacts sur le krill puissent être le plus graves dans la sous-zone 48.3, des impacts sont également prévus sur les manchots dans les sous-zones 48.1 et 48.2. Dans le cas d'un scénario RCP 8.5, les impacts du changement climatique risquent d'être plus graves que les seuls impacts de la pêche. Néanmoins, l'abandon de la pêche a légèrement réduit l'impact global prévu sur les manchots. Les auteurs concluent qu'il pourrait être nécessaire d'effectuer des contrôles spatiaux ciblés sur la pêche pour protéger les populations vulnérables de prédateurs.

5.4 Le groupe de travail rappelle que les manchots, tels qu'ils sont représentés dans les paramètres actuels de Foosa, ont une dynamique dépensatoire qui tend à amplifier les perturbations (Watters et al., 2013 ; Hill et Matthews, 2013) et qu'il convient donc d'interpréter ces projections avec prudence. Il existe peut-être d'autres mécanismes potentiels par lesquels le changement climatique pourrait influer sur la disponibilité de krill pour les prédateurs, par exemple en modifiant les caractéristiques des concentrations. Néanmoins, un atout de l'approche du document WG-EMM-18/P02 est qu'elle quantifie l'impact d'un processus unique clairement défini, ce qui permet à la communauté de déterminer si ce processus risque d'avoir une influence importante qui mérite d'être étudiée plus avant.

5.5 S. Kasatkina indique que l'abondance du gorfou macaroni a fortement décliné, passant de 3 millions de couples dans les années 1980 à 1 million en 2003 (Trathan *et al*., 2012). Les captures de krill en Géorgie du Sud ont considérablement changé au cours de cette période : de plus 100 000 tonnes au début, elles sont passées à 40 000 tonnes plus récemment. Elle signale qu'en même temps, un certain nombre de populations de mammifères marins ont récupéré ou commencé à récupérer. En conséquence, les relations de compétition entre les prédateurs

dépendant du krill peuvent constituer des mécanismes importants d'influence sur les populations de manchots. S. Kasatkina suggère de tenir compte des relations de compétition dans la modélisation, en particulier du fait que la consommation de krill par les manchots et d'autres prédateurs de krill est nettement plus importante que la capture annuelle de krill dans la sous-zone 48.3.

5.6 Le groupe de travail fait remarquer que le modèle Foosa incorpore les interactions de compétition entre les différents groupes de prédateurs et que ce type de simulation est utile pour les travaux de la CCAMLR. L'approche du modèle Foosa peut être adaptée à différentes unités et échelles spatiales, et à différents groupes de prédateurs, par exemple en octroyant une plus grande résolution aux groupes de manchots (WG-EMM-08/51). Il est aussi possible d'utiliser d'autres méthodes complémentaires telles que le logiciel Ecosim.

5.7 Le document WG-EMM-18/P17 passe en revue la densité énergétique des espèces de zooplancton et de necton dans l'océan Austral compte tenu d'une nouvelle base de données disponible librement qui compile les résultats des études précédentes. La densité énergétique est principalement fondée sur les animaux entiers, exosquelette compris. Les auteurs indiquent que les informations sur la variabilité saisonnière et régionale de la densité énergétique est limitée pour la plupart des espèces, mais que ces informations sont nécessaires pour le perfectionnement des modèles bioénergétiques et de réseau trophique. Les auteurs invitent les membres à apporter d'autres informations à la base de données.

5.8 Le groupe de travail remercie les auteurs pour ces éléments précieux et indique que les prochaines campagnes d'évaluation pourraient s'avérer utiles pour collecter des échantillons qui permettraient de combler certaines lacunes dans les données. Les auteurs sont encouragés à donner des conseils en matière de collecte, de stockage et d'analyse d'échantillons pertinents.

5.9 Le document WG-EMM-18/P19 présente une synthèse des connaissances sur les impacts du changement climatique sur les pêcheries de l'océan Austral, dans le cadre du rapport général de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) sur les impacts du changement climatique sur les pêcheries et l'aquaculture. L'océan Austral se caractérise par des interactions complexes entre le changement climatique et la variabilité naturelle. Alors que le changement climatique peut influer sur la productivité des stocks exploités sur le long terme, des effets à court terme dus au changement des glaces de mer peuvent influencer la répartition de l'effort de pêche. Bien que les moyens de subsistance à l'échelle locale ne posent pas d'inquiétude, la pêcherie de krill antarctique sous-exploitée pourrait être importante pour l'avenir de la sécurité alimentaire mondiale. L'existence de la CCAMLR et son approche, notamment la gestion écosystémique et la mise en place d'un système d'AMP, donnent une mesure de la résilience institutionnelle face au changement climatique.

5.10 Le document WG-SAM-18/22 décrit une approche du suivi et de la gestion des effets des changements environnementaux sur les évaluations de la légine. Cette approche met l'accent sur le relevé des paramètres importants pour l'évaluation de stock et détermine les tendances de ces paramètres. Alors que ces tendances peuvent être liées aux effets de la variabilité et des changements du milieu, il n'est pas nécessaire de démontrer ces relations pour comprendre qu'elles sont utiles. L'approche identifie par ailleurs que certains changements susceptibles de se produire ne sont pas nécessairement utilisés dans les évaluations de stock et qu'il conviendrait de déterminer comment ils pourraient être suivis et pris en compte efficacement dans les avis de gestion.

5.11 Le groupe de travail note que le WG-SAM a émis des recommandations claires sur ce document à l'égard de la légine (annexe 6, paragraphe 3.4). S'agissant du krill, il indique que des changements à long terme peuvent modifier la valeur des paramètres et des points de référence comme la B_0 et le point de référence de l'évitement à 75%. Il conviendrait peut-être d'envisager d'autres points de référence qui tiennent compte de la productivité changeante du stock visé. Des points de référence qui se mettent à jour en fonction du changement des estimations paramétriques sont actuellement envisagés pour la légine et sont déjà utilisés par le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM).

5.12 Le document WS-SM-18/05 examine l'utilisation des zones de référence pour évaluer les impacts de la pêcherie de krill. Il examine en outre les propriétés physiques de l'environnement et souligne que le recul des glaciers est plus limité vers l'extrémité de la péninsule antarctique (Cook *et al*., 2005), qui est également une zone de concentration des manchots Adélie. Ce secteur est sous la forte influence du flux provenant de la mer de Weddell. La dynamique océanique à l'extrémité de la péninsule a une influence majeure sur la dynamique écologique dans le détroit de Bransfield, un secteur de concentration croissante des captures de krill. Comprendre les processus à grande échelle est donc important pour appréhender les processus tant du krill que des prédateurs dans le détroit de Bransfield.

Atelier de l'lCED

5.13 Le document WG-EMM-18/09 présente un compte rendu préliminaire de l'atelier de projections organisé conjointement par le programme d'intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral (ICED, pour *Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean*) et la CCAMLR. L'atelier a réuni des écologistes, des modélisateurs physiques et écologiques et des scientifiques des pêches pour examiner le développement de projections des impacts du changement climatique sur le krill dans la zone 48, et pour émettre des avis qui permettraient à la CCAMLR de prendre des mesures pour faire face aux conséquences et de s'adapter.

5.14 Le groupe de travail confirme l'intérêt de cet atelier et des travaux s'y rattachant (comme l'élaboration conjointe de questions présentant de l'intérêt pour la CCAMLR auxquelles le programme ICED pouvait répondre).

5.15 Le groupe de travail reconnaît que les analyses générales du changement climatique incluent souvent un spectre de solutions pour l'océan Austral. Il se penche sur la suggestion particulière de l'atelier selon laquelle la position du front polaire est fortement limitée et ne risque pas de changer dans les cent prochaines années, même dans le cas d'un scénario extrême d'émissions. L'importance de ce point pour la CCAMLR est soulignée.

5.16 Le groupe de travail constate que le rapport insiste sur le fait que les modèles généraux peuvent établir des scénarios généraux, mais qu'ils ne résolvent pas de nombreux processus régionaux clés et qu'il faut donc les interpréter avec prudence, notamment en ce qui concerne les régions telles que la zone 48. Il est convenu que des investigations, des comparaisons et le développement de modèles à haute résolution à échelle régionale seraient intéressants.

5.17 Le groupe de travail reconnaît qu'il est prévu que les scénarios RCP 2.5 et 8.5 divergent et relève que les modèles indiquent qu'il est peu probable que des signaux de divergence (p. ex.

des glaces de mer et de la température de surface de la mer) émergent de la variabilité générale des modèles avant 2050 environ. Il est noté que cette échelle temporelle est cruciale pour la CCAMLR (2–3 décennies). L'attention est attirée vers le programme de recherche scientifique proposé par le SCAR sur la variabilité et la prédiction à court terme du système climatique de l'Antarctique « *Near-term Variability and Prediction of the Antarctic Climate System* » (AntClimnow). Ce nouveau programme proposé (actuellement en attente d'un accord du SCAR) se focalisera sur les changements à court terme (de quelques années à plusieurs décennies). Il est également noté que le prochain rapport d'évaluation (AR6) du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) présentera le prochain exercice de modélisation climatique (CMIP6), et qu'en tant que tels, ces travaux sont continus et itératifs.

5.18 Le groupe de travail note que la série de documents récapitulatifs présentée à l'atelier constitue une source d'informations de support, notamment pour la zone 48. Estimant qu'il serait utile de les rendre plus largement accessibles, il suggère comme mécanisme possible le portail *Antarctic Environments*.

5.19 Les informations concernant la variabilité et le changement climatique dans la région de la péninsule antarctique sont d'une grande importance pour la planification du PRS de l'AMPD1 et permettent d'y contribuer. Le domaine de coopération plus large entre le programme ICED et la CCAMLR sur les questions de gestion spatiale est également reconnu (WS-SM-18/17).

5.20 Le groupe de travail prend note des prochaines étapes et attend avec intérêt les résultats d'un processus itératif de développement des modèles et d'élargissement de la collaboration, à savoir :

i) un rapport actualisé de l'atelier de projections ICED–CCAMLR sera soumis à la XXXVIIe session du SC-CAMLR

ii) les résultats présenteront des informations claires pour le GIEC (pour l'exercice CMIP en vue de l'AR6)

iii) des études de terrain et d'observation sont nécessaires pour améliorer les connaissances sur les processus clés

iv) les modèles d'écosystèmes et de krill seront systématiquement améliorés

v) des modèles régionaux à haute résolution sont nécessaires pour comprendre les processus et les réactions à l'échelle régionale.

5.21 Le groupe de travail reconnaît que l'engagement du programme ICED et de la CCAMLR dans ces activités est fructueux et qu'il est un bon exemple d'un élargissement de l'expertise dans les travaux de la CCAMLR (annexe 7, paragraphes 6.12 à 6.14). La possibilité de futures activités conjointes est notée, et l'ICED invite le groupe de travail à lui formuler des suggestions et des commentaires.

SOOS

5.22 Le document WG-EMM-18/P10 présente les perspectives d'avenir du système d'observation de l'océan Austral (SOOS). Le groupe de travail prend note de la figure 2 du

document WG-EMM-18/P10, plus particulièrement de la série d'instruments que le SOOS a l'intention de déployer pour créer un réseau intégré d'observation de l'océan Austral. Il reconnaît par ailleurs que ces informations pourraient éclairer les travaux de la CCAMLR, y compris en ce qui concerne l'aménagement de l'espace marin.

5.23 Le document WG-EMM-18/P08 met en exergue les travaux du SOOS à l'échelle régionale dans la péninsule antarctique occidentale (dans le cadre de l'initiative circumpolaire de SOOS).

5.24 Le document WG-EMM-18/P06 propose que la CCAMLR établisse des liens encore plus solides avec le SOOS en ce qui concerne une approche hiérarchique du suivi.

5.25 Le groupe de travail reconnaît la diversité du travail effectué par le SOOS. Il serait utile d'intégrer ces efforts dans les travaux de la CCAMLR, notamment pour les PRS en vue d'une gestion spatiale.

5.26 Le groupe de travail rappelle les interactions en cours avec le SOOS, et en particulier l'atelier du SOOS sur les synergies (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 10.17).

5.27 Le groupe de travail examine la possibilité d'un processus à deux sens pour la collecte des données, par exemple, l'équipement sur les navires de pêche comme source potentielle de données. Il conviendrait de déterminer comment intégrer et utiliser ces données et comment faciliter ce processus. Les indices de performance de la pêcherie de krill et les métriques du CEMP pourraient être utiles au SOOS. Les données du CEMP ont été examinées lors de l'atelier du SOOS sur les synergies, notamment en ce qui concerne l'accès à des métadonnées complètes. La publication coordonnée des données du CEMP dans la littérature revue par des pairs serait également utile pour orienter le SOOS.

Intégration des données de VME dans les analyses plus larges des données de planification spatiale

Éco-régionalisation

6.1 Le document WG-EMM-18/19 décrit une approche de modélisation qui a permis de construire une éco-régionalisation benthique à l'intérieur de la zone économique exclusive (ZEE) française de la division 58.5.1 en s'appuyant sur les taxons indicateurs d'écosystèmes marins vulnérables CCAMLR (VME). Le groupe de travail note qu'il s'agit d'un extrait de l'article sur l'éco-régionalisation benthique et les questions de préservation dans la zone économique exclusive française de Kerguelen intitulé « *Benthic ecoregionalisation and conservation issues in the French Exclusive Economic Zone of Kerguelen* » qui a été soumis pour publication dans un ouvrage regroupant les résultats du symposium (*Proceedings of the Second Symposium on Kerguelen Plateau Marine Ecosystems and Fisheries*).

6.2 Le groupe de travail constate qu'il semble y avoir des points communs entre cette approche et celle décrite dans le document WS-SM-18/P02, sauf que cette dernière est utilisée pour caractériser les écorégions des poissons démersaux. Alexis Martin (France) indique que de prime abord les comparaisons entre les approches de modélisation font apparaître des schémas convergents, mais que les méthodologies statistiques sur lesquelles elles sont fondées sont différentes.

6.3 Le groupe de travail fait observer qu'une hausse du nombre de taxons utilisés pour établir l'éco-régionalisation au moyen de cette méthode peut donner des résultats moins précis et de résolution plus faible, et qu'il y aurait avantage à utiliser dans cette approche des jeux de données réduits. Il estime qu'il serait intéressant de comparer cette approche à celle de MARXAN et d'étudier plus avant les effets d'une restriction des groupes de données pertinentes et les conséquences sur les résultats.

6.4 Le document WG-EMM-18/20 décrit une application du protocole d'acquisition des données pour les captures accidentelles de benthos dans les pêcheries françaises de la division 58.5.1, qui avait été présenté au WG-EMM-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 6, paragraphes 5.15 et 5.16). La méthodologie a été utilisée pendant la campagne POKER 4 pour échantillonner des spécimens et a permis d'améliorer considérablement la caractérisation des captures accidentelles d'invertébrés benthiques. Ceci, couplé à la première utilisation de caméras fixées sur le chalut de fond dans cette division, a abouti à des descriptions plus précises des communautés d'invertébrés sur le fond marin, ainsi que des substrats sur la partie nord du plateau de Kerguelen.

6.5 Le groupe de travail reconnaît l'intérêt de cette approche pour une comparaison directe des communautés benthiques, de la composition du substrat du fond marin, et des captures accidentelles d'invertébrés dans les chaluts de fond. A. Martin indique que des travaux sont toujours en cours en ce qui concerne l'identification des invertébrés dans les captures accidentelles de la campagne POKER 4 et l'imagerie vidéo.

Propositions d'inscription de VME supplémentaires au registre CCAMLR des VME

6.6 Le document WG-EMM-18/35 caractérise les communautés d'invertébrés benthiques et les taxons de VME à partir d'une série de plongées effectuées par un submersible habité le long du secteur nord de la péninsule antarctique et des îles Shetland du Sud dans la sous-zone 48.1. Il est proposé d'inscrire cinq sites au registre CCAMLR des VME en application de la MC 22-06 : trois en raison d'une forte abondance de taxons indicateurs de VME, un sur la base d'une forte densité et diversité de taxons coralliens d'eau froide et un pour ses populations rares et uniques. Il est par ailleurs proposé de modifier le guide CCAMLR de classification des taxons de VME (*VME Taxa Classification Guide*).

6.7 Le groupe de travail réexamine les mesures de conservation en vigueur concernant le processus de notification pour ajouter des VME au registre de la CCAMLR à partir d'activités de recherche indépendantes des pêcheries en vertu de la MC 22-06 et considère que les informations données dans le document WG-EMM-18/35 sont structurées correctement conformément à l'annexe 22-06/B de la MC 22-06. Il note que les auteurs ont filmé tous les sites de plongée et que ces images brutes peuvent être examinées.

6.8 Après avoir examiné les caractéristiques des taxons indicateurs de VME des cinq sites proposés, le groupe de travail recommande d'ajouter quatre d'entre eux au registre CCAMLR des VME correspondant aux secteurs compris dans un rayon de 1 mille nautique des coordonnées suivantes :

Latitude	Longitude	Lieu
63.3861° S	56.9146°W	Baie Hope, région nord de la péninsule antarctique
63.3085° S	56.5364°W	Kinnes Cove, région nord de la péninsule antarctique
63.9276° S	60.6225°W	Au large de l'île de la Trinité
64.3004° S	62.0014°W	Au large de l'île Lecointe

6.9 Le groupe de travail examine le cinquième VME proposé dans le document WG-EMM-18/35 sur la base de sa rareté et de son unicité, qui se situe dans la baie Half Moon près de l'île Livingston. Il indique que le taxon décrit, l'anémone tubulaire (Ceriantharia (Hexacorallia)), ne fait pas partie actuellement des taxons indicateurs de VME que le Comité scientifique a adoptés sur la base des recommandations de l'atelier 2009 sur les écosystèmes marins vulnérables (WS-VME-09). Bien que le groupe de travail soit d'avis que ce taxon présente les attributs de rareté et d'unicité (l'un des sept critères de définition des taxons indicateurs de VME), il estime qu'il convient de procéder à une étude complète, dans laquelle il serait évalué en fonction de l'ensemble des critères (SC-CAMLR-XXVIII, annexe 10, paragraphe 3.5) et examiné en vue d'un ajout officiel dans la liste des taxons indicateurs de VME, et que cette notification devrait être soumise une nouvelle fois. Le groupe de travail fait observer que l'ajout des Stauromedusae suggéré dans le document WG-EMM-18/35 devrait suivre le même processus que celui indiqué pour l'anémone Ceriantharia.

6.10 Le document WG-EMM-18/36 indique que de fortes densités de pennatules (Phylum Cnidaria : ordre des Pennatulacea) ont été rencontrées sur trois sites du plateau nord-est des îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2) lors d'une récente campagne d'évaluation chilienne par chalutages de fond (WG-SAM-18/25) ; ces sites sont proposés en application de l'annexe 22-06/B de la MC 22-06.

6.11 Le groupe de travail constate que les trois sites se trouvent à proximité immédiate d'autres VME déjà enregistrés, dont l'un l'avait été en raison de fortes densités de pennatules, et que ce taxon indicateur de VME est probablement le plus grand de tous les groupes, avec des spécimens rencontrés de plus de 5 m de haut.

6.12 Après avoir examiné les informations présentées, le groupe de travail recommande d'ajouter les trois sites proposés au registre CCAMLR des VME, correspondant aux secteurs compris dans un rayon de 1 mille nautique des coordonnées suivantes :

Latitude	Longitude	Lieu
60.4767° S	45.0950°W	
60.5425° S	44.8150°W	Plateau nord-est des îles Orcades du Sud
60.6108° S	44.2625°W	

6.13 Le groupe de travail s'interroge sur l'intérêt de créer par précaution une zone tampon plus large autour des trois nouveaux VME proposés (comme cela a été fait pour les VME de la MC 22-09 et les gisements de coquilles Saint-Jacques près de la baie du Terra Nova), étant donné leur proximité immédiate avec d'autres VME enregistrés actuellement dans la région. Il recommande d'étudier plus avant la répartition bathymétrique des pennatules, car cela pourrait aider à déterminer la taille adéquate d'une zone tampon de précaution autour des VME.

6.14 Le groupe de travail examine la hauteur de ces pennatules et la possibilité que les chaluts à krill perturbent ces communautés, car il est noté que dans certains cas les chaluts semi-pélagiques lors de la pêche au krill capturent par inadvertance des organismes benthiques, en dépit du fait que les navires tentent d'éviter tout contact de l'engin de pêche avec le fond marin. Le groupe de travail suggère d'étudier les données actuelles, ce qui pourrait aider à l'avenir à rendre des avis sur les mesures de précaution à mettre en place.

6.15 Le groupe de travail reconnaît que même si les ZPG des AMP empêchent la perturbation des VME par les activités commerciales, il est quand même intéressant d'enregistrer la position des VME, car il en serait tenu compte en planifiant les futures activités potentielles de recherche et de suivi dans les AMP. Il fait par ailleurs observer que les VME enregistrés n'ont pas de date d'expiration.

Autres questions

Groupe d'action du SCAR sur le krill

7.1 Le document WG-EMM-18/01 Rév. 1 donne un aperçu du projet de création d'un groupe d'action du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR) sur le krill (SKAG, pour *SCAR Krill Action Group*) (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 10.9 à 10.11). B. Meyer indique au groupe de travail que le SCAR a accepté de créer ce groupe d'action.

7.2 Le groupe de travail se félicite de cette nouvelle et de la création de ce groupe d'action qui constituera un intermédiaire entre la communauté au sens large de recherche sur le krill et la CCAMLR et reconnaît par ailleurs que les scientifiques du SCAR travailleront sur le krill.

7.3 Le groupe de travail note que la première session du SKAG aura lieu pendant la semaine suivant sa propre réunion et encourage les participants à en soumettre un rapport au Comité scientifique.

Recherche en Terre de la reine Maud

7.4 Le document WG-EMM-18/13 donne un aperçu des activités de recherche que la Norvège a l'intention d'entreprendre en Terre de la reine Maud et qui concernent la légine antarctique, le krill et les prédateurs. A. Lowther informe le groupe de travail que, dans le cadre de cette campagne, la Norvège a également proposé de mener des recherches dans le nord de la sous-zone 48.6, près de l'île Bouvet et près du front polaire antarctique.

7.5 Le groupe de travail se félicite de cette proposition en constatant que cette région n'a jamais fait l'objet que de recherches relativement limitées, et il attend avec intérêt d'en recevoir les résultats à l'avenir.

Proposition de recherche indienne

7.6 Smitha Balraj (Inde) informe le groupe de travail que l'Inde se prépare à entreprendre en 2019 des activités de recherche dans le secteur Indien de l'océan Austral sur les processus écosystémiques basés sur le krill et que, lorsque les plans seraient finalisés, des opportunités de collaboration seraient proposées. Elle invite les scientifiques intéressés à prendre contact avec elle pour plus de renseignements.

7.7 Le groupe de travail salue cette nouvelle de la part de l'Inde et attend avec intérêt de recevoir d'autres détails sur le programme de recherche indien.

Proposition d'AMP dans les îles Argentine

7.8 Les travaux présentés dans le document WG-EMM-18/32 donnent une vue complète de la recherche mise en place par l'Ukraine dans le secteur de l'archipel Wilhelm (péninsule antarctique), y compris des campagnes sous-marines et acoustiques et des analyses chimiques de sédiments du fond marin vers les zones de littoral. Il est important de noter que l'Ukraine mène des activités de recherche sur les manchots Adélie et papous sur ce même site depuis 2003, et qu'elle a mis en place des caméras de surveillance autonomes en 2016, dans le cadre du réseau de caméras du CEMP (WG-EMM-18/P13 et 18/26). Le groupe de travail estime à cet égard que ces études contribuent largement à caractériser les impacts potentiels du changement climatique sur les clines latitudinaux.

7.9 Le groupe de travail rappelle l'avis du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 5.36 et 5.37) selon lequel il pourrait être utile de coordonner les efforts de planification spatiale déployés autour de l'archipel Wilhelm et des îles Argentine avec ceux sur lesquels s'appuie le développement de l'AMPD1. Il invite les auteurs du document WG-EMM-18/32 à travailler avec le groupe d'experts de l'AMPD1, car ce site pourrait constituer l'une des zones de référence potentielles pour évaluer les effets du changement climatique sur les communautés benthiques et les populations de manchots et leur répartition. Il précise que la proposition d'AMPD1 est un processus plus large.

Rétrodiffusion acoustique

7.10 Les documents WG-EMM-18/P06 et 18/P07 décrivent la collecte et les analyses de modélisation des données de rétrodiffusion acoustique sur les transects latitudinaux de la Nouvelle-Zélande vers la mer de Ross. Les données proviennent d'une variété de navires, palangriers compris, et les résultats indiquent que plus on monte en latitude, plus la couche mésopélagique profonde baisse.

7.11 Le groupe de travail accueille favorablement ces documents qui, ensemble, montrent que des données acoustiques de qualité peuvent être collectées par les navires de pêche et qui indiquent comment utiliser ces données pour obtenir des informations biologiquement utiles.

Interaction avec la CBI

7.12 Le groupe de travail rappelle la proposition d'atelier conjoint SC-CAMLR–CBI sur les modèles multispécifiques (SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 10.16 à 10.18 et SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 13.7). S. Kawaguchi informe le groupe de travail que le groupe directeur a procédé à un certain nombre d'itérations et rappelle que le Comité scientifique avait indiqué qu'il convenait de considérer la proposition d'atelier en fonction de ses demandes et priorités. Le groupe de travail est d'avis que, compte tenu de l'avis du Comité scientifique, la priorité de cet atelier est revue à la baisse.

7.13 Le groupe de travail, notant que la recherche sur les cétacés a été plus largement discutée au cours de sa réunion cette année, y compris dans le cadre du programme de bourse de la CCAMLR, reconnaît qu'il existe des domaines d'intérêt commun avec la CBI, comme les lignes directrices pour les campagnes d'évaluation des cétacés, et qu'il est important de disposer d'un mécanisme d'interaction et d'engagement (voir paragraphe 3.32).

Fonds spécial du CEMP

7.14 Le groupe de travail note que la recherche soutenue financièrement par le fonds spécial du CEMP a fait d'excellents progrès (paragraphes 4.25 à 4.30).

7.15 César Cárdenas (Chili) et M. Santos (coprésidents du comité de gestion du fonds spécial du CEMP) indiquent au groupe de travail que le groupe de gestion a subi un grand changement de personnel et qu'il s'efforçait de réviser les termes de référence afin de clarifier les critères d'une demande de financement, d'éligibilité et de compte rendu associés au fonds du CEMP. Ils informent le groupe de travail que les termes de référence seront distribués à tous les Membres.

7.16 Le groupe de travail constate le succès du réseau de caméras financé par le fonds du CEMP et suggère que le Comité scientifique envisage un mécanisme de financement continu de l'entretien du réseau, à savoir la remise en état des caméras et le remplacement des batteries.

Futurs travaux

Futures campagnes de recherche

8.1 Le groupe de travail note le grand nombre de campagnes de recherche prévues pour 2018/19 ayant pour objectifs le krill et l'écosystème pélagique sur un vaste secteur géographique à l'intérieur de la zone de la Convention et en fait la synthèse dans le tableau 1.

Priorités et approches du groupe de travail

8.2 M. Belchier, constatant l'éventail de documents ayant été soumis au groupe de travail, indique que, dans de nombreux cas, on ne voit pas bien en quoi la discussion a contribué aux

principaux travaux de la CCAMLR ou aux priorités du Comité scientifique. Il ajoute que l'un des principaux rôles du WG-EMM est toujours de rendre des avis au Comité scientifique pour gérer la pêcherie de krill et qu'il est important de veiller à ce que ce rôle soit préservé.

8.3 Le groupe de travail rappelle la discussion du WG-SAM sur les priorités de ses travaux (annexe 6, paragraphes 7.1 à 7.7) et constate la similarité de nombreux problèmes génériques rencontrés par les deux groupes de travail. Il reconnaît qu'en général :

i) le temps disponible pour examiner en détail les problématiques n'est pas suffisant en raison de la grande quantité de documents soumis au groupe de travail

ii) la structure actuelle des groupes de travail peut limiter la flexibilité dans la hiérarchisation des problématiques pour lesquelles le Comité scientifique a demandé des avis

iii) la mise en place d'ateliers pour examiner des sujets spécifiques peut être un mécanisme plus efficace pour faire participer plus facilement des experts

iv) il conviendrait de clarifier le statut relatif des ateliers et des groupes de travail en matière d'émission d'avis au Comité scientifique, en précisant le processus et le format de déclaration et les implications en ce qui concerne la présence des Membres à plusieurs réunions.

8.4 Le groupe de travail est d'avis qu'il est important d'être inclusif mais que le temps alloué à l'examen des points d'ordre du jour devrait être dirigé vers des questions relatives aux objectifs et priorités de la CCAMLR, sachant que certaines problématiques peuvent être scientifiquement intéressantes dans le contexte des écosystèmes de l'océan Austral, mais qu'elles ne sont pas prioritaires dans le cadre de ses travaux.

8.5 Le groupe de travail réexamine le cadre de sa mise en œuvre (www.ccamlr.org/node/74341) dans lequel le Comité scientifique avait fixé ses termes de référence, à savoir :

i) évaluer le statut du krill

ii) évaluer l'état et les tendances des populations dépendantes et voisines, entre autres en identifiant les informations requises pour évaluer les interactions prédateurs/proies/pêcheries ainsi que leurs relations avec les caractéristiques de l'environnement

iii) évaluer les caractéristiques et les tendances de l'environnement susceptibles d'influer sur l'abondance et la répartition des populations exploitées, dépendantes, voisines et/ou surexploitées

iv) identifier, recommander et coordonner les recherches nécessaires pour obtenir des informations sur les interactions prédateurs/proies/pêcheries, notamment celles concernant les populations exploitées, dépendantes, voisines et/ou surexploitées

v) consulter le WG-FSA sur les questions d'évaluation des stocks

vi) poursuivre le développement du CEMP, coordonner son application et garantir sa continuité

vii) en tenant compte des évaluations et des recherches menées en vertu des attributions i) à v) ci-dessus, formuler des avis de gestion sur l'état de l'écosystème marin de l'Antarctique et sur les pêcheries de krill en parfaite conformité avec l'article II de la Convention.

8.6 Le groupe de travail note que, comme l'indique la page web sur laquelle figurent les termes de référence, la principale tâche du WG-EMM est de remplir ce mandat qui désormais inclut également l'émission d'avis sur des aspects de la protection spatiale, AMP et VME comprises.

8.7 Le groupe de travail estime que globalement, les termes de référence sont toujours pertinents, mais que si le Comité scientifique devait entreprendre une évaluation des attributions de ses groupes de travail, il devrait tenir compte des points suivants :

i) en i), la définition des stocks de krill et des avis réguliers sur l'état de ces stocks sont essentiels pour garantir que la CCAMLR peut remplir ses objectifs, notamment dans le contexte du changement climatique. Grâce à l'approche du seuil de déclenchement adoptée par la CCAMLR, il n'est pas nécessaire d'évaluer chaque année l'état des stocks de krill à grande échelle. Le développement d'un modèle d'évaluation du krill utilisant les données disponibles des campagnes d'évaluation à petite échelle et les données de fréquence des longueurs provenant de la pêcherie et des études du régime alimentaire des prédateurs devrait aussi inclure une hypothèse sur le stock de krill spatialement explicite

ii) en iv), la coordination de la recherche entre les Membres a entraîné des résultats positifs tels que le réseau de caméras du CEMP, mais on pourrait ici inclure également la coordination avec d'autres organismes, pour laquelle il conviendrait de définir une stratégie d'engagement

iii) en v), il est référé uniquement au WG-FSA mais il conviendrait d'inclure le WG-SAM et le SG-ASAM

iv) en vi), il conviendrait de remplacer « garantir » par « promouvoir » sachant que la proposition d'évaluation du CEMP répondrait directement à cette attribution

v) dans le contexte du point vii), les travaux sur la gestion spatiale ne figurent pas dans les termes de référence d'origine et n'apparaissent qu'à titre de commentaires sur les travaux que ce groupe entreprend actuellement. Cependant, c'est sur ce sujet que porte désormais la plus grande partie des avis que le WG-EMM rend au Comité scientifique ces dernières années.

8.8 Le responsable du WS-SM-18 rend compte des discussions de son atelier sur les mécanismes qui permettraient de faire avancer les travaux sur la gestion spatiale (annexe 7, paragraphes 6.6 à 6.8). Le groupe de travail examine les mécanismes qui permettraient d'étudier les questions de gestion spatiale, comme l'éventuelle création d'un nouveau groupe de travail ou l'organisation d'un ou de plusieurs autres ateliers sur le sujet, et recommande au Comité scientifique d'envisager comment procéder, compte tenu de ses autres priorités.

Priorités pour la prochaine réunion

8.9 Le groupe de travail discute des questions prioritaires qu'il conviendra d'examiner en 2019 et demande au Comité scientifique d'en tenir compte lorsqu'il déterminera les priorités de sa prochaine réunion :

i) Le groupe de travail note que dans le plan quinquennal des travaux du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40), la priorité pour le WG-EMM en 2019 est entre autres (dans le cadre du thème sur la gestion écosystémique des ressources en krill de l'océan Austral) d'utiliser les données et l'analyse géospatiales pour examiner les flux de krill et la structure spatiale.

MC 51-07

ii) Le groupe de travail rappelle que, dans la MC 51-07, il est demandé au Comité scientifique de rendre des avis à la Commission sur l'état d'avancement du cadre d'évaluation des risques, la FBM et l'allocation spatiale des captures au plus tard à la réunion annuelle de 2019 et qu'il faudra remplacer cette mesure de conservation ou la mettre à jour au plus tard à la fin de saison de pêche 2020/21.

iii) Compte tenu de ces délais, le groupe de travail est d'avis qu'à son ordre du jour en 2019 devraient figurer principalement les questions de cadre d'évaluation des risques, de FBM et d'allocation spatiale des captures.

Campagnes d'évaluation du krill

iv) Le groupe de travail note que dans le plan quinquennal des travaux du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) figure également une proposition d'atelier conjoint du SG-ASAM, du WG-EMM et du WG-SAM pour élaborer et concevoir des méthodes d'évaluation acoustique afin de faciliter la FBM.

v) Le groupe de travail fait observer que les résultats de la campagne d'évaluation à grande échelle dans la zone 48 qui sera réalisée en 2019 contribueront à ces travaux, mais qu'étant donné le peu de temps entre la fin de la campagne et la réunion du WG-EMM, il est peu probable qu'ils soient entièrement disponibles pour examen en 2019.

Évaluation du CEMP

vi) Le groupe de travail prend note de la proposition d'évaluation du CEMP (paragraphes 4.31 à 4.39).

Autres ateliers

8.10 Philip Trathan (Royaume-Uni) rappelle le projet concernant l'atelier qu'il est prévu d'organiser pendant la période d'intersession pour faire avancer les discussions techniques sur la FBM (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 13.8) et fait observer qu'une réunion de planification a été programmée pour en établir les termes de référence.

Avis au Comité scientifique

9.1 Les paragraphes contenant les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique sont récapitulés ci-dessous ; il convient d'examiner les paragraphes concernés avec les parties du rapport sur lesquelles sont fondés les avis émis :

i) changements des carnets des observateurs de la pêcherie de krill (paragraphe 2.14)

ii) avis sur l'échelle temporelle adéquate pour agréger les données de chalutage en continu des périodes de déclaration des données des captures de deux heures (paragraphe 2.53)

iii) changements des e-formulaires du CEMP (paragraphe 4.6)

iv) recommandation d'une évaluation de l'exigence de la CCAMLR en matière de suivi de l'écosystème (paragraphes 4.34 à 4.39)

v) propositions d'inscription de huit sites supplémentaires au registre des VME de la CCAMLR (paragraphes 6.8 et 6.12)

vi) examen des termes de référence du groupe de travail (paragraphe 8.7)

vii) mécanismes qui permettraient d'étudier les questions de gestion spatiale (paragraphe 8.8)

viii) questions prioritaires pour le groupe de travail en 2019 (paragraphe 8.9).

Clôture de la réunion

10.1 M. Belchier remercie tous les participants de leur persévérance et de leur participation à la réunion qui ont rendu son travail de responsable temporaire très agréable. Ses remerciements vont plus particulièrement au secrétariat, tant à la réunion qu'à Hobart, et aux hôtes locaux de BAS, notamment S. Grant et Pilvi Muschitiello, qui ont veillé au bon déroulement de la réunion.

10.2 Au nom du groupe de travail, G. Watters félicite M. Belchier d'avoir accepté à la dernière minute d'assumer le rôle de responsable et d'avoir fait un travail remarquable. C. Jones remercie également M. Belchier ainsi que BAS pour son accueil.

Références

Amakasu, K., A. Ono, D. Hirano, J. Moteki and T. Ishimaru. 2011. Distribution and density of Antarctic krill (*Euphausia superba*) and ice krill (*E. crystallorophias*) off Adélie Land in austral summer 2008 estimated by acoustical methods. *Polar Science*, 5 (2): 187–194.

Cook, A.J., A.J. Fox, D.G. Vaughan and J.G. Ferrigno. 2005. Retreating glacier fronts on the Antarctic Peninsula over the past half-century. *Science*, 308: 541–544.

Hill, S.L. and J. Matthews. 2013. The sensitivity of multiple output statistics to input parameters in a krill-predator fishery ecosystem dynamics model. *CCAMLR Science*, 20: 97–118.

Hill, S.L., T. Phillips and A. Atkinson. 2013. Potential climate change effects on the habitat of Antarctic krill in the Weddell quadrant of the Southern Ocean. *PLOS ONE*, 8 (8): e72246. doi: 10.1371/journal.pone.0072246.

Lynch, H.J., W. Fagan, R. Naveen, S.G. Trivelpiece and W.Z. Trivelpiece. 2009. Timing of clutch initiation in *Pygoscelis* penguins on the Antarctic Peninsula: towards an improved understanding of off-peak census correction factors. *CCAMLR Science*, 16: 149–165.

Ministry for Primary Industries. 2017. Chapter 3 – Spatially Explicit Fisheries risk Assessment (SEFRA): a framework for quantifying and managing incidental commercial fisheries impacts on non-target species. In: Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. Available at: www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/loggedIn.

Reid, K. and A.S. Brierley. 2001. The use of predator-derived krill length-frequency distributions to calculate krill target strength. *CCAMLR Science*, 8: 155–164.

Southwell, C., J. McKinlay, L. Emmerson, R. Trebilco and K. Newbery. 2010. Improving estimates of Adélie penguin breeding population size: developing factors to adjust one-off population counts for availability bias. *CCAMLR Science*, 17: 229–241.

Trathan, P.N., N. Ratcliffe and E.A. Masden. 2012. Ecological drivers of change at South Georgia: the krill surplus, or climate variability. *Ecography*, 35: 983–993.

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. doi: 10.1890/12-1371.1.

Tableau 1 : Campagnes de recherche prévues (susceptibles de changements) dans la zone de la Convention pendant la saison 2018/19, dont les objectifs sont importants pour les travaux du WG-EMM.

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
48.1	1	OPERANTARXXXVII/ Projets Interbiota, Baleias et Nautilus	*Alte. Maximiano* (Marine brésilienne)	Secteur nord de la péninsule antarctique (détroits de Bransfield et de Gerlache, secteur nord-ouest de la mer de Weddell – si l'entrée de dernier secteur n'est pas bloqué par la bordure de glace)	Brésil	• Hydrographie (enregistrements CTD et prélèvements d'eau de mer : mesures physiques, chimiques et biogéochimiques) • Échantillonnage en continu du CO_2 dans les eaux de surface et mesures des paramètres du système des carbonates • Échantillonnage phytoplancton • Échantillonnage zooplancton • Échantillonnage microplastiques • Étude des cétacés par transects de ligne • Biopsies sur cétacés • Marquage du rorqual commun	• Rosette CTD • CPR (enregistreur de plancton en continu) • Filet Manta • Filet Bongo • Arbalètes • Transmetteur satellite	janv. 2019 (dates exactes à confirmer)
48.3	2	Rectangle principal du secteur ouest	*RRS Discovery*	Géorgie du Sud	Royaume-Uni	Évaluation annuelle de l'écosystème marin (densité du krill, acidification des océans, débris marins en plastique, cycle du carbone)	• CTD, MOCNESS, MAMMOTH, RMT8+1, BONGO, éventuellement RMT25, EK60 (18, 38, 70, 120, 200, 333 kHz)	02 janv.2019 – ~20 janv. 2019

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
48.4	2	Campagne d'évaluation du krill, île Sandwich du Sud	*RRS Discovery*	Îles Sandwich du Sud	Royaume-Uni	Évaluation de l'écosystème marin (densité du krill, débris marins en plastique)	• CTD, MOCNESS, MAMMOTH, RMT8+1, BONGO, éventuellement RMT25, EK60 (18, 38, 70, 120, 200, 333 kHz)	21 janv. 2019 – 10 fév. 2019
48.1, 48.2, 48.3, 48.4	1 et 2	Campagne multinationale d'évaluation synoptique du krill à grande échelle dans la zone 48 de la CCAMLR et test de processus écosystémiques pour la mise en place de la gestion par rétroaction (FBM) de la pêcherie de krill	• RV *Kronprins Haakon* (Norvège) • FV *Cabo de Hornos* (Chili) • FV *Kwangjaho* (Corée) • FV *Fu Rong Hai* et FV *Long Teng* (Chine) • FV *More Sodruzhestva* (Ukraine)	Zone 48	Norvège Chili Corée Chine Ukraine Royaume-Uni Afrique du Sud États-Unis Allemagne	1. Donner une indication de la biomasse du krill à une plus grande échelle 2. Examiner la relation entre les lieux de pêche préférés et la plus grande échelle. 3. Évaluation des écosystèmes du milieu marin essentielle pour la mise en place de l'évaluation des risques, de la gestion par rétroaction (FBM) et de la planification spatiale	• Chalut • Filets à plancton • Mouillages • CTD • ADCP • Capteurs acoustiques	nov. 2018–mars 2019

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
48.6	3 et 4	Campagne d'évaluation ECOgaps pour guider la planification spatiale de la zone CCAMLR	RV *Kronprins Haakon*	Ride Astrid Barriere de Fimbul (et la zone de plateau entre les deux) Ride Maud	Norvège	Une campagne d'évaluation pluridisciplinaire du spectre trophique, avec biogéochimie benthique et pélagique, océanographie et écologie trophique supérieure (WG-EMM-18/13)	• Acoustique, échantillonnage pélagique et benthique, ROV, palangres de pêche de recherche	26 fév. 19 – 14 avril 19
48.5 48.6	3 et 4	PS117	*Polarstern*	Mer de Weddell	Allemagne	*Hybrid Antarctic Float Observing System* (HAFOS)	• ?	15 déc. 18 – 07 fév. 19
48.5	3	PS118	*Polarstern*	Mer de Weddell	Allemagne	Bathymétrie, écologie de la région de la plate-forme glaciaire Larsen	• Hydrosweep, ROV, divers	09 fév. 19 – 10 avril 19
58.4.1	7	Campagne d'évaluation dédiée au krill dans la division 58.4.1 CCAMLR pendant la saison 2018/19 par le navire de recherche japonais *Kaiyo-maru*	RV *Kaiyo-maru*	Tout l'intervalle longitudinal de 58.4.1 (80°E–150°E) jusqu'au sud de 63°S	Japon Chine UE États-Unis	1) Estimation de la biomasse du krill pour une mise à jour de B_0 dans la division 58.4.1 selon la méthode standard de la CCAMLR 2) Observations océanographiques dans la division 58.4.1 pour déceler, le cas échéant, les changements à long terme	• Échosondeur quantitatif (EK80 avec 38, 70, 120 et 200 kHz) • SADCP (Ocean Surveyor avec 38 kHz) • LADCP (Ocean Surveyor avec 300 kHz) • RMT1+8 pour méso- et microzooplancton	12 déc.– 11 janv. (1ère étape) 26 janv.– 25 fév. (2e étape)

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
						3) Approche pluri-disciplinaire pour élucider l'état actuel de l'écosystème dans la division (SG-ASAM-18/02, SG-ASAM18/05 et WG-EMM-18/17)	• SUIT pour méso- et microzooplancton • Petit filet pour mésozooplancton • CTD (oiseaux marins avec divers capteurs) • Prélèvement d'eau pour océanographie biologique, chimique et physique • XCTD • Flotteurs/bouées auto-dérivantes (flotteurs Argo, DeepNinja, DeepApex et SOCCOM et bouée CO_2) • Fluorimètre multi-excitation • Observations opportunistes (mammifères marins, oiseaux marins et banc de surface de krill)	

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
							• Enregistrement vidéo du comportement d'organismes biologiques par caméra dérivante, caméra drop et drone	
58.5.1 58.4.4b 58.5.1 58.5.2 58.6	5 et 6	OBSAUSTRAL avec 4 programmes scientifiques REPCCOAI (Réponses de l'Écosystème Pélagique aux Changements Climatiques dans l'Océan Austral – Indien) THEMISTO (*Towards Hydroacoustics and Ecology of mid-trophic levels in Indian and Southern Ocean*) OISO (Océan Indien Service d'Observation) OHASISBIO (Observatoire hydroacoustique de la sismicité et de la biodiversité)	*Marion Dufresne*	Des eaux subtropicales aux eaux de l'Antarctique (56°S) et de Crozet à Kerguelen et St Paul et Amsterdam	France	• Océanographie et biogéochimie y compris pCO2 • Mesures acoustiques en continu (plancton et micro-necton) • Biogéographie du plancton (méso-zooplancton, macro-plancton) et du micro-necton (poissons mésopélagiques) • Écophysiologie de différentes espèces d'euphausiacés (stress par rapport aux températures) • Mouillages pour étude acoustique de la sismicité et de la biodiversité (cétacés)	• CTD, bouteilles NISKIN, mesures de surface en continu, acoustique, WP2, IKMT, CPR, mouillages acoustiques (sismicité et cétacés)	5 janv. 19 – 15 fév. 19

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
58.6	5	Campagne d'été 2019 aux îles du Prince Édouard	SA *Agulhas 2*	Îles du Prince Édouard	Afrique du Sud (autres pays à confirmer)	1) Étude des grands prédateurs (phoques et oiseaux marins) de l'île 2) Étude de la biodiversité terrestre de l'île 3) Observations océanographiques et atmosphériques 4) Étude de la structure et de la fonction des communautés planctoniques marines	• PTT et hélicoptères • CTD • Lancers de CTD en profondeur maximale et filet Multinet (type Midi) vertical	oct./nov. 2019
88.1 58.4.1	7 et 8	La disponibilité du krill antarctique pour les grands prédateurs et leur rôle dans le recyclage biogéochimique dans l'océan Austral.	RV *Investigator*	Au sud de 60°S, puis vers le nord de la lisière de glace, et entre 140°E et 175°W	Australie, Royaume-Uni, États-Unis, Allemagne, Afrique du Sud, Argentine, Nouvelle-Zélande, Chine	• Étudier la relation entre les baleines bleues australes et les bancs de krill • Utiliser l'acoustique passive pour détecter et localiser les baleines bleues australes • Étudier la répartition géographique, la densité et la structure 3D des bancs de krill • Étudier la fertilisation en fer par les baleines et rapport avec le krill • Paramétrer les fonctions de distance pour le suivi par acoustique passive des baleines bleues australes	• Bouées acoustiques DIFAR pour détecter et localiser les baleines bleues australes • Système d'enregistrement acoustique + mouillage émetteur/récepteur Simrad autonome à large bande • Observations visuelles des cétacés (jumelles 7 × 50 et 25 × 150) • Photo-identification des cétacés et biopsies PAXARMS	19 janv. – 5 mars 2019

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
							• Suivi vidéo des baleines • Drones pour photo-identification des baleines, état et comportement • Échosondeurs EK60 (étalonné), ME70 et SE90 • Chaluts RMT 1+8 pour des chaluts dirigés et la collecte d'animaux vivants • Profils de rosette CTD et « métaux » pour examiner la disponibilité en Fe, la production microbienne et les gaz biogéniques liés au changement climatique	
88.1	8	Projet Tangaroa 2019 sur l'environnement marin et l'écosystème	RV *Tangaroa*	Haut-fond Scott C Banc Iselin Pente mer de Ross (à l'intérieur de la ZSR et de la partie est de la ZPG i) de l'AMP) Cap Adare	Nouvelle-Zélande 4 couchettes mises à disposition de scientifiques d'autres nations.	1) récupérer les mouillages océanographiques et acoustiques déployés en 2018 2) Observations océanographiques et atmosphériques	• Mouillages océanographiques • Mouillages acoustiques actifs • Mouillages acoustiques passifs • Échosondeur multifaisceaux • Imagerie sous-marine	4 janv.– 17 fév. 2019

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
						3) Étudier la structure et la fonction des communautés planctoniques microbiennes 4) Étudier les habitats benthiques et démersaux et la faune du plateau et de la pente sud de la mer de Ross 5) Effectuer une campagne d'évaluation au chalut de fond sur la pente de la mer de Ross afin d'obtenir des informations qui permettraient d'estimer l'abondance et la répartition des grenadiers et du poisson des glaces 6) Étudier la répartition et l'abondance des poissons mésopélagiques et du zooplancton dans la région de la mer de Ross. WG-EMM-18/02	• Chaluts benthiques et démersaux • MOCNESS pour méso-zooplancton • Chalut pélagique pour macro-zooplancton et poissons mésopélagiques • Prélèvements d'eau, mesures océanographiques et atmosphériques	

.../...

Tableau 1 (suite)

Sous-zone(s)	Domaines de planif. des AMP	Expédition/projet	Navire	Zones ciblées	Membres participant[1]	Résumé/objectifs (référence)	Type(s) d'engin(s)	Dates
88.1	8	Structure et fonction de l'écosystème de l'aire marine protégée en Antarctique (2017–2022)	RV *Araon*	Côte de la terre Victoria, mer de Ross (à l'intérieur de la ZPG i) de l'AMP)	Corée	SC-CAMLR-XXXVI/BG/17 1. Inventaire de la biodiversité et des espèces 2. Répartition spatiale du krill et de la communauté de méso-zooplancton 3. Structure du réseau trophique et niveau trophique 4. Observation océanographique	• Filet Bongo, Filet à plancton Hamburg	5–30 janv. 2019

[1] La participation de scientifiques d'un membre de la CCAMLR n'implique pas forcément que ce Membre soutient la campagne.

Liste des participants

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Cambridge, Royaume-Uni, du 9 au 13 juillet 2018)

Responsable	Dr Mark Belchier British Antarctic Survey United Kingdom markb@bas.ac.uk
Afrique du Sud	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
Allemagne	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research 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
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 So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment so.kawaguchi@aad.gov.au
	Dr Natalie Kelly Australian Antarctic Division, Department of the Environment natalie.kelly@aad.gov.au

Brésil	Dr Daniela Portella Sampaio Sustainability Research Institute, School of Earth and Environment, University of Leeds d.portellasampaio@leeds.ac.uk Ms Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com
Chili	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl Dr Juan Hofer Ideal – Universidad Austral juanhofer@gmail.com
Chine, République populaire de	Mr Hongliang Huang East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science ecshhl@163.com Dr Jianfeng Tong Shanghai Ocean University jftong@shou.edu.cn Mr Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science wangxl@ysfri.ac.cn Dr Yi-Ping Ying Yellow Sea Fisheries Research Institute yingyp@ysfri.ac.cn Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn Dr Guoping Zhu Shanghai Ocean University gpzhu@shou.edu.cn

Corée, République de	Dr Seok-Gwan Choi National Institute of Fisheries Science (NIFS) sgchoi@korea.kr Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science sdchung@korea.kr Dr Jeong-Hoon Kim Korea Polar Research Institute (KOPRI) jhkim94@kopri.re.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	Dr Jefferson Hinke Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service jefferson.hinke@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
France	Mr Alexis Martin Muséum national d'Histoire naturelle alexis.martin@mnhn.fr
Inde	Dr Smitha Bal Raj Centre for Marine Living Resources & Ecology (CMLRE) smitha@cmlre.gov.in
Italie	Dr Davide Di Blasi National Research Council, Institute of Marine Sciences (Italy) davide.diblasi@ge.ismar.cnr.it

Japon	Dr Koki Abe National Research Institute of Fisheries Engineering, Fisheries Research Agency abec@fra.affrc.go.jp
	Dr Taro Ichii National Research Institute of Far Seas Fisheries ichii@affrc.go.jp
	Dr Hiroto Murase National Research Institute of Far Seas Fisheries muraseh@affrc.go.jp
	Dr Luis Alberto Pastene Perez Institute of Cetacean Research pastene@cetacean.jp
Norvège	Dr Odd Aksel Bergstad Institute of Marine Research odd.aksel.bergstad@imr.no
	Dr Olav Godø Christian Michelsen Research olgo@norceresearch.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 Rich Ford Ministry for Primary Industries richard.ford@mpi.govt.nz
	Dr Debbie Freeman Department of Conservation dfreeman@doc.govt.nz
	Mr Greig Funnell Department of Conservation gfunnell@doc.govt.nz
Pologne	Dr Wojciech Pelczarski National Marine Fisheries Research Institute wpelczarski@mir.gdynia.pl

Royaume-Uni

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 Nadine Johnston
British Antarctic Survey
nmj@bas.ac.uk

Professor Eugene Murphy
BAS
ejmu@bas.ac.uk

Ms Georgia Robson
Cefas
georgia.robson@cefas.co.uk

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

Dr Iain Staniland
British Antarctic Survey
ijst@bas.ac.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dr Claire Waluda
British Antarctic Survey
clwa@bas.ac.uk

	Dr Vicky Warwick-Evans BAS vicrwi@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 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	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Mrs Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research fokje.schaafsma@wur.nl
Secrétariat	Dr David Agnew Secrétaire exécutif david.agnew@ccamlr.org
	Ms Doro Forck Directrice de la communication doro.forck@ccamlr.org
	Ms Emily Grilly Responsable du soutien scientifique emily.grilly@ccamlr.org
	Dr Keith Reid Directeur scientifique keith.reid@ccamlr.org

Appendice B

Ordre du jour

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Cambridge, Royaume-Uni, du 9 au 13 juillet 2018)

1. Introduction

    1.1 Ouverture de la réunion
    1.2 Adoption de l'ordre du jour et nomination des rapporteurs, création de sous-groupes ad hoc si nécessaire

2. Impact de la pêcherie de krill sur l'écosystème

    2.1 Activités de pêche

    2.2 Observation scientifique

    2.3 Biologie, écologie et dynamique des populations du krill
        2.3.1 Paramètres du cycle vital du krill
        2.3.2 CPUE et dynamique spatiale de la pêcherie

3. Couches de données de la pêcherie de krill

    3.1 Campagnes d'évaluation par des navires de pêche

4. Suivi et observation des écosystèmes

    4.1 Données du CEMP
        4.1.1 Interactions écologiques : prédateurs

    4.2 D'autres données de suivi

5. Changement climatique et recherche et suivi de ses effets

    5.1 Atelier dans le cadre du programme ICED
    5.2 SOOS

6. Intégration des données VME dans les analyses plus larges des données de planification spatiale

7. Autres questions

    7.1 Fonds spécial du CEMP

8. Futurs travaux

9. Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail

10. 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
(Cambridge, Royaume-Uni, du 9 au 13 juillet 2018)

WG-EMM-18/01 Rev. 1	Proposal for a New SCAR KRILL Action Group B. Meyer, A. Brierley, S. Kawaguchi, C. Reiss and S. Nicol
WG-EMM-18/02	New Zealand research voyages to the Ross Sea region in 2018 and 2019 D. Bowden, R. O'Driscoll and M.H. Pinkerton
WG-EMM-18/03	Foraging patterns in the Antarctic Shag *Phalacrocorax bransfieldensis* at Harmony Point, Antarctica R. Casaux and M.L. Bertolin
WG-EMM-18/04	Diet overlap among top predators at the South Orkney Islands, Antarctica M.L. Bertolin and R. Casaux
WG-EMM-18/05	On the very high likelihood of bycatch of ice krill (*Euphausia crystallorophias*) in the present-day fishery for Antarctic krill (*E. superba*) A.S. Brierley and R. Proud
WG-EMM-18/06	Modelling Movement of Antarctic Krill (MMAK): the importance of retention, dispersal and behaviour for krill distribution – a project update S.E. Thorpe, E.F. Young, E.J. Murphy, O.R. Godø and A.H.H. Renner
WG-EMM-18/07	Improving mechanistic understanding between larval krill, krill recruitment, and sea ice B. Meyer and S. Kawaguchi
WG-EMM-18/08	Development of methods relevant to feedback management (FBM) for the krill fishery B.A. Krafft, A. Lowther, G. Macaulay, M. Chierici, M. Biuw, A. Renner, T.A. Klevjer, R. Øyerhamn, C.A. Cárdenas, J. Arata, A. Makhado, C. Reiss and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/09	Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean (ICED) programme: Preliminary report of the ICED–CCAMLR Projections Workshop, 5 to 7 April 2018 E.J. Murphy, N.M. Johnston, S.P. Corney and K. Reid

WG-EMM-18/10	Consumption estimates for male Antarctic fur seals at the South Orkney Islands during the post mating migration I. Staniland and S. Hill
WG-EMM-18/11	Update: Rapid unsupervised automated krill density estimation from fishing vessels (RAPID-KRILL) S. Fielding, A. Ariza, R. Blackwell, G. Skaret and X. Wang
WG-EMM-18/12	Acoustic manual for the krill synoptic survey in 2019 G. Macaulay, G. Skaret, T. Knutsen, O.A. Bergstad and B.A. Krafft
WG-EMM-18/13	Filling knowledge gaps east in Dronning Maud Land to inform MPA planning by CCAMLR (ECOgaps): Norwegian cruise to DML 2019 H. Steen, A. Lowther and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/14	Marine Ecosystem Assessment for the Southern Ocean – Brief Report, June 2018 A. Constable
WG-EMM-18/15	"Sailbuoy for krill" – a concept for autonomous commercial and scientific monitoring of the krill fishing in Antarctica O.R. Godø, G. Pedersen, D. Peddie, G. Skaret, A. Lowther, F. Grebstad and A. Lohrmann
WG-EMM-18/16	Abundance and trends of Type B killer whales (*Orcinus orca*) around the western Antarctic Peninsula H. Fearnbach, J.W. Durban, D.K. Ellifrit and R.L. Pitman
WG-EMM-18/17	Revised proposal for a dedicated krill survey for CCAMLR Division 58.4.1 during 2018/19 season by the Japanese survey vessel, *Kaiyo-maru* H. Murase, K. Abe, R. Matsukura, H. Sasaki, T. Ichii and H. Morita
WG-EMM-18/18	Population identity, site-fidelity, movement ranges and preliminary estimates of abundance of southern right whales in the Antarctic Indian sector inferred from genetic markers L.A Pastene, M. Goto, P. Acuña, M. Taguchi, T. Hakamada and K. Matsuoka
WG-EMM-18/19	CCAMLR's Vulnerable Marine Ecosystems bioindicator taxa: a relevant tool for benthic ecoregionalisation A. Martin, E. Trouslard, M. Hautecoeur, J. Blettery, C. Moreau, T. Saucède, N. Améziane, G. Duhamel and M. Eléaume

WG-EMM-18/20	Benthos by-catch study and benthic cameras deployment during the Poker 4 fish biomass survey for habitat characterisation in the Kerguelen Plateau A. Martin, J. Blettery, N. Améziane and M. Eléaume
WG-EMM-18/21	Features of spatial and temporally distribution patterns of krill flux in the Scotia Sea: some comments on the development of a krill fishery management in Area 48 S. Kasatkina, V. Shnar and A. Malyshko
WG-EMM-18/22	Uncertainty in reported geographical distribution and weight of krill catches from Norwegian krill fishing vessels operating continuous fishing systems G. Skaret, T. Knutsen, F. Grebstad and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/23	Protocols for trawl sampling, recording of biological data, and hydrography for the 2019 International synoptic krill survey in Area 48 T. Knutsen, B. Krafft, A. Renner, G. Skaret, G.J. Macaulay and O.A. Bergstad
WG-EMM-18/24	Second progress report of the CEMP Special Fund overwinter penguin tracking project J. Hinke, G. Watters, M. Santos, M. Korczak-Abshire and G. Milinevsky
WG-EMM-18/25	*Pygoscelis* penguin colonies census in the Vernadsky Antarctic station area (Statistical Subarea 48.1) V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, I.V. Dykyy and G.P. Milinevsky
WG-EMM-18/26	CEMP cameras data validation experiment at the Galindez Island gentoo penguins (*Pygoscelis papua*) colonies A. Dzhulay, V. Smagol, G. Milinevsky, I. Dykyy, A. Simon, M. Telipska, E. Dykyy and L. Pshenichnov
WG-EMM-18/27	Considerations for CEMP data collection and submission in relation to using nest cameras to monitor surface-nesting colonial seabirds L. Emmerson and C. Southwell
WG-EMM-18/28	Update on software development for analysing nest camera images through the CEMP Special Fund C. Southwell, H. Achurch, J. Cusick, A. Lashko, K. Newbery, A. Sikka and L. Emmerson

WG-EMM-18/29	Adélie penguin diet: a pilot study directly comparing data from stomach flushing with faecal DNA analysis B. Deagle, J. McInnes, L. Emmerson, M. Dunn, S. Adlard and C. Waluda
WG-EMM-18/30	Genetic identification of fish caught as by-catch in the Antarctic krill fishery and comparison with observer records A. Polanowski, J. Clark, D. Maschette, D. Welsford and B. Deagle
WG-EMM-18/31	Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area D.C. Welsford
WG-EMM-18/32	Next steps in development of Marine Protected Area in the Argentine Islands Archipelago water area A. Utevsky, E. Sinna, D. Smyrov, M. Shrestha, Y. Gamulya, G. Ukhno, R. Khodzhaeva, Y. Utevsky, V. Levenets and S. Utevsky
WG-EMM-18/33	Approaches to data collection and analysis for detecting and quantifying functional overlap at the scale of the individual vessel M. Söffker and N. Gasco
WG-EMM-18/34	Characteristics of interannual variation in aggregation and diurnal vertical migration of Antarctic krill at South Georgia during winter T. Ichii, Y. Mori, P.N. Trathan, K. Mahapatra, M. Okazaki, T. Hayashi and T. Okuda
WG-EMM-18/35	Evidence of Vulnerable Marine Ecosystems documented via submarine in the Antarctic Sound and Gerlache Strait (Subarea 48.1) S. Lockhart and J. Hocevar
WG-EMM-18/36	High densities of pennatulaceans (sea pens) encountered at sites in the South Orkney Islands (Subarea 48.2): three potential Vulnerable Marine Ecosystems C.D. Jones
WG-EMM-18/37	An ecological risk assessment of current conservation measures for krill fishing in East Antarctica (CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2) N. Kelly, L. Emmerson, S. Kawaguchi, C. Southwell and D. Welsford

WG-EMM-18/38	Application of aerial photography for ecological survey and habitat management of Adélie penguins J.-H. Kim, H.-C. Kim, J.-I. Kim, C.-U. Hyun, J.-W. Jung, Y.-S. Kim, H. Chung and H.C. Shin
WG-EMM-18/39	A revised Krill Trawl logbook for the 2019 season Secrétariat
WG-EMM-18/40	Preliminary data on the foraging habitat use by gentoo penguin in Byers Peninsula (Livingston Island) and chinstrap penguin in Deception Island, South Shetlands A. Barbosa, J. Benzal, J. Belliure and J. Masello
WG-EMM-18/41	Spatio-temporal dynamics of the Antarctic krill fishery in Subarea 48.1 based on data collected on board FV *Fu Rong Hai* Y. Ying, X. Wang, X. Zhao, J. Zhu, G. Fan and X. Yu
WG-EMM-18/42	Spatial distribution and swarm characteristics of Antarctic krill around the South Shetland Islands X. Yu, X. Wang and X. Zhao
WG-EMM-18/43	Preliminary results on the distribution of fin whales on the northern Antarctic Peninsula E. Seyboth, L. Dalla Rosa, G. Watters and E.R. Secchi
WG-EMM-18/44	CEMP data inventory/summary and updated spatial analysis of Area 48 Secretariat
WG-EMM-18/45	Krill Spill: An opportunistic approach to collecting penguin diet and krill length data E. Grilly, M. Santos, K. Reid and A. Silvestro
WG-EMM-18/46	Proposed updates to CEMP data e-forms and a review of CEMP Standard Methods Secretariat
Autres documents	
WG-EMM-18/P01	Estimating nest-level phenology and reproductive success of colonial seabirds using time-lapse cameras J.T. Hinke, A. Barbosa, L.M. Emmerson, T. Hart, M.A Juáres, M. Korczak-Abshire, G. Milinevsky, M. Santos, P.N. Trathan, G.M. Watters and C. Southwell *Methods Ecol. Evol*. (2018), doi: 10.1111/2041-210X.13015.

WG-EMM-18/P02	Impacts of rising sea temperature on krill increase risks for predators in the Scotia Sea E.S. Klein, S.L. Hill, J.T. Hinke, T. Phillips and G.M. Watters *PLoS ONE*, 13 (1) (2018): e0191011. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191011
WG-EMM-18/P03	Antarctic krill and ecosystem monitoring survey off the South Orkney Islands in 2018 B.A. Krafft, G. Skaret, L.A. Krag and R. Pedersen *Rapport fra Havforskningen*, 18 (2018), ISSN 1893-4536, www.hi.no/filarkiv/2018/05/krilltokt_2018_juvel_krafft_fv_3.pdf/nb-no
WG-EMM-18/P04	The winter pack-ice zone provides a sheltered but food-poor habitat for larval Antarctic krill B. Meyer, U. Freier, V. Grimm, J. Groeneveld, B.P.V. Hunt, S. Kerwath, R. King, C. Klaas, E. Pakhomov, K.M. Meiners, J. Melbourne-Thomas, E.J. Murphy, S.E. Thorpe, S. Stammerjohn, D. Wolf-Gladrow, L. Auerswald, A. Götz, L. Halbach, S. Jarman, S. Kawaguchi, T. Krumpen, G. Nehrke, R. Ricker, M. Sumner, M. Teschke, R. Trebilco and N.I. Yilmaz *Nature Ecology & Evolution*, 1 (2017): 1853–1861, doi:10.1038/s41559-017-0368-3
WG-EMM-18/P05	Competition-induced starvation drives large-scale population cycles in Antarctic krill A.B. Ryabov, A.M. de Roos, B. Meyer, S. Kawaguchi and B. Blasius *Nature Ecology & Evolution*, 1 (2017): 0177, doi: 10.1038/s41559-017-0177
WG-EMM-18/P06	Spatial and temporal distribution patterns of acoustic backscatter in the New Zealand sector of the Southern Ocean P.C. Escobar-Flores, R.L. O'Driscoll and J.C. Montgomery *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 592 (2018): 19–35
WG-EMM-18/P07	Predicting distribution and relative abundance of mid-trophic level organisms using oceanographic parameters and acoustic backscatter P.C. Escobar-Flores, R.L. O'Driscoll and J.C. Montgomery *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 592 (2018): 37–56
WG-EMM-18/P08	The marine system of the West Antarctic Peninsula: status and strategy for progress K.R. Hendry, M.P. Meredith and H.W. Ducklow *Phil. Trans. R. Soc. A*, 376 (2018): 20170179, http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2017.0179

WG-EMM-18/P09	Long term movements and activity patterns of an Antarctic marine apex predator: the leopard seal I.J. Staniland, N. Ratcliffe, P.N. Trathan and J. Forcada *PLoS ONE*, (2018), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197767
WG-EMM-18/P10	The vision for a Southern Ocean Observing System M.P. Meredith, O. Schofield, L. Newman, E. Urban and M. Sparrow *Curr. Opin. Env. Sust*., 5 (2013): 306–313
WG-EMM-18/P11	Spatio-temporal dynamics of the Antarctic krill fishery within fishing hotspots in the Bransfield Strait and South Shetland Islands F. Santa Cruz, B. Ernst, J.A. Arata and C. Parada *Fish. Res*., 2018 (in press)
WG-EMM-18/P12	Habitat preferences of Adélie and chinstrap penguins during pre-moult V. Warwick-Evans, M. Santos and P.N. Trathan *Polar Biol.* (submitted)
WG-EMM-18/P13	Features of chronology and breeding success of *Pygoscelis papua* and *Pygoscelis adeliae* penguins in the Wilhelm Archipelago (CCAMLR Subarea 48.1) I.V. Dykyy, G.P. Milinevsky, O.L. Savitsky, D.G. Lutsenko, P.B. Khoetsky, M.F. Veselsky, V.M. Smagol, A.O. Dzhulay, J.V. Tsaryk, K.M. Nazaruk, A.T. Zatushevsky, A.O. Simon and M.A. Telipska *Ukrainian Antarctic Journal*, 16 (2018)
WG-EMM-18/P14	Coastal weather drives foraging behaviour of chinstrap penguins, *Pygoscelis antarctica* A.D. Lowther, P. Trathan, A. Tarroux, C. Lydersen and K.M. Kovacs *ICES J. Mar. Sci*. (accepted)
WG-EMM-18/P15	Influence of krill availability on humpback whale breeding success E. Seyboth, F. Félix, M.-A. Lea, L. Dalla Rosa, G. Watters, K. Reid and E. Secchi *Nature Climate Change*, 2018 (submitted)
WG-EMM-18/P16	Precision of growth band determination from eyestalk sections of Antarctic krill (*Euphausia superba*) preserved in formalin G.P. Zhu, Y. Yang, Q. Song and H.T. Zhang *Fish. Res*., 197 (2018): 1–6, http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2017.09.020

WG-EMM-18/P17	A review of the energetic density of zooplankton and nekton species of the Southern Ocean F.L. Schaafsma, Y. Cherel, H. Flores, J.A. van Franeker, M.A. Lea, B. Raymond and A.P. van de Putte *Marine Biology* (under review)
WG-EMM-18/P18	Spatio-temporal variability in the winter diet of larval and juvenile Antarctic krill, *Euphausia superba*, in ice-covered waters F.L. Schaafsma, D. Kohlbach, C. David, B.A. Lange, M. Graeve, H. Flores and J.A. van Franeker *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 580 (2017): 101–115
WG-EMM-18/P19	Climate change impacts, vulnerabilities and adaptations: Southern Ocean marine fisheries K. Reid *FAO Fish. Tech. Pap.*, 627 (2018). FAO, Rome.
WG-SAM-18/22	Monitoring and managing the effects of environmental change on toothfish assessments M. Pinkerton, A. Dunn, S. Mormede and S. Parker
WS-SM-18/04	Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48 P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford
WS-SM-18/05	An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas P.N Trathan and O.R. Godø
WS-SM-18/06	Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem P. Trathan
SC-CAMLR-XXXVII/06	Report of the Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (Punta Arenas, Chile, 30 April to 4 May 2018)

Annexe 9

Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 19 octobre 2018)

Contents

Page

Ouverture de la réunion 351

Examen des données disponibles 351
Activité de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) 351
Captures de la saison en cours 352
Gestion des données 353
Groupe de gestion des données 353
Conception du formulaire C2 353
Procédures pour l'utilisation des données de capture et d'effort de pêche dans la gestion de la pêcherie 355
Actualisation des rapports de pêcherie 357

Examen des évaluations de stocks mises à jour et avis de gestion (toutes les pêcheries) 358
Champsocephalus gunnari 359
C. gunnari – sous-zone 48.3 359
C. gunnari – division 58.5.1 360
C. gunnari – division 58.5.2 360
Avis de gestion 361
Dissostichus spp. 361
Dissostichus spp. – sous-zone 48.4 362
Avis de gestion 363

Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries « pauvres en données » (nouvelles pêcheries, activités dans des 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 21-01, 21-02 et 24-01 363
Questions génériques 363
Analyse des tendances et établissement des limites de capture 363
Performances du marquage 364
Transition entre estimations de biomasse par superficie de fond marin et évaluations intégrées du stock 365
Processus d'évaluation des propositions de recherche 366
Examen des plans de recherche dans la sous-zone 21-02 367
Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion et avis de gestion 367
Standardisation des recherches 368
Dissostichus spp. – zone 48 369
Sous-zone 48.1 370
Sous-zones 48.2 et 48.4 372
Sous-zone 48.5 374
Sous-zone 48.6 374
Dissostichus spp. – zone 58 378
Avis de gestion 382
Division 58.4.3a 382
Avis de gestion 383

Division 58.4.4b 383
Avis de gestion 384
D. mawsoni – zone 88 385
Capacité 385
Campagne d'évaluation hivernale 385
Campagne d'évaluation du plateau 386
Suivi des pêcheries 386
Campagne d'évaluation dans la ZSR 387
Le lauréat de la bourse de la CCAMLR 389
Sous-zone 88.2 389
Évaluation du stock de la sous-zone 88.2 391
Sous-zone 88.3 391
Ukraine 391
Corée et Nouvelle-Zélande 392
Autres recherches sur les pêcheries 394
Crabes 394
Génétique des légines 396
Collecte des données acoustiques 396
Pêcheries de légine adjacentes à la zone de la Convention 396
Recherches sur les espèces non visées 397
Collecte des données sur le zooplancton 398
Collecte de données océanographiques 399

Système international d'observation scientifique (SISO) 399
Changements du SISO 399
Application mobile pour la formation des observateurs 400

Captures non ciblées et impacts de la pêche sur l'écosystème 400
Captures accessoires de poissons 400
État et tendances de la capture accessoire de poissons 405
Méthodes d'évaluation des risques pour la capture accessoire de poissons 409
Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins 410
Captures accidentelles d'invertébrés et VME 411
Débris marins 413

Futurs travaux 414
Organisation des activités de la période d'intersession 414
Notifications d'autres recherches scientifiques 415

Autres questions 415
Proposition d'AMP dans la mer de Weddell (AMPMW) 415
Cartographie des captures et de l'effort de pêche 416
Sangsue inhabituelle 416
Collection d'otolithes 416
Recherches sur la déprédation des orques 417

Avis au Comité scientifique 417

Clôture de la réunion 420

Références 420

Tableaux 422

Figures 436

Appendice A : Liste des participants 441

Appendice B : Ordre du jour 447

Appendice C : Liste des documents 449

Appendice D : Utilisation des données de capture dans le suivi des pêcheries et prévision de la fermeture des pêcheries de légine dans la mer de Ross 458

Appendice E : Questionnaire sur les procédures de marquage suivies par les navires 460

Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 19 octobre 2018)

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion du WG-FSA se déroule à Hobart (Australie) du 8 au 19 octobre 2018. Le responsable, Dirk Welsford (Australie), ouvre la réunion et souhaite la bienvenue aux participants à Hobart (appendice A). Il les invite à prendre part aux discussions du groupe de travail et les exhorte à veiller à ce que les discussions soient fondées sur la science et, en cas de divergences d'opinion, à les présenter en tant qu'hypothèses vérifiables.

1.2 David Agnew (secrétaire exécutif) accueille tous les participants au secrétariat de la CCAMLR. Il attend avec intérêt la présentation des résultats de la réunion au Comité scientifique et à la Commission et espère que les participants auront l'occasion de profiter du temps printanier à Hobart.

1.3 Le groupe de travail examine et adopte l'ordre du jour (appendice B).

1.4 La liste des documents soumis à la réunion figure en 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 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).

1.6 Le rapport est rédigé par Mark Belchier (Royaume-Uni), Chris Darby (Royaume-Uni), Kostiantyn Demianenko (Ukraine), Michaela Doyle (secrétariat), Alistair Dunn (Nouvelle-Zélande), Jack Fenaughty (Nouvelle-Zélande), Isaac Forster (secrétariat), Nicolas Gasco (France), Emily Grilly (secrétariat), Phil Hollyman (Royaume-Uni), Christopher Jones (États-Unis), Dale Maschette (Australie), Sophie Mormede (Nouvelle-Zélande), Steve Parker (Nouvelle-Zélande), Clara Péron (France), Keith Reid (secrétariat), Georgia Robson (Royaume-Uni), Roberto Sarralde (Espagne), Sobahle Somhlaba (Afrique du Sud), Stéphane Thanassekos (secrétariat) et Philippe Ziegler (Australie).

Examen des données disponibles

Activité de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN)

2.1 Le secrétariat présente la situation de l'activité de pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) et des tendances de cette pêche en 2017/18 (CCAMLR-XXXVII/12). Il souligne qu'il n'y a pas eu de rapport d'observation visuelle de navires de pêche INN dans la zone de la Convention en 2017/18 et qu'il n'y en a eu que trois concernant la récupération d'engins de pêche par des Membres. Le groupe de travail est d'avis que, bien que les

observations visuelles de navires INN dans la zone de la Convention (figure 1) tendent à indiquer un déclin, très attendu, de l'activité de pêche INN, les informations fournies actuellement au secrétariat ne permettent pas de confirmer cette tendance, car elle ne tient pas compte des changements de l'effort de surveillance.

2.2 S'agissant des trois cas d'engins non identifiés signalés par les Membres, le groupe de travail note que :

i) le filet maillant récupéré dans le bloc de recherche 486_3 l'a été dans le même secteur que celui où a déjà été récupéré un filet maillant par le passé. Il pourrait donc concerner d'anciennes activités de pêche INN, plutôt qu'une pêche INN en cours en 2017/18

ii) selon le rapport, la palangre de type espagnol signalée dans la division 58.4.2 portait des organismes encroûtants, ce qui pourrait situer sa perte à la période 2008–2010, lorsque l'on utilisait encore ce type d'engin dans la pêcherie réglementée de la division

iii) la description de l'état de l'engin de pêche retrouvé dans la sous-zone 88.1 en novembre 2017 indique qu'il a été déployé dans les cinq jours précédant sa récupération, ce qui semblerait indiquer que la pêche a eu lieu juste avant l'ouverture de la saison de pêche.

2.3 Le groupe de travail indique qu'une pêche avant le début de la saison de pêche aurait une incidence négative sur la capacité à gérer la pêcherie de façon durable et aurait également un impact négatif sur la collecte des données nécessaires pour l'évaluation de cette pêcherie et estime que le comité permanent sur l'application et l'observation de la réglementation (SCIC) devrait examiner les circonstances particulières de cet engin récupéré.

2.4 Le groupe de travail examine par ailleurs une analyse des activités de pêche INN dans la division 58.4.1 pendant la saison 2013/14 et dans la division 58.4.3b pendant la saison 2014/15 (paragraphes 4.93 à 4.97).

Captures de la saison en cours

2.5 Le secrétariat présente le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rév. 2 qui met à jour les captures de la saison 2017/18, au 30 septembre 2018. Ce document comprend également une carte de la zone de la Convention sur laquelle sont illustrés tous les secteurs faisant l'objet d'une limite de capture de légine.

2.6 Le groupe de travail constate que dans un certain nombre de zones/sous-zones la proportion pêchée de la limite de capture était nulle ou faible (SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rév. 2, tableau 3). Il demande aux Membres de lui indiquer s'ils ont l'intention de pêcher pendant la période comprise entre la réunion du WG-FSA et la fin de la saison, ce qui l'aiderait à émettre des avis et à examiner la pêche de recherche en cours.

2.7 Le groupe de travail remercie le secrétariat de cette mise à jour. Il note que les pêcheries des sous-zones 88.1 et 88.2 ont fait l'objet d'un avis de fermeture, mais, en ce qui concerne les

pêcheries des autres secteurs, il a collaboré avec les Membres et les navires concernés pour veiller à ce que, sans avis de fermeture, les limites de capture ne soient pas dépassées.

2.8 Le groupe de travail demande que la figure 1 du document SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rév. 1 soit modifiée pour indiquer les secteurs où les limites de capture sont fixées par une évaluation intégrée et pour illustrer les blocs de recherche existants et proposés (la figure modifiée correspond à la figure 2 du présent rapport).

Gestion des données

2.9 Le secrétaire exécutif présente le projet de plan stratégique du secrétariat (CCAMLR-XXXVII/06) dans lequel la gestion des données est considérée comme un thème fondamental. Il explique que pour renforcer la gestion des données dans l'ensemble du secrétariat, la stratégie de dotation en personnel rattachée au plan stratégique prévoit le recrutement de trois nouveaux postes liés à la gestion des données (un dans chacun des services Science, Suivi et conformité des pêcheries et Informatique et données (SID)).

2.10 Tim Jones (secrétariat) présente l'évolution du projet d'entrepôt de données de la CCAMLR consistant en une série de tableaux de base de données produits dans le cadre d'un processus rigoureux, depuis les données initiales. Il aurait une infrastructure de base de données stable, bien définie et produirait des données cohérentes, dont la qualité serait assurée et qui seraient bien documentées. Il indique que la première phase du projet serait axée sur les données de capture et d'effort de pêche, les données de marquage et de recapture et les données de longueurs sous la supervision d'un comité de direction réunissant les directeurs de section du secrétariat et les représentants du groupe de gestion des données (GGD). Le groupe de travail est informé que des éléments de l'entrepôt de données seront disponibles d'ici au WG-FSA-19.

Groupe de gestion des données

2.11 Le groupe de travail examine le rôle du GGD qui est chargé de résoudre les problématiques liées aux données. Pour aider le GGD dans ses tâches, il a établi à son intention un résumé de ses priorités qu'il lui soumet (tableau 1). Le groupe de travail s'interroge aussi sur la manière d'élargir la participation du groupe de travail au GGD et demande au Comité scientifique d'envisager des moyens d'améliorer la continuité et l'échange d'informations entre le GGD et les groupes de travail du Comité scientifique. Le groupe de travail rappelle que pour intégrer le GGD, il faut être nommé par un représentant auprès du Comité scientifique. Il demande que l'e-groupe GGD soit visible par tous les utilisateurs autorisés du site web de la CCAMLR.

Conception du formulaire C2

2.12 Le groupe de travail prend note des problèmes suivants concernant l'actuel formulaire C2 soulignés dans le document WG-FSA-18/29 :

i) il n'est possible de déclarer qu'un seul coefficient de transformation par type de traitement par espèce, et trois coefficients de transformation par palangre. Cela n'est pas suffisant pour les pêcheries dans lesquelles les deux espèces de *Dissostichus* sont capturées, ou pour les navires qui n'utilisent pas les mêmes coefficients de transformation pour différentes classes de taille de poissons

ii) l'ajout du poids net améliorerait l'évaluation de la façon dont sont calculés les poids vifs au moyen des coefficients de transformation déclarés

iii) la description du sort du poisson ne comprend pas « conservé pour être rejeté plus tard ». Cela peut poser des problèmes lors du recoupement avec les captures débarquées car le sort du poisson ne peut actuellement être déclaré que comme conservé

iv) si plus de six espèces sont mises à bord pour une même palangre, le formulaire doit être modifié par le navire, ce qui le complexifie.

2.13 Le groupe de travail reconnaît que la résolution des problèmes soulevés améliorerait la qualité des données et aiderait au recoupement entre les débarquements déclarés dans les données du système de documentation des captures de *Dissostichus* spp. (SDC) par type de produit.

2.14 Le groupe de travail est d'avis que grâce à d'éventuelles modifications du formulaire C2, les navires pourraient soumettre une déclaration de captures unique en utilisant un nouveau formulaire C2, et donc remplacer les exigences actuelles de déclaration des captures et de l'effort de pêche agrégés par périodes (journalières, de 5 jours ou de 10 jours) et des données trait par trait (formulaire C2) à des fréquences de déclaration différentes. Avec un seul formulaire, la déclaration par les navires serait moins complexe, les erreurs de transcription seraient évitées et, pour de nombreuses pêcheries, les données à haute résolution seraient disponibles plus rapidement.

2.15 Le groupe de travail estime qu'avant toute modification du formulaire C2, il est important de comprendre comment les navires et les Membres renseignent les formulaires actuels sur le terrain. En effet, il convient de s'assurer que tout nouveau problème pourrait être identifié et de faciliter le transfert des données entre les systèmes des navires et les changements apportés au formulaire C2.

2.16 Le groupe de travail souligne l'importance pour les navires de disposer d'instructions claires sur la manière de remplir les formulaires C2 et de capture et d'effort de pêche, pour s'assurer de la cohérence des données déclarées entre les différents navires.

2.17 Le groupe de travail reconnaît qu'outre les considérations sur le formulaire C2, plusieurs autres problématiques opérationnelles ont été soulevées ces dernières années, comme la collecte des données, le suivi électronique, les performances du marquage et la déclaration des captures accessoires. Il indique qu'il serait utile d'organiser un atelier axé sur ces questions, auquel participeraient diverses parties prenantes, parmi lesquelles celles qui remplissent les formulaires de déclaration des captures sur les navires.

2.18 Ainsi, le groupe de travail recommande :

i) au secrétariat de lancer une consultation avec tous les Membres sur la manière dont les navires relèvent les données de captures, et s'ils rencontrent des difficultés avec les formulaires actuels de type C, avec date limite de réception des commentaires le 15 mars 2019

ii) au secrétariat, compte tenu des résultats de la consultation, de procéder à une révision du formulaire C2 qu'il soumettrait à l'e-groupe sur les fiches de données avant d'envisager un essai par les Membres. Les résultats de ce processus seraient présentés au WG-FSA-19

iii) au secrétariat d'élaborer un manuel sur les données de pêche commerciale avec des instructions claires pour les navires sur les exigences en matière de déclaration sur les formulaires de la CCAMLR

iv) l'établissement d'une liste des coordinateurs des données des pêcheries (similaire à celles des coordinateurs techniques du système international d'observation scientifique (SISO)) pour faciliter la communication entre le secrétariat et les Membres sur des questions de données provenant des navires

v) au Comité scientifique d'envisager d'organiser un atelier ciblé sur les données de pêche, similaire à l'atelier du SISO de 2017 (SC-CAMLR-XXXVI/08), auquel participeraient diverses parties prenantes, parmi lesquelles celles qui remplissent les formulaires de déclaration des captures sur les navires, pour examiner les questions de soumission des données des pêcheries soulevées par les groupes de travail

vi) d'appliquer, pour tout nouveau formulaire de données des pêcheries, la même période d'introduction que celle convenue pour les nouveaux formulaires des observateurs afin de disposer de suffisamment de temps pour la formation et l'expérimentation

vii) au SCIC de clarifier comment enregistrer sur les formulaires C des poses qui ne sont pas complètes à la fin d'une période de déclaration des données.

Procédures pour l'utilisation des données de capture et d'effort de pêche
dans la gestion de la pêcherie

2.19 Le groupe de travail prend note de la proposition du secrétariat concernant une nouvelle approche du suivi des captures et de l'effort de pêche, et le calcul des dates de fermeture pour la saison 2018/19 dans la mer de Ross (WG-FSA-18/07). Le document décrit un processus de décision en deux étapes fondé sur toutes les données disponibles pour gérer la pêche palangrière exploratoire de façon à fournir des mises à jour opportunes aux Membres et à émettre les avis de fermeture compte tenu des limites de capture en place.

2.20 Le groupe de travail estime que l'approche décrite dans le document WG-FSA-18/07 permettrait de faire face à des situations où la limite de capture en place serait dépassée avant que des données de capture et d'effort de pêche ne soient disponibles de la pêcherie en quantité

suffisante pour que le secrétariat puisse annoncer une date de fermeture conformément au paragraphe 2 de la mesure de conservation (MC) 31-02. De plus, le groupe de travail note que le processus de prévision des dates de fermeture au cours d'une saison décrit dans le document WG-FSA-18/07 a été utilisé en 2017/18 pour fermer la pêcherie de la sous-zone 88.1 au sud de 70°S où les captures ont atteint 99% de la limite.

2.21 Le groupe de travail rappelle que la limite de capture globale dans la MC 41-09 est fondée sur l'évaluation de stock de la région de la mer de Ross et que les limites de capture par secteur dans cette mesure visent à créer une répartition spatiale de la pêcherie par rapport à la répartition du stock dans la zone évaluée. Il demande au Comité scientifique de considérer la modification proposée de la MC 41-09, décrite dans le document WG-FSA-18/07, comme un moyen d'atteindre l'objectif de ne pas dépasser la limite de capture globale et la répartition de l'effort de pêche requise pour équilibrer l'impact de limites tant non atteintes que dépassées dans le secteur au nord de 70°S.

2.22 Le groupe de travail reconnaît que lorsque la capture totale potentielle des navires d'une pêcherie dépasse la limite disponible, cette surcapacité peut mettre en péril toute méthode de prévision de dates de fermeture. Dans un cadre de gestion où surviennent de telles situations, il est possible que cela entraîne un changement de comportement de la pêcherie susceptible d'avoir une incidence sur la série chronologique de données utilisée dans les évaluations.

2.23 Le groupe de travail indique que tester l'algorithme pour la fermeture de la pêche en début de saison, en utilisant les anciennes données de captures des navires se trouvant dans la zone de la pêcherie juste avant son ouverture, est limité par l'exigence, en application du paragraphe 3.6 de l'annexe 10-04/B de la MC 10-04, de ne pas identifier les navires dans les données du système de surveillance des navires (VMS). Étant donné que cette exigence peut involontairement limiter les analyses scientifiques, il demande à la Commission de la réexaminer (appendice D).

2.24 Le groupe de travail s'accorde sur le fait que, aux fins du paragraphe 1 de la MC 23-07, tout navire sous licence prévu dans les notifications pour une pêcherie exploratoire, et se trouvant dans la zone de cette pêcherie pendant la période d'ouverture de la pêche, devrait être considéré comme « opérant dans une pêcherie exploratoire » qu'il soit en train de filer ou de virer des engins de pêche. Cette clarification permettrait aux navires et au secrétariat de savoir avec un plus grand degré de certitude quand s'attendre à des données de capture et d'effort de pêche.

2.25 Le groupe de travail note par ailleurs que l'annexe 10-04/A de la MC 10-04 exige la notification des déplacements des navires entre les zones, sous-zones ou divisions, plutôt qu'à l'échelle des secteurs individuels de pêche. Cela veut dire qu'un navire en pêche dans l'unité de recherche à petite échelle (SSRU) 882A peut passer dans la SSRU 882H sans avoir besoin de notifier son déplacement, en dépit du fait que les limites de capture de ces deux secteurs font l'objet de différentes mesures de conservation. Le groupe de travail note qu'une proposition est présentée à la Commission en vue de redéfinir la longitude de la limite entre les sous-zones 88.1 et 88.2 et que cette nouvelle délimitation dissiperait la confusion concernant la déclaration des déplacements des navires.

2.26 Le groupe de travail recommande d'utiliser la procédure décrite à l'appendice D pour gérer les limites de capture de la pêcherie exploratoire de la région de la mer de Ross et le cas

échéant, d'autres pêcheries exploratoires. Le Comité scientifique devrait revoir l'application de ces règles dans la pêcherie exploratoire de la région de la mer de Ross en 2019 et les ajuster au besoin.

2.27 Si le secteur nord de la pêcherie exploratoire de la région de la mer de Ross n'est pas ouvert à la pêche en une saison donnée en raison de l'application du processus de fermeture avant le début de saison, il faudra alors un processus pour gérer la limite de capture lors de la période suivante afin de pouvoir réaliser la répartition spatiale moyenne des captures sur une période de 3–5 ans.

Actualisation des rapports de pêcherie

2.28 Le groupe de travail note que les changements des paramètres de productivité peuvent avoir une incidence sur les évaluations et les avis de gestion. Ces changements peuvent relever de changements environnementaux à long terme, d'une variabilité à plus court terme ou des effets potentiels de la pêche.

2.29 Le groupe de travail recommande aux Membres qui formulent des avis de gestion actualisés de présenter les changements des paramètres de productivité utilisés dans leurs analyses et de mesurer leur impact sur les avis. Il encourage les Membres à collaborer au développement de méthodes d'évaluation des changements au cours du temps, susceptibles de servir à déterminer l'importance des changements observés pour les avis émis sur la base des analyses de sensibilité et des simulations.

2.30 Le groupe de travail recommande au WG-FSA-19 de mettre à jour les rapports sur les pêcheries de la CCAMLR en y insérant une section sur les changements de paramètres des modèles et d'hypothèses de productivité, et que cette section tienne compte de l'impact des changements observés des paramètres biologiques sur les avis de gestion.

2.31 Le groupe de travail recommande de présenter les paramètres clés dans un tableau ou de les illustrer sur des figures par périodes soit annuelles soit tous les cinq ans (voir tableau 2). La répartition spatiale des captures et de l'effort de pêche pourrait aussi être examinée pour déterminer s'il y a eu des changements de répartition de l'emplacement des populations. Il pourrait s'agir par exemple d'une représentation graphique de la capture moyenne par unité d'effort (CPUE) et de la latitude dans le temps (voir figure 3).

2.32 Le groupe de travail se félicite de l'intention du secrétariat de transformer le mode de publication des rapports de pêcheries en pages web normalisées et automatisées. Il rappelle que l'examen de l'évaluation des stocks de légine indépendant de la CCAMLR (annexe 5) a indiqué la nécessité de mettre en place des résumés normalisés de toutes les évaluations pour en faciliter la comparaison, et qu'il serait utile de suivre la même approche en ce qui concerne les rapports de pêcheries.

2.33 Le groupe de travail recommande de constituer un e-groupe qui serait chargé de créer un format standard pour les évaluations de stocks qui seront jointes en appendices aux rapports de pêcheries. Ces appendices, qui pourraient être similaires aux annexes sur les stocks utilisées par le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), devraient permettre d'accéder facilement à des informations récapitulatives et contenir une synthèse des informations de base ayant donné lieu aux évaluations de stocks. Le groupe de travail charge l'e-groupe de se

focaliser au départ sur les pêcheries de légine qui seront évaluées à sa réunion de 2019, pour que les rapports de pêcheries concernés puissent être actualisés en conséquence (paragraphe 3.6).

Examen des évaluations de stocks mises à jour et avis de gestion (toutes les pêcheries)

3.1 Un examen des évaluations de stocks indépendant de la CCAMLR a eu lieu en juin 2018. L'objectif premier du groupe d'experts était de rendre au Comité scientifique et à ses groupes de travail des avis sur l'adéquation des méthodes de modélisation utilisées par la CCAMLR dans les évaluations intégrées des stocks de légine par rapport aux meilleures pratiques internationales et, le cas échéant, de suggérer comment les améliorer (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 9). Il est conclu dans l'examen de l'évaluation des stocks (annexe 5) que l'approche de l'évaluation de stocks suivie par la CCAMLR est adéquate pour la gestion de précaution des stocks de légine et en adéquation avec son approche de la gestion. Les évaluations de stocks de la CCAMLR reposent sur un seul et même cadre de modélisation pour tous les stocks, fondé sur les campagnes d'évaluation, les captures et un programme global de marquage annuel dans toutes les pêcheries, et l'incertitude appliquée des paramètres et des hypothèses. L'examen souligne l'importance des données de marquage et des campagnes d'évaluation normalisées à long terme pour indexer le recrutement, et fait remarquer que la CCAMLR est pionnière dans le développement des évaluations intégrées fondées sur le marquage. Il mentionne aussi la nécessité de réduire les différences de survie au marquage et de taux de détection de marques entre les navires, et d'étudier les statistiques et les méthodologies pour expliquer la variation de la répartition spatiale de la pêche d'une année sur l'autre. Le rapport recommande par ailleurs de procéder à l'avenir à des travaux génériques et à des travaux spécifiques aux évaluations.

3.2 Le groupe de travail remercie le responsable, Christian Reiss (États-Unis), le groupe d'experts et les participants d'avoir effectué un examen si exhaustif. Il indique que des enseignements positifs ont été tirés à l'égard de la préparation des examens, notamment concernant la nécessité d'une documentation normalisée des données d'entrée et de sortie des évaluations de stocks. Il ajoute que des ateliers portant spécifiquement sur certains sujets, avec des experts invités, constituent un processus utile pour faire avancer le programme de travail de la CCAMLR, en déterminant entre autres comment réaliser au mieux les évaluations et comment fournir des avis sur les captures dans les pêcheries pauvres en données.

3.3 Le groupe de travail recommande de mettre librement à disposition le rapport de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine, en le joignant, par exemple, en appendice au rapport du Comité scientifique.

3.4 Le groupe de travail note que ce rapport librement disponible pourrait inclure en annexe une liste des documents présentés au comité d'évaluation que le secrétariat pourrait mettre à disposition sur demande selon le même processus que celui qui est en place pour les documents des groupes de travail de la CCAMLR. Il demande que le secrétariat mette en place ce système en s'adressant aux Membres ayant présenté des évaluations.

3.5 Le WG-FSA prend note des conclusions suivantes du groupe d'experts :

i) l'approche de la CCAMLR consistant à utiliser un seul et même cadre de modélisation (CASAL) pour tous les stocks, fondé sur les campagnes d'évaluation, les captures et un programme global de marquage annuel dans toutes les pêcheries, est satisfaisante pour la gestion de ces stocks

ii) dans les pêcheries gérées à faible taux d'exploitation global, comme celles de la légine, les données de marquage sont essentielles car elles produisent un indice d'abondance absolu que d'autres types de données utilisés typiquement pour évaluer l'état des stocks ne produisent pas généralement

iii) l'approche des études de marquage de la CCAMLR fait d'elle une pionnière en la matière, et cette expérience présente de l'intérêt pour la communauté de l'évaluation des stocks

iv) globalement, la CCAMLR applique des hypothèses de précaution aux évaluations de stocks, lorsque les paramètres ou les hypothèses sont entourés d'incertitude. La gestion des pêcheries est en adéquation avec l'approche de précaution de la CCAMLR et l'article II

v) dans la plupart des cas examinés, les pratiques suivies sont satisfaisantes et les évaluations s'adaptent continuellement aux nouvelles normes. Les différences de normes, le cas échéant, relevaient du domaine de l'évaluation, mais étaient tout de même en adéquation avec les stratégies de gestion de la CCAMLR

vi) plusieurs cas ont été présentés au groupe d'experts dans lesquels les scientifiques ont tenu compte dans leurs évaluations de la structure spatiale de la pêche et de la dynamique des populations, ce qui montre que l'importance de cet élément pour l'évaluation de ces pêcheries à l'avenir a bien été reconnue.

3.6 Le groupe d'experts a émis un certain nombre de recommandations qu'il conviendrait, d'après le WG-FSA, de continuer d'évaluer dans les recherches à venir et de présenter au groupe de travail concerné. Le tableau 3 présente les recommandations du groupe d'experts avec le groupe de travail concerné, les priorités et les délais. Le groupe de travail recommande par ailleurs de mettre en place un e-groupe qui, pendant la période d'intersession, développera le format standard d'une annexe à l'évaluation de stocks qui sera ajoutée aux rapports de pêcheries.

Champsocephalus gunnari

C. gunnari – sous-zone 48.3

3.7 La pêcherie du poisson des glaces (*Champsocephalus gunnari*) de la sous-zone 48.3 a opéré conformément à la MC 42-01 et aux mesures s'y rattachant. En 2017/18, la limite de capture de *C. gunnari* était de 4 733 tonnes. À l'heure de la réunion, aucune pêche n'a encore eu lieu dans la sous-zone 48.3 ; il est prévu que les navires commencent à pêcher en octobre. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667).

3.8 Le groupe de travail s'accorde pour maintenir dans la mesure de conservation 42-01 la limite de capture de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 de 3 269 tonnes pour 2018/19.

C. gunnari – division 58.5.1

3.9 Aucun document n'ayant été soumis sous ce point, le groupe de travail ne présente pas de nouvel avis de gestion pour cette pêcherie.

C. gunnari – division 58.5.2

3.10 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 2017/18, la limite de capture de *C. gunnari* était de 561 tonnes. La pêche a été menée par un seul navire et la capture totale déclarée au 28 septembre 2018 était de 523 tonnes. Des précisions sur cette pêcherie et l'évaluation du stock de *C. gunnari* sont données dans le rapport de pêcherie (www.ccamlr.org/node/75667).

3.11 Les résultats de la campagne d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 menée en avril 2018 sont résumés dans le document WG-FSA-18/55. Les protocoles d'échantillonnage, tels que la conception et la durée des poses, étaient similaires à ceux des dernières campagnes d'évaluation, mais avec une nouvelle série de points de stations choisis au hasard. Comme par le passé, des légines et des raies ont été marquées pendant la campagne d'évaluation.

3.12 Sur la base des données réunies durant la campagne d'évaluation, le document WG-FSA-18/56 présente une évaluation de *C. gunnari* effectuée par le modèle de rendement généralisé (GYM). La borne inférieure d'amorçage bootstrap de l'intervalle de confiance unilatéral à 95% de la biomasse totale des poissons d'âge 1+ à 3+ provenant de la campagne d'évaluation de 2018 et des paramètres fixes du modèle a été estimée à 2 964 tonnes. Les estimations de rendement indiquent qu'une limite de capture de 443 tonnes de *C. gunnari* en 2018/19 et de 320 tonnes en 2019/20 satisferait aux règles de décision de la CCAMLR.

3.13 Le groupe de travail suggère par ailleurs de poursuivre l'étude pour expliquer pourquoi l'estimation de la biomasse prévue de ce stock est supérieure en certaines années aux intervalles de confiance respectifs à 95%. Il indique que l'estimation de la biomasse est en adéquation avec celle des années précédentes et remercie Timothy Earl (Royaume-Uni), Romain Sinegre (France) et D. Maschette d'avoir développé des diagrammes diagnostics.

3.14 Le groupe de travail recommande d'inclure les diagrammes diagnostics dans les rapports annuels sur les pêcheries de poisson des glaces et invite les Membres à poursuivre les travaux de normalisation des informations présentées dans les documents d'évaluation et dans les rapports de pêcheries.

Avis de gestion

3.15 Le groupe de travail recommande de fixer la limite de capture de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 à 443 tonnes en 2018/19 et à 320 tonnes en 2019/20.

Dissostichus spp.

3.16 Le document WG-FSA-18/02 présente une étude de la variabilité des paramètres biologiques de la légine australe (*Dissostichus eleginoides*) dans les captures de la pêcherie palangrière de la sous-zone 48.3. L'analyse est fondée sur les rapports, documents et rapports de pêcheries du WG-FSA. Les auteurs ont remarqué, dans les captures de 1985 à 2004, le déclin de la longueur et du poids des femelles et des mâles à la maturité, la hausse de la proportion de poissons immatures et un nombre réduit de poissons de grande taille en période de frai. Ils indiquent que malgré l'augmentation de la profondeur de pêche de 2002 à 2004, les jeunes poissons sont restés prédominants dans les captures dans la sous-zone 48.3. Les auteurs ajoutent que la fréquence des longueurs non normalisées de la légine dans les captures en Géorgie du Sud pour la période 2008–2017 montre un déclin apparent de la longueur moyenne des poissons dans les captures de ces dernières années (rapport de pêcherie 2017).

3.17 Les auteurs du document estiment que la population de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, qui est pêchée depuis plus de 40 ans, doit être protégée en imposant des restrictions sur la pêche et des modifications des mesures de conservation, car l'approche de précaution de la CCAMLR de la gestion de cette ressource n'a pas été très efficace. Ils demandent si les changements discutés dans le document WG-FSA-18/02 sont en adéquation avec l'approche de précaution de la CCAMLR de la gestion des stocks. En conséquence, les auteurs proposent une série de changements dans la gestion de *D. eleginoides* dans cette sous-zone, notamment une taille minimale limite de 90 cm dans les captures, une restriction de la pêche à des profondeurs de plus de 1 000 m, une réduction de la limite de capture à 500 tonnes dans l'intervalle bathymétrique 1 000 - 2 250 m et la fermeture de la pêcherie à partir de 2020 jusqu'à la réalisation d'une évaluation fondée sur des campagnes internationales.

3.18 Le groupe de travail note que l'approche consistant à utiliser exclusivement des données de distribution des longueurs non normalisées des captures pour établir des hypothèses sur l'état du stock, sans tenir compte d'autres informations, ne convient pas pour déterminer l'état général d'un stock. Il estime, en fait, que les auteurs semblent avoir mal interprété que la règle de décision de la CCAMLR tient compte de la capture par longueur prévue dans la pêcherie, de telle sorte que l'objectif à long terme puisse être atteint même si une partie de la capture est constituée de juvéniles.

3.19 Le groupe de travail indique que les stocks de *D. eleginoides* de ce secteur sont caractérisés par des poissons atteignant la maturité (60–90 cm de longueur) dans l'ensemble du profil de profondeur. Les captures en profondeur comptent de plus en plus de poissons de grande taille, mais les intervalles de longueur des immatures sont également présents dans ces captures. Déplacer la pêche vers des eaux plus profondes ne réduit pas de manière significative l'abondance proportionnelle des poissons atteignant la maturité. Le groupe de travail ajoute que les analyses des tendances de la maturité présentées dans le document ont été collectées sur une courte période par le passé et qu'elles n'ont pas été normalisées en fonction d'effets tels que la taille des échantillons, le lieu et le moment de l'échantillonnage, la distribution des longueurs

et la profondeur qui sont des processus clés qui auront un impact sur l'interprétation de ces données. Notant que la normalisation effectuée par le Royaume-Uni ne montre aucune tendance particulière, il recommande que ce type de normalisation lui soit présenté en 2019.

3.20 Le groupe de travail note que l'évaluation de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 a lieu tous les deux ans dans le cadre d'une évaluation intégrée du stock. Cette évaluation est revue par le WG-FSA et de plus, en 2018, elle a fait l'objet d'un examen mené par un comité d'évaluation d'experts indépendants (annexe 5). Le comité d'évaluation a estimé que l'évaluation était adéquate pour la gestion de précaution des stocks et en adéquation avec l'approche de la gestion de la CCAMLR. L'évaluation a montré que les ajustements aux observations incorporant des informations sur les données de capture par longueur, incluant les changements au cours du temps, étaient adéquats. Les conclusions tirées des informations présentées dans le document WG-FSA-18/02 ne sont donc pas en adéquation avec les résultats de l'évaluation convenue de la CCAMLR qui utilise toutes les informations disponibles.

3.21 Le groupe de travail indique que 2018 est une année intermédiaire en ce qui concerne l'évaluation intégrée bisannuelle du stock de la sous-zone 48.3. Il rappelle que la Commission avait décidé que cette zone ferait l'objet d'une évaluation bisannuelle à moins de nouvelles méthodes d'évaluation du stock que le WG-SAM recommanderait d'utiliser, d'une révision importante des paramètres de l'évaluation du stock ou d'une capture INN importante (qui n'aurait pas été incluse dans l'évaluation) (CCAMLR-XXVI, paragraphe 4.57). En l'occurrence, le groupe de travail conclut qu'une évaluation bisannuelle est toujours appropriée.

3.22 Compte tenu de ces discussions, le groupe de travail décide de ne pas modifier son avis de gestion concernant *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 pour 2018/19.

Dissostichus spp. – sous-zone 48.4

3.23 La pêcherie de légine antarctique (*D. mawsoni*) de la sous-zone 48.4 a opéré conformément à la MC 41-03 et aux mesures s'y rattachant. En 2017/18, la limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 était de 37 tonnes, dont 20 tonnes ont été capturées dans la pêcherie. De plus, 18 tonnes supplémentaires ont été allouées en tant que limite de capture supérieure pour la campagne de recherche à effort limité au sud de la pêcherie décrite dans le document WG-FSA-16/40 Rév. 1, dont 5 tonnes ont été capturées (www.ccamlr.org/node/75667).

3.24 Le document WG-FSA-18/26 présente l'estimation annuelle de la biomasse du secteur à partir du marquage-recapture mené dans la sous-zone selon la procédure convenue (SC-CAMLR-XXXV, annexe 7, paragraphes 3.29 à 3.31). L'estimation de la biomasse par la méthode Chapman en 2018 est de 982 tonnes et en appliquant un taux d'exploitation de 0,038, on aboutit à un rendement de 37 tonnes, le même qu'en 2017.

3.25 Le groupe de travail note que les intervalles de confiance ont été calculés de manière analytique et que l'on peut avoir recours à la méthode du bootstrap pour estimer l'incertitude afin de mieux décrire la variabilité des données, notamment en présence d'un faible nombre de recaptures. Il ajoute que les effets du navire et de l'engin de pêche risquent d'avoir un léger effet sur l'estimation de Chapman, avec des taux de survie effective au marquage et de détection de marques similaires entre les navires et des fréquences de longueurs des captures similaires entre les différents types d'engins.

3.26 Le groupe de travail note par ailleurs que la CPUE par navire affiche une tendance à la baisse au cours du temps, que les auteurs attribuent aux navires qui commencent à pêcher tard dans la saison. Il constate que la durée de la pêche a aussi changé et suggère de poursuivre les analyses pour évaluer les effets des changements de la période de pêche sur la CPUE.

Avis de gestion

3.27 Compte tenu des résultats de cette évaluation, le groupe de travail recommande de fixer à 37 tonnes la limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 pour 2019/20. Il préconise également de poursuivre le développement d'une hypothèse sur le stock de ce secteur.

Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries « pauvres en données » (nouvelles pêcheries, activités dans des 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 21-01, 21-02 et 24-01

Questions génériques

Analyse des tendances et établissement des limites de capture

4.1 Le document WG-FSA-18/12 présente des estimations actualisées, effectuées en tenant compte de l'incertitude, de la biomasse locale de *D. mawsoni* et *D. eleginoides* dans les blocs de recherche des sous-zones 48.6 et 58.4, comme cela avait été convenu par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXV, annexe 5, paragraphe 2.28).

4.2 Le groupe de travail rappelle que le WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphes 4.1 à 4.7) a indiqué qu'il conviendrait d'utiliser la méthode fondée sur la tendance linéaire pour calculer les estimations de biomasse locale dans les blocs de recherche des sous-zones 48.6 et 58.4. Les règles de décision mises au point par le WG-FSA pour l'analyse des tendances (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphes 4.28 à 4.33) sont appliquées pour fixer les limites de capture de 2018/19. Les blocs de recherche 486_2, 486_3 et 486_4 étaient les seuls dans lesquels suffisamment de marques avaient été recapturées. Toutefois, la tendance étant à la baisse dans ces trois blocs de recherche, la limite de capture révisée est fixée à 0,8 fois la limite de capture existante. Les limites de capture révisées de tous les blocs de recherche sauf un étaient restreintes par l'exigence selon laquelle l'évolution absolue de la limite de capture existante ne devrait pas dépasser 20%.

4.3 Le groupe de travail recommande de mettre à jour les règles de décision pour tenir compte des situations dans lesquelles les données de CPUE affichent une tendance à la baisse, mais les données de marquage-recapture ne sont pas adéquates pour déterminer une tendance. Les règles de décision révisées sont données sur la figure 4.

4.4 Le groupe de travail recommande de limiter l'analyse des tendances aux données de ces cinq dernières années, pour que la méthode soit réactive aux tendances récentes des indices de biomasse. Il considère que l'inclusion de la variance inverse pondérée dans la régression

constitue une méthode adéquate pour représenter les différents niveaux d'incertitude dans les estimations de biomasse utilisées dans les analyses de régression, bien que l'utilisation de cette méthode de régression ait peu d'influence sur les estimations de biomasse.

4.5 Le groupe de travail recommande d'utiliser cette méthode pour déterminer les limites de capture des blocs de recherche ; ces limites sont données dans le tableau 4.

4.6 Le groupe de travail reconnaît que, bien que la méthode soit adéquate pour fournir des avis de gestion provisoires, de nouveaux travaux seront nécessaires pour qu'elle puisse tenir pleinement compte de l'incertitude dans les estimations des tendances moyennes. Il indique qu'il est probable que la méthode fondée sur la tendance linéaire soit préventive, mais qu'il conviendrait de réaliser d'autres simulations et évaluations pour la tester intégralement en fonction des règles de décision de la CCAMLR.

4.7 Le groupe de travail note que cette méthode est considérée comme une mesure intérimaire pour le calcul des limites de capture de précaution dans les blocs de recherche. Il indique qu'il conviendrait de remplacer, dans chaque secteur, la méthode fondée sur la tendance linéaire par d'autres méthodes au fur et à mesure de l'avancement des programmes de recherche dans le secteur en question.

4.8 Le groupe de travail recommande aux Membres d'inclure dans les plans de recherche qu'ils fournissent à l'égard des blocs de recherche, d'autres étapes intermédiaires visant au développement de nouvelles méthodes et d'analyses de simulation pour veiller à ce que les plans de recherche soient en adéquation avec l'article II.

Performances du marquage

4.9 Le document WG-FSA-18/48 Rév. 1 présente les améliorations apportées à la procédure de marquage à bord du navire de pêche espagnol *Tronio*, à savoir l'utilisation d'un berceau pour soulever et remettre à l'eau les légines qui sont marquées. La méthode était testée en 2017/18. Les modifications visaient à optimiser la manipulation du berceau, à récupérer rapidement les poissons pour réduire au maximum le temps d'arrêt du virage, la manipulation du poisson et le temps qu'il passe en dehors de l'eau, ainsi qu'à utiliser le berceau pour la remise à l'eau. Les auteurs indiquent que les modifications vont dans le sens de la plupart de ces objectifs, mais que d'autres changements suggérés pourraient améliorer encore le système.

4.10 Les auteurs mentionnent qu'ils ont observé que le nombre et la gravité de blessures à la bouche des légines étaient réduits lorsqu'ils utilisaient le berceau, surtout chez les poissons de plus de 115 cm de longueur. Ils indiquent que l'utilisation du berceau et du treuil n'affecte pas la vitesse de virage et qu'elle a peu d'impact sur l'efficacité des opérations de pêche du navire.

4.11 Le groupe de travail accueille favorablement ce document et, notant que ces améliorations pourraient entraîner une probabilité plus élevée de survie des poissons marqués, encourage la mise au point de la procédure. Il demande aux auteurs de mettre les plans et la conception du berceau à la disposition d'autres Membres pour qu'ils puissent envisager de l'utiliser sur d'autres navires.

4.12 Le groupe de travail rappelle que, selon le WG-SAM, il conviendrait de demander aux navires de noter, dans le cadre de leur procédure de marquage, l'utilisation de cuves pour légines, ainsi que les caractéristiques de la cuve et son flux d'eau, car cela pourrait contribuer à expliquer la variabilité des performances du marquage entre les navires.

4.13 Rappelant le niveau élevé de variabilité entre les navires en ce qui concerne les taux de survie des poissons marqués et de détection des marques, le groupe de travail recommande de charger les observateurs de documenter la procédure suivie par les navires pour le marquage et l'enregistrement des poissons marqués pour permettre de mieux comprendre la variabilité de survie effective au marquage et de détection des marques.

4.14 Le groupe de travail prend note de la demande du Comité scientifique de créer un formulaire sur le marquage, afin de recueillir des informations sur les procédures utilisées pour former les personnes qui marquent les légines, l'équipement de marquage à bord des navires et les pratiques réellement utilisées à bord pour que l'efficacité des navires en matière de marquage puisse être étudiée de façon exhaustive (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.127 à 3.130).

4.15 Le groupe de travail estime que la collecte régulière des données décrivant les pratiques de marquage pourrait servir aux analyses visant à cerner les différences des performances du marquage entre les navires, et qu'elle pourrait également se révéler utile pour l'amélioration du matériel de formation pour ceux qui les utilisent.

4.16 Prenant note des discussions de la Commission à l'égard d'autres possibilités que la communication d'informations sur le marquage par les navires (CCAMLR-XXXVI, paragraphes 5.38 et 5.39), le groupe de travail a préparé un questionnaire à l'intention des observateurs du SISO, pour récolter des informations sur l'équipement et les pratiques de marquage à bord des palangriers visant la légine (appendice E).

4.17 Le groupe de travail recommande que :

i) le secrétariat distribue le questionnaire aux coordinateurs techniques des observateurs, et le place sur la section du SISO du site web de la CCAMLR destinée aux observateurs dans les pêcheries exploratoires et à la recherche menée en vertu de la MC 24-01 pendant la saison 2018/19 (appendice E)

ii) le coordinateur des observateurs du programme d'observateurs du secrétariat compile les données recueillies au moyen du formulaire d'enquête, et contacte les coordinateurs techniques des observateurs ou les observateurs directement s'il est nécessaire de clarifier les réponses décrivant les procédures de marquage

iii) le secrétariat présente les résultats du questionnaire au WG-FSA-19.

Transition entre estimations de biomasse par superficie de fond marin et évaluations intégrées du stock

4.18 Le groupe de travail examine les questions générales soulevées par les documents WG-FSA-18/37, 18/58 Rév. 1, 18/66, et 18/72 sur la transition entre les estimations de biomasse

par superficie de fond marin et les évaluations intégrées du stock. Il note que pour passer des recherches dans les blocs de recherches à l'émission d'avis fondés sur des évaluations intégrées, il serait nécessaire :

i) d'examiner différentes hypothèses sur la structure du stock et leur impact sur les avis

ii) de développer des simulations et des analyses permettant d'évaluer les différentes hypothèses et leur impact sur les avis

iii) d'élaborer des méthodes qui tiendraient compte des changements de chevauchement spatial entre les zones de remise à l'eau de poissons marqués et les zones de recapture afin d'évaluer les biais spatio-temporels dans l'interprétation des estimations de biomasse basées sur la recapture des marques

iv) d'incorporer les effets des navires dans les analyses pour tenir compte des différences entre navires de CPUE, d'engins de pêche et de taux de survie effective au marquage et de détection de marques, ou d'autres facteurs trompeurs

v) de créer ou de mettre au point des modèles d'habitat de la légine permettant d'extrapoler des secteurs pêchés dans les blocs de recherche pour tenir compte du stock pouvant se trouver en dehors des blocs de recherche, y compris des méthodes permettant de valider les estimations fondées sur des modèles d'habitat pour les secteurs ayant fait l'objet d'une extrapolation

vi) de fournir des estimations de paramètres biologiques (par exemple, structure d'âge, maturité et taux de croissance) et des données d'âge validées pouvant servir dans les analyses et les évaluations intégrées

vii) de réaliser des analyses de sensibilité des captures INN actuelles et anciennes pour tenir compte de l'incertitude dans l'historique des captures

viii) d'élaborer des méthodes d'évaluation intermédiaires pour faciliter la transition entre les estimations fondées sur les méthodes de la CPUE par superficie de fond marin et de Chapman et les méthodes d'évaluation intégrée, notant que le document WG-FSA-18/58 Rév. 1 renferme des exemples de chaque étape

ix) de développer des méthodes permettant de tenir pleinement compte de l'incertitude liée aux estimations utilisées pour formuler des avis.

4.19 Le groupe de travail, prenant note de la discussion précédente sur la révision du cadre réglementaire (CCAMLR-XXXIV/17 Rév. 1), demande au Comité scientifique et à la Commission de clarifier les objectifs, les priorités et les définitions des pêcheries exploratoires pauvres en données.

Processus d'évaluation des propositions de recherche

4.20 Le groupe de travail rappelle l'avis du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.74) selon lequel le WG-SAM et le WG-FSA devraient évaluer les propositions

présentées avant leurs dates limites respectives et qu'ils devraient les commenter. Les propositions présentées, accompagnées des commentaires des groupes de travail, devraient ensuite être soumises au Comité scientifique.

Examen des plans de recherche dans la sous-zone 21-02

4.21 Le groupe de travail note qu'actuellement, la MC 21-02 exige que les notifications de projets de pêche exploratoire dans des secteurs mentionnés au paragraphe 6 iii) soient accompagnées d'un plan de collecte des données, d'un plan des opérations de pêche et d'un plan de recherche. Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'examiner s'il est nécessaire de soumettre le plan de collecte des données et le plan des opérations de pêche pour de telles notifications, car toutes les informations demandées dans ces plans sont maintenant fournies dans le plan de recherche.

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

4.22 Le groupe de travail examine les plans de recherche concernant la légine, grâce au tableau récapitulatif des critères présentés dans le rapport du WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 4.7), et en tenant compte des recommandations du WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphes 6.1 à 6.3).

4.23 Le groupe de travail constate par ailleurs que les délais de notification des futurs programmes de recherche varient considérablement. Il demande au Comité scientifique d'examiner comment harmoniser ces délais.

4.24 Le groupe de travail note que le WG-SAM et le WG-FSA ont consacré un temps considérable à l'examen des propositions relatives à des pêcheries de recherche, limitant ainsi leur capacité à s'occuper d'autres questions prioritaires, et ajoute que certains plans de recherche respectent de façon exemplaire les échéances, tant en mer que sur terre, et qu'ils pourraient servir d'exemples à imiter lors de l'élaboration de plans de recherche.

4.25 Le groupe de travail, notant que le WG-SAM et le WG-FSA ont réalisé des progrès considérables depuis 2011 sur le développement d'avis sur la préparation des plans de recherche, demande au Comité scientifique de déterminer si, compte tenu de ces progrès, il est encore nécessaire de revoir ces plans deux fois par an, ou si un seul examen par le WG-FSA serait adéquat (annexe 6, paragraphes 7.1 et 7.2), et de rendre des avis à la Commission en conséquence.

4.26 Le groupe de travail note l'avis du WG-SAM qui reconnaissait la possibilité de différences d'interprétation de la nécessité d'une exemption des mesures de conservation en vertu de la MC 24-01 pour différentes activités de pêche de recherche. Il demande au Comité scientifique de revoir les objectifs et les dispositions de la MC 24-01 et d'expliquer clairement aux Membres les critères qui permettent l'application de cette mesure.

Standardisation des recherches

4.27 Lors de son examen de certains plans de recherche, le groupe de travail rappelle d'anciennes discussions sur la sélectivité des engins de pêche et la normalisation de l'effort de pêche entre les différents types de palangres (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphes 4.19 et 4.20). Il rappelle que l'effet du type d'engin dépend de la question de recherche posée. Ainsi, par exemple, les questions concernant les hypothèses sur le stock, telles que celles sur les stades du cycle vital dans certains secteurs, les paramètres biologiques ou la répartition spatiale, pourraient ne pas être affectées par les engins, alors que l'analyse des taux de capture ou les performances en matière de pose de marques pourraient l'être.

4.28 Svetlana Kasatkina (Russie) indique qu'actuellement, des preuves variées d'impact du type de palangre sur le taux de capture, la taille et la structure des espèces dans les captures et les résultats des études de marquage-recapture sont présentées dans les documents des groupes de travail de la CCAMLR (Kasatkina 2016, 2017 ; Yates *et al*., 2017 ; Éléaume *et al*., 2018). À son avis, il est nécessaire de clarifier les effets potentiels des différents types de palangres sur les résultats des recherches menées par plusieurs navires en se focalisant sur leur efficacité, y compris la qualité des résultats obtenus et l'atteinte des objectifs.

4.29 Le groupe de travail indique que la standardisation d'un paramètre consiste à l'ajuster pour tenir compte de facteurs trompeurs autres que ceux présentant de l'intérêt et à annuler l'effet qu'ils pourraient avoir, et recommande que cette standardisation suive les étapes suivantes :

i) définir la question ou l'hypothèse

ii) explorer les données, par exemple :

   a) visualiser les données, p. ex. en utilisant des diagrammes de doubles projections (biplots) pour les facteurs potentiels et la cartographie pour le chevauchement spatio-temporel

   b) récapituler les décisions prises à l'égard du nettoyage des données

   c) récapituler les données telles que le nombre de poses par an et par zone

iii) explorer les modèles, par exemple :

   a) envisager des structures de modèle et d'erreur adéquates fondées sur l'exploration des données, compte tenu de la question posée et de la complexité des données

   b) explorer par étapes d'autres modèles pour trouver de possibles facteurs explicatifs et la complexité des approches statistiques (GLM, GAM, GLMM ou MMAG, p. ex.), en évitant un paramétrage excessif des modèles

   c) présenter des comparaisons par étapes entre le modèle initial et le modèle final

   d) présenter un tableau et des diagrammes diagnostics, montrant l'ajustement et la capacité prédictive du modèle.

4.30 Le groupe de travail rappelle (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 4.20) qu'il a recommandé aux Membres de mettre au point des méthodes qui permettraient d'étudier les questions suivantes concernant les caractéristiques des différents engins de pêche :

i) la comparaison entre les approches de la standardisation des engins de pêche fondées sur la conception et celles fondées sur le modèle

ii) les performances en matière de pose et de recapture de marques selon le type d'engin

iii) les approches de consolidation de l'effort de pêche entre différents types d'engins pour l'évaluation de la CPUE, de la distribution des longueurs, de la composition par espèce et d'autres paramètres

iv) les caractérisations des types d'engins, telles que les types d'appâts ou d'hameçons et la longueur de la palangre et le nombre d'hameçons.

Dissostichus spp. – zone 48

4.31 Le groupe de travail prend note du document SC-CAMLR-XXXVII/01 contenant le rapport des coresponsables de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48, qui s'est tenu du 19 au 21 février 2018 à Berlin, en Allemagne. Il remercie les coresponsables, C. Darby et C. Jones, ainsi que tous les participants de leur contribution précieuse à l'atelier et plus particulièrement Marta Söffker (UE) qui a largement participé à la préparation du document WG-SAM-18/33 Rév. 1 faisant la synthèse des nombreuses informations générales, y compris des résumés des données disponibles, préparées via l'e-groupe sur le développement d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48.

4.32 L'atelier a abouti principalement à trois hypothèses qui sont fournies dans le document WG-SAM-18/33 Rév. 1. Le groupe de travail note que certains résultats de l'atelier ont déjà été incorporés dans le travail en cours sur les plans de recherche.

4.33 Le groupe de travail constate qu'il n'existe actuellement que peu d'informations sur les premiers stades larvaires et la connectivité des stocks de légine, et que le changement climatique en particulier risque d'affecter les premiers stades larvaires des légines. Les données sur les premiers stades larvaires pourraient être collectées, par exemple au moyen d'échantillonnages ciblés sur le plancton.

4.34 Le groupe de travail note que plusieurs plans de recherche concernent différentes sous-zones dans la zone 48 et la sous-zone 88.3, et que ces plans de recherche donnent l'occasion d'examiner la connectivité des stocks de *D. mawsoni* entre ces sous-zones.

4.35 Le groupe de travail fait observer que des activités scientifiques menées en dehors de la CCAMLR, par le Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR) et le système d'observation de l'océan Austral (SOOS), par exemple, pourraient contribuer à l'élaboration et à l'essai des différentes hypothèses sur les stocks.

4.36 S. Kasatkina indique que selon elle, l'atelier a révélé la nature fragmentée des données biologiques disponibles à tous les stades du cycle biologique de *D. mawsoni*. Ce point est particulièrement important étant donné la variabilité interannuelle des conditions du milieu dans les sous-zones 48.5 et 48.6.

4.37 Lors de l'adoption du rapport, S. Kasatkina propose de réaliser une campagne d'évaluation à grande échelle de la légine, à plusieurs navires, dans la zone 48, ce qui permettrait de collecter suffisamment de données pour pouvoir élaborer une hypothèse scientifique sur *D. mawsoni* et faciliterait une évaluation du stock de la zone 48.

4.38 Le groupe de travail recommande de faire porter la future recherche dans la région sur les données manquantes mises au jour lors de l'atelier pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *D. mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH-18) pour développer et tester les hypothèses sur les stocks de la zone 48. Il recommande par ailleurs de prendre en considération, dans ces travaux, la question du changement climatique qui risque d'affecter les premiers stades larvaires des légines.

Sous-zone 48.1

4.39 Le document WG-FSA-18/45 présente une analyse de la répartition spatiale et de la structure de la population des juvéniles de *D. mawsoni* ayant été échantillonnée de 2001 à 2007 lors de campagnes d'évaluation par chalutages de fond stratifiées au hasard autour des îles Shetland du Sud dans la sous-zone 48.1.

4.40 Le groupe de travail note que les informations sur les lieux de capture de *D. mawsoni* des campagnes d'évaluation par chalutages menées dans la sous-zone 48.1 ont été présentées à l'atelier WS-DmPH-18, et que cette analyse est effectuée pour combler les lacunes en données identifiées lors de cet atelier. Il s'agit, en particulier, des stades de développement des juvéniles et de leur durée, des variations de croissance en fonction de la latitude, des indices de condition, et de l'âge et de la croissance de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.1. Le groupe de travail est d'avis que ces informations contribueront à l'évaluation des différentes hypothèses sur les stocks développées à l'atelier WS-DmPH-18.

4.41 Le document WG-FSA-18/20 présente une proposition de recherche de l'Ukraine visant à réaliser, en vertu de la MC 24-01, une campagne scientifique à la palangre de fond sur *Dissostichus* spp. dans la partie est de la sous-zone 48.1. Une version révisée de ce document (WG-FSA-18/20 Rév. 1), soumise pendant la réunion à la demande du groupe de travail, contient une carte supplémentaire indiquant les lieux de pêche proposés sur la base des coordonnées présentées dans le tableau 1 de ce document, et un tableau reformaté des étapes de la recherche proposées.

4.42 Le groupe de travail constate que cette proposition, à la demande du WG-SAM-18, contient désormais des informations qui simplifient son évaluation en fonction des critères visés dans le tableau 5, et des informations lui permettant de tenir compte de la MC 24-05. Il accueille par ailleurs favorablement l'expérimentation du suivi par caméras vidéo du virage des palangres et des processus de marquage et remise à l'eau.

4.43 Le groupe de travail note que l'Ukraine a proposé de mener des recherches dans les sous-zones 48.1 (WG-FSA-18/20 Rév. 1), 48.2 (WG-FSA-18/49) et 88.3 (WG-FSA-18/16 Rév. 1).

Il fait observer que la réalisation de tous les objectifs de recherche nécessiterait de très nombreuses activités d'analyse des données et des échantillons, y compris la détermination de l'âge par la lecture du nombre voulu d'otolithes provenant de multiples sous-zones. Il est noté qu'une stratégie globale ou un système de hiérarchisation des recherches entreprises par l'Ukraine aiderait le groupe de travail à déterminer si les plans de recherche sont susceptibles d'atteindre les objectifs. Le groupe de travail rappelle l'avis rendu par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.64), à savoir qu'il convenait d'accorder la priorité à la réalisation intégrale des programmes de recherche déjà en place plutôt qu'à de nouvelles propositions de recherche.

4.44 Le groupe de travail, notant que dans sa conception, la campagne d'évaluation vise uniquement un intervalle de profondeur de pêche relativement étroit, recommande l'inclusion de poses dans des habitats plus et moins profonds, dans le but de déterminer la répartition et l'abondance de *D. mawsoni* dans le secteur.

4.45 Le groupe de travail note qu'il est prévu, durant la campagne, d'échantillonner le plancton dans la couche supérieure de la zone étudiée et d'effectuer des mesures des paramètres océanographiques dans le but de confirmer l'hypothèse de la répartition de larves de *D. mawsoni* dans les sous-zones 48.1 et 48.2. Il fait remarquer que l'échantillonnage n'est pas destiné à tester une hypothèse particulière sur le stock et qu'il n'atteindra pas forcément l'objectif fixé, à savoir de collecter des œufs et des larves, étant donné que la légine fraye en hiver, en août–septembre, alors que la campagne est prévue pour l'été austral. Le groupe de travail mentionne également que les mouvements des courants océaniques dans ce secteur sont complexes, et que l'obtention de nouvelles données océanographiques et biologiques permettra de mieux comprendre la structure écosystémique de ce secteur.

4.46 Le groupe de travail fait remarquer que le secteur proposé par l'Ukraine a déjà fait l'objet de plusieurs expéditions menées par des brise-glaces de recherche, notamment le RV *Polarstern* dans le cadre de la campagne CCAMLR d'évaluation du krill en mars et avril 2018. Des données et informations sur plusieurs paramètres biologiques et environnementaux sont donc déjà disponibles.

4.47 Le groupe de travail note qu'il conviendrait, si possible, de collecter et d'analyser plus de 10 spécimens d'une espèce des captures accessoires pour atteindre l'objectif fixé qui est d'évaluer la répartition, les relations trophiques et la fonction écosystémique des captures accessoires.

4.48 Le document WG-FSA-18/01 présente une analyse de l'état des glaces dans la zone de recherche proposée par l'Ukraine dans le document WG-FSA-18/20 Rév. 1, fondée sur la méthode de modélisation présentée dans le document WG-SAM-18/01. D'après les résultats, la concentration moyenne des glaces de mer varie de 50% à 100% et l'accessibilité moyenne répétée de 0% à 60%, notamment dans les parties sud, entre 64°S et 65°S de la zone de recherche proposée, de janvier à avril, époque à laquelle il est prévu de mener la campagne d'évaluation.

4.49 Le groupe de travail indique que même si des navires de pêche sont capables de naviguer dans des eaux occupées à 60% par les glaces, les activités de pêche sont généralement limitées à un maximum de 20% de concentration des glaces.

4.50 Compte tenu des résultats de ce modèle des glaces de mer, le groupe de travail signale que les navires ont une probabilité de moins de 50% d'accéder, pour pêcher, aux lieux d'échantillonnage proposés dans la partie centrale et le secteur sud de la zone de recherche au moins deux fois pendant la période de trois ans proposée dans le projet ukrainien (figure 5).

4.51 Le groupe de travail, notant qu'un aspect important du plan de recherche ukrainien est d'accéder à la zone de recherche à plusieurs reprises, craint que les objectifs du plan de recherche ne soient pas réalisables en raison de la forte concentration des glaces de mer dans certains secteurs d'échantillonnage proposés.

4.52 K. Demianenko se félicite de l'analyse présentée sur les glaces de mer, constatant qu'elle fournit des informations importantes pour la mise en œuvre positive du plan de recherche. Cependant, il indique que l'équipe de recherche ukrainienne préférait tester l'état réel des glaces pendant la première année du plan de recherche, notamment dans le secteur sud (bloc de recherche 3), là où la concentration des glaces est la plus élevée. Le plan de recherche pourrait ensuite être modifié pour les années suivantes en tenant compte de l'état réel des glaces. L'équipe de recherche ukrainienne estime qu'il serait utile de collecter différents types de données dans ce secteur qui n'a pas fait l'objet d'une observation régulière. K. Demianenko indique que l'Ukraine serait heureuse de prendre en considération les discussions et les avis du WG-FSA, pour veiller à ce que le plan de recherche dans la sous-zone 48.1 puisse être réalisé.

4.53 K. Demianenko indique que le secteur du bloc de recherche 3, tel qu'illustré sur la figure 10 du document WG-FSA-18/20 Rév.1, pourrait être exclu de la proposition de recherche concernant la sous-zone 48.1 afin d'accroître la probabilité que le plan de recherche de trois ans soit réalisé. Le plan de recherche concernant les blocs de recherche 1 et 2 ne serait pas modifié.

4.54 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/20 Rév. 1 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 5).

Sous-zones 48.2 et 48.4

4.55 Le document WG-FSA-18/49 présente un état d'avancement des recherches menées par l'Ukraine de 2014/15 à 2017/18 sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.2, ainsi qu'une proposition de poursuite de ces recherches en 2018/19, la dernière année d'un prolongement de deux ans du plan de recherche.

4.56 Le groupe de travail note que plusieurs recommandations du WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphe 6.17) n'ont pas encore été pleinement traitées, à savoir :

i) des études détaillées des espèces des captures accessoires et des oiseaux et mammifères marins observés au cours de la recherche comme cela était indiqué dans la proposition d'origine

ii) des recommandations spécifiques sur le compte rendu de ce plan de recherche (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphes 4.45 à 4.49)

iii) la pondération des données de fréquence des longueurs en fonction de la capture si chaque poisson de la capture n'est pas mesuré

iv) l'utilisation du système d'information géographique (SIG) de la CCAMLR pour présenter des cartes des stations d'échantillonnage.

4.57 Le groupe de travail trouve préoccupant le fait que le nombre de stations d'échantillonnage dans les blocs de recherche du sud a augmenté ces trois dernières années, alors que les taux de capture ont diminué au cours de la même période. Il note que l'Ukraine a augmenté le nombre de stations d'échantillonnage afin d'accroître la probabilité de recapture de poissons marqués et pour amplifier la quantité d'informations provenant de la partie sud de la zone de recherche.

4.58 Le groupe de travail se félicite du fait que l'âge d'un certain nombre de poissons a été déterminé, ainsi que de la hausse du nombre de poissons dont l'âge a été déterminé ces dernières années. Il indique toutefois que le nombre de poissons dont l'âge est déterminé par an est encore trop faible pour permettre d'estimer des clés âge–longueur (ALK) suffisamment robustes pour réaliser une évaluation, et que le protocole d'échantillonnage actuel ne permet pas de collecter assez d'otolithes pour arriver à des ALK robustes.

4.59 Le groupe de travail salue les efforts de l'équipe de recherche ukrainienne qui a collecté des données supplémentaires sur l'hydrobiologie et l'océanographie de la zone de recherche, notant qu'elles pourraient se révéler utiles pour des évaluations plus générales de la structure, de l'état et des tendances de l'écosystème de cette région (paragraphes 4.235 à 4.240 et WG-FSA-18/04 et 18/19).

4.60 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche exposée dans le document WG-FSA-18/49 sur la base des critères précisés dans le rapport du WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 5, paragraphe 4.7) (tableau 5). Notant que l'Ukraine propose d'autres plans de recherche (dans les sous-zones 48.1 et 88.3), il recommande que ce plan de recherche existant devrait avoir priorité sur de nouvelles propositions. Le groupe de travail indique que 2018/19 est la dernière année du plan et qu'une quantité importante de recherche devrait être réalisée pour que les objectifs du plan de recherche soient atteints. Il se déclare préoccupé par le fait que le développement souhaité d'une évaluation intégrée du stock de cette zone l'année prochaine risque de ne pas être réalisable.

4.61 Le groupe de travail recommande d'appliquer la limite de capture existante de 75 tonnes comme limite de capture de précaution pour la recherche proposée par l'Ukraine.

4.62 Le document WG-FSA-18/35 présente les résultats préliminaires de la deuxième année d'une étude sur trois ans de la connectivité des espèces de légine menée par le Royaume-Uni dans les sous-zones 48.2 et 48.4. Il était envisagé, pour la deuxième année, de poursuivre l'étude de la disponibilité d'aires exploitables, d'actualiser les informations sur les espèces de légine et les espèces non visées de cette région, de poursuivre la collecte des données de température sur les palangres, de se focaliser sur des informations sur les espèces indicatrices d'écosystèmes marins vulnérables (VME) et de revoir l'emplacement des stations de la campagne d'évaluation.

4.63 Le groupe de travail note que le déploiement de marques satellite et de caméras benthiques a été retardé et qu'aucune lecture de l'âge n'a été effectuée, mais que la formation des lecteurs d'otolithes est en cours.

4.64 Le document WG-FSA-18/31 fournit les grandes lignes de la troisième et dernière année de la campagne d'évaluation à la palangre réalisée par le Royaume-Uni en vue de déterminer la connectivité des populations de légines entre les sous-zones 48.2 et 48.4.

4.65 Le groupe de travail note que la conception de la campagne d'évaluation décrite dans le document WG-FSA-18/31 a été modifiée pour permettre un chevauchement spatial plus important des activités de pêche des deux navires qui y participent, en allouant a priori au hasard les stations d'échantillonnage aux navires, mais en ajustant l'emplacement des stations allouées, si nécessaire, pour réduire au maximum les déplacements entre stations.

4.66 Le groupe de travail accueille favorablement la proposition de modifier l'hypothèse sur les stocks de la zone 48, prévue dans le cadre du plan de recherche pour 2020 et 2021, en combinant les informations sur les recaptures de marques, la connectivité génétique des stocks, la microchimie des otolithes et des mesures environnementales.

4.67 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche exposée dans le document WG-FSA-18/31 sur la base des critères précisés dans le rapport du WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 4.7) (tableau 5).

4.68 Le groupe de travail recommande d'appliquer, comme limite de capture de précaution pour la recherche proposée par le Royaume-Uni, la limite de capture existante de 18 tonnes pour les poses effectuées dans la sous-zone 48.4 et de 23 tonnes pour les poses effectuées dans la sous-zone 48.2.

4.69 Le groupe de travail accueille favorablement le rapport global de synthèse des activités menées indépendamment dans la sous-zone 48.2 par l'Ukraine et le Royaume-Uni (WG-FSA-18/52). Ce rapport donne un aperçu des recherches et des objectifs des programmes de recherche indépendants décrits dans la proposition présentée par l'Ukraine dans le document WG-FSA-18/49, et dans celle du Royaume-Uni dans le document WG-FSA-18/31.

Sous-zone 48.5

4.70 Le document WG-FSA-18/06 présente des données biologiques sur quelques subadultes de *D. mawsoni* capturés au chalut de fond de recherche par le RV *Polarstern* dans le sud de la mer de Weddell (sous-zone 48.5). Le groupe de travail remercie les auteurs d'avoir fourni ces informations en réponse à une demande du WS-DmPH-18. Il note que davantage d'informations issues des campagnes de recherche du RV *Polarstern* sont disponibles et seront présentées aux prochaines réunions du WG-FSA, ce qui permettra de combler certaines lacunes identifiées dans les données.

Sous-zone 48.6

4.71 Le document WG-FSA-18/72 présente un rapport annuel des opérations de pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 en 2017/18. Puisque les opérations de recherche se poursuivent au moment de la réunion WG-FSA-18, les données déclarées sont incomplètes.

4.72 Le groupe de travail note que les taux de capture ont baissé dans le bloc de recherche 486_3 entre 2013 et 2016 mais se sont stabilisés ces trois dernières années. L'effort de pêche a été concentré sur deux secteurs peu étendus dans le bloc de recherche. Le groupe de travail note également que des navires INN ont mené des activités dans ce bloc de recherche jusqu'à l'année dernière. Il constate que les taux de capture normalisés affichent une tendance similaire à celle de la CPUE nominale décrite ci-dessus.

4.73 Le groupe de travail note que le bloc de recherche 486_5 n'a été pêché qu'en trois saisons, y compris 2017/18, et que les autres saisons, une forte concentration des glaces de mer a empêché la pêche. Les taux de capture étaient élevés dans ce bloc de recherche pendant toutes les saisons de pêche, vraisemblablement en raison du fait que des légines de grande taille ont été capturées dans ce secteur. Avant cette saison de pêche, seuls deux marques avaient été recapturées intra-saison. Takehiro Okuda (Japon) informe la réunion que six poissons marqués ont été recapturés pendant la saison 2017/18, dont un qui avait été remis à l'eau en 2011 et cinq en 2017. Ces recaptures contribueront à l'évaluation des stocks et au développement d'une hypothèse sur les stocks du secteur.

4.74 Lors de son évaluation des recherches proposées pour le bloc de recherche 486_5, le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner la faisabilité de réaliser de futures recherches dans ce bloc de recherche qui est inaccessible en nombreuses années en raison des glaces de mer.

4.75 Le groupe de travail constate l'absence d'un rapport sur la lecture de l'âge qui devait constituer une étape intermédiaire de ce plan de recherche pour cette année. S. Somhlaba informe le groupe de travail que l'Afrique du Sud a réalisé des estimations d'âge d'otolithes, mais qu'elle ne les a pas encore validées. L'estimation de l'âge par les otolithes et sa validation sont en cours sur la base de la collection néo-zélandaise de référence et par ailleurs, des travaux sur la microchimie des otolithes sont poursuivis en collaboration avec la Chine.

4.76 Le groupe de travail indique que l'estimation de paramètres de productivité des populations est cruciale pour le développement d'une évaluation des stocks et constitue une étape intermédiaire de ce plan de recherche. Il constate que bien que suffisamment de données aient été collectées pour estimer des ogives de maturité pour cette sous-zone, aucune estimation de ce type n'a été effectuée récemment.

4.77 Le groupe de travail note que cinq marques archive satellite de type pop-up (PSAT) ont été déployées par le *Shinsei Maru No. 3* en juillet 2018, mais qu'aucune donnée n'a été obtenue de ces marques. Les PSAT étaient programmées pour se détacher au bout d'un mois, et en conséquence, elles ont pu être prises sous les glaces de mer en hiver, ou bien les poissons ont pu se déplacer vers des profondeurs supérieures à celles tolérées par les PSAT, empêchant ainsi la transmission des données.

4.78 Le document WG-FSA-18/75 présente une analyse de la microchimie d'otolithes de *D. mawsoni* collectés dans les blocs de recherche 486_2, 486_3 et 486_4. L'analyse ne révèle aucune différence significative dans la composition chimique du noyau ou des sections du bord, mais décèle des différences entre les deux. Sur la base de ces résultats, les auteurs concluent que même si les spécimens de *D. mawsoni* avaient éclos au même site et que l'habitat était homogène entre les trois blocs de recherche, l'habitat aurait pu changer au cours de l'ontogenèse

entre le site d'éclosion et le secteur dans lequel les poissons ont été capturés. De plus, l'analyse en cours indique qu'il n'y a pas grande différence dans les oligo-éléments dans les otolithes de *D. mawsoni* entre les sous-zones 48.6 et 88.1.

4.79 Le groupe de travail note que l'assimilation des oligo-éléments étudiés est spécifique à l'espèce et pourrait changer en fonction de l'âge et de la température de l'eau, et que des processus biologiques autres que les déplacements ontogénétiques auraient pu contribuer aux différences observées entre le noyau et le bord.

4.80 Le groupe de travail indique qu'une analyse de la microchimie de l'otolithe in toto, combinée aux informations provenant de lectures de l'âge, de recaptures de marques et de l'analyse génétique, pourrait donner des renseignements utiles sur la structure et la connectivité des stocks de la zone 48. Notant qu'une collaboration internationale entre l'Afrique du Sud, la Nouvelle-Zélande, la République de Corée et la Chine vise à étudier cette question, le groupe de travail recommande d'élargir cette collaboration internationale pour y inclure le Japon ainsi que d'autres Membres.

4.81 Le document WG-FSA-18/66 donne un aperçu des débuts des travaux d'évaluation des stocks réalisés dans la sous-zone 48.6 depuis 2012, des méthodes possibles pour l'évaluation des stocks compte tenu de la quantité d'informations collectées, des expériences acquises en faisant avancer les évaluations des secteurs pauvres en données vers des évaluations intégrées provenant d'autres secteurs de la zone de la Convention et des incertitudes entraînées par les activités INN qui ont eu lieu dans cette sous-zone.

4.82 Le document WG-FSA-18/72 présente les résultats préliminaires d'une évaluation intégrée du stock du bloc de recherche 486_2 effectuée au moyen de CASAL. Le modèle de population d'un même sexe et structuré sur l'âge est ajusté aux données de pose des marques, aux captures par âge et aux taux de capture de 2012 à 2017, en présumant les données de capture de 2006 à 2017 mais sans tenir compte des prélèvements INN.

4.83 Le groupe de travail constate que le modèle nécessite une pondération soigneuse des données, car l'estimation de densité postérieure maximale (MPD) de B_0 révèle que les données de marquage et celles de capture par âge sont fort contradictoires. Les données de marquage indiquent une B_0 faible, alors que celles de capture par âge indiquent une B_0 très élevée. En conséquence, le modèle de densité postérieure maximale reproduit mal les données de marquage, le nombre de recaptures observées étant plus importantes que les recaptures prévues pour toutes les années de remise à l'eau.

4.84 Le modèle d'évaluation présume que la population dans le bloc de recherche 486_2 est fermée. Le groupe de travail note qu'étant donné les hypothèses sur les stocks de la zone 48, cette présomption est irréaliste. De plus, l'utilisation d'une courbe de sélectivité en forme de dôme risquant de grossir l'estimation de B_0 dans ce cas, il convient d'utiliser dans le modèle des poissons ayant passé plus d'un an en liberté après leur marquage.

4.85 Le groupe de travail recommande de développer encore le modèle d'évaluation de la sous-zone 48.6 et de le présenter au WG-FSA-19 en vue de traiter les questions de pondération des données et d'hypothèses sur les stocks, et de tenir compte des captures INN dans les tests de sensibilité.

4.86 Le document WG-FSA-18/34 présente une proposition multi-Membres avancée par le Japon, l'Afrique du Sud et l'Espagne pour poursuivre une campagne d'évaluation à la palangre de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.6 en 2018/19. Un plan de recherche collaborative est en cours de réalisation par le Japon et l'Afrique du Sud depuis 2013, mais sur la base de la recommandation du WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphe 6.29), l'Espagne a rejoint ce plan de recherche. Il est prévu que la collecte de données et des études de la structure de la population et divers autres paramètres démographiques de *D. mawsoni*, effectuées par les navires japonais et sud-africains au moyen de trotlines et par le navire espagnol au moyen de palangres de type espagnol, avec des techniques de marquage éprouvées, des marques auto-détachables et l'analyse génétique, contribueront à la conception de modèles spatiaux de population et d'évaluations d'ici à 2021/22.

4.87 Le groupe de travail note que cette proposition fait suite à un programme de recherche existant (documents WG-FSA-16/32 Rév.1 et WG-FSA-17/10) devant prendre fin en 2021. Quelques-unes des étapes intermédiaires du plan ne sont pas mentionnées dans l'état d'avancement annuel pour les saisons de pêche 2016/17 et 2017/18, à savoir l'estimation de la croissance, de la structure des populations et de la reproduction.

4.88 Le groupe de travail note que les dates d'atteinte des étapes intermédiaires prévues au début de la recherche ont été repoussées dans le document WG-FSA-18/34, et que 2022 est maintenant la dernière année du plan de recherche.

4.89 Le groupe de travail note également que les étapes intermédiaires se focalisent sur la collecte des données plutôt que sur les résultats des analyses des données, et que peu d'informations sont fournies sur les analyses prévues des données. Il recommande de fournir dans le plan de recherche davantage de détails sur :

i) les étapes visant à l'estimation de la mortalité naturelle au moyen des données de marquage, une tâche complexe dont l'exécution est difficile

ii) la méthode d'analyse des données vidéo permettant d'évaluer l'impact des différents types d'engin de pêche sur l'habitat benthique

iii) l'effet sur les taux de capture et le programme de marquage de l'ajout de la palangre de type espagnol à ce plan de recherche

iv) des analyses visant à évaluer la probabilité de franchir les étapes (p. ex., étant donné le chevauchement spatio-temporel des navires, quelle est la probabilité d'estimer les performances de marquage des navires dans la sous-zone 48.6 ?).

4.90 Le groupe de travail indique que les trois hypothèses sur les stocks développées lors du WS-DmPH-18 devraient être incorporées dans ce plan de recherche.

4.91 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche exposée dans le document WG-FSA-18/34 sur la base des critères précisés dans le rapport du WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 4.7) (tableau 5).

4.92 Le groupe de travail, notant que les limites de capture pour la sous-zone 48.6 ont été calculées par les règles d'analyse des tendances (paragraphes 4.1 à 4.5), recommande de les appliquer telles qu'elles figurent dans le tableau 4.

Dissostichus spp. – zone 58

4.93 Le groupe de travail examine le document WG-FSA-18/60 sur les analyses des données des activités de pêche INN dans la division 58.4.1 pendant la saison 2013/14 et dans la division 58.4.3b pendant la saison 2014/15. Cette analyse a été effectuée à la demande du SC-CAMLR-XXXVI (annexe 7, paragraphe 2.16) sur la base des données de la division 58.4.1 fournies par l'Espagne à la suite de l'opération Sparrow 2 et des données de la division 58.4.3b collectées par un navire d'une organisation non gouvernementale (ONG) à partir de cinq filets maillants INN récupérés.

4.94 Le document conclut que les taux de capture journaliers des navires INN utilisant des filets maillants étaient similaires à ceux des palangriers autorisés, que les prélèvements totaux par les navires INN pendant la saison 2013/14 étaient beaucoup plus élevés (jusqu'à sept fois plus) que ceux des navires autorisés pendant la même saison dans la division 58.4.1, que les prélèvements INN ont pu avoir une incidence sur la recherche dans ce secteur et que la présence de navires autorisés ne semblait pas avoir dissuadé les navires de pêche INN.

4.95 Le groupe de travail note que les captures INN étaient concentrées en dehors des blocs de recherche dans le secteur à l'est du bloc de recherche 5841_2 mais qu'elles provenaient aussi de secteurs chevauchant les blocs de recherche 5841_2, 5841_3 et 5841_4.

4.96 Le groupe de travail indique que la similarité des taux de capture journaliers entre les navires INN et les navires autorisés donne la possibilité d'estimer le total des prélèvements INN dans l'ensemble de la zone de la Convention CAMLR compte tenu des signalements disponibles de navires INN. Il recommande au Comité scientifique d'établir un programme de travail afin de fournir ces estimations.

4.97 Le groupe de travail, constatant que le FV *Tronio* se trouvait à proximité de l'un des navires INN pendant plusieurs jours, demande au Comité scientifique et au SCIC de déterminer si les navires autorisés ont un réel effet de dissuasion sur les navires INN. Il demande, par ailleurs, au Comité scientifique de rendre un avis sur les protocoles standards de collecte des données d'effort de pêche, de capture et biologiques concernant les engins de pêche INN récupérés à l'avenir.

4.98 Le groupe de travail examine le document WG-FSA-18/22 dans lequel sont présentés les résultats d'une étude menée de 2014 à 2017 dans la division 58.4.1 en mer de Mawson où, sur les 13 marques PSAT déployées sur *D. mawsoni*, cinq ont produit des données. Les poissons marqués ont tous été repêchés dans un rayon de 183 km entre l'endroit où ils ont été remis à l'eau et celui où ils ont été recapturés et sont restés la plupart du temps à une profondeur située entre 326 et 1 824 m. D'après les données concernant une année entière de liberté, il est constaté qu'une légine marquée a fait preuve d'un comportement distinct pendant le mois de septembre en remontant à des profondeurs de 500 m environ et en effectuant plusieurs courtes remontées et descentes verticales jusqu'à la même profondeur, ce qui pourrait être lié à un comportement reproductif. Seok-Gwan Choi (République de Corée) informe le groupe de travail du projet de déploiement de 10 MiniPATs sur *D. mawsoni* dans la division 58.4.1 pendant la saison 2018/19 et de 50 PSAT sur *D. eleginoides* dans la zone 41 de la FAO pour tenter de mieux comprendre la structure du stock dans ce secteur.

4.99 Le groupe de travail note que, compte tenu de l'époque de l'année à laquelle ils se sont produits, les déplacements à la verticale pourraient être associés au comportement reproductif,

mais comme ce schéma comportemental a été observé chez d'autres poissons Perciformes, il pourrait aussi être associé aux comportements alimentaires d'espèces cibles qui se regroupent à cette époque de l'année, comme la calandre antarctique (*Pleuragramma antarctica*). Il indique que, en fonction des questions auxquelles tente de répondre la recherche, l'utilisation de magnétomètres pourrait aider à estimer la position de la marque déployée, et celle d'accéléromètres pourrait indiquer les variations de la vitesse lors des déplacements verticaux. Le groupe de travail recommande d'effectuer des analyses pour identifier les schémas temporels (tels que les rythmes biologiques), notamment en associant d'autres facteurs environnementaux, ce qui pourrait aider à comprendre le comportement des poissons enregistré par les marques.

4.100 Le document WG-FSA-18/24 présente une analyse de la nature du régime alimentaire et la stratégie alimentaire de *D. mawsoni* prélevé sur des palangres dans les zones 58 et 88 de 2014 à 2018. Les résultats indiquent que *D. mawsoni* est un prédateur opportuniste qui se nourrit principalement d'autres poissons de toutes les classes de taille avec une largeur de niche étroite. De petites quantités d'autres proies telles que des mollusques, crustacés, anthozoaires, échinodermes, œufs, oiseaux et mammifères ont été trouvées. Dans la zone 58, le régime alimentaire est constitué principalement de macrouridés alors que dans la zone 88, il consiste, à parts égales, en macrouridés et en poisson des glaces *Chionobathyscus dewitti*. Des changements ontogénétiques ont été observés, à savoir que les classes de petite taille de *D. mawsoni* semblent se nourrir de *C. dewitti* uniquement, alors que les poissons de grande taille optent davantage pour les macrouridés, mais il est possible que cette différence soit due à la répartition spatiale des échantillons collectés.

4.101 Le groupe de travail fait remarquer que, comme la légine est un prédateur généraliste, une série chronologique de la nature de son régime alimentaire pourrait servir d'indice de suivi des effets du changement climatique sur la répartition géographique des espèces. Il encourage la poursuite de ces travaux en vue d'étudier les différences potentielles entre les sous-zones ou avec la profondeur et d'intégrer ces analyses aux études génétiques présentées dans un document complémentaire (WG-FSA-17/P03).

4.102 Le groupe de travail examine le document WG-SAM-18/65 qui étudie, par une analyse histologique, l'écologie reproductive de *D. mawsoni* dans les zones 58 et 88 à partir d'échantillons de gonades collectés en 2016 et 2017. L'indice gonadosomatique moyen des poissons dans la zone 58 était plus élevé que dans la zone 88. La taille des femelles à la maturité se situait entre 120 et 130 cm et toutes les femelles de 170–180 cm étaient matures. Les auteurs ayant émis l'hypothèse que la principale saison de reproduction commence en mai, suggèrent de tester cette hypothèse par un échantillonnage tout au long de l'année.

4.103 Le groupe de travail note l'importance de la validation des données des étapes macroscopiques par l'analyse histologique, notamment en ce qui concerne les échantillons collectés pendant les saisons de non-reproduction. Faisant observer qu'il existe de nombreuses observations du stade de maturité, de l'indice gonadosomatique (GSI), et du sexe pour plusieurs années et plusieurs secteurs de pêcheries, il recommande d'obtenir auprès du secrétariat ces données d'échantillonnage biologique provenant des observateurs et de les intégrer à ces analyses afin d'estimer des ogives de maturité et d'autres paramètres biologiques pour chaque stock échantillonné.

4.104 Le document WG-FSA-18/54 Rév. 1 décrit l'état d'avancement de la lecture d'âge des otolithes de *D. mawsoni* collectés dans la division 58.4.1 et inclut une comparaison des lectures effectuées par quatre lecteurs d'Espagne et deux d'Australie. Les résultats indiquent une

variation des âges auxquels sont arrivés les lecteurs, que certaines comparaisons montrent un biais entre les lecteurs pour soit les jeunes poissons soit les poissons plus âgés, et que le coefficient de variation (CV) global était typiquement > 9%, ce qui est probablement le résultat d'échantillons de petite taille dans les comparaisons.

4.105 Le groupe de travail se félicite de l'avancement de cette validation d'âge. Il fait observer que le seuil des CV utilisé pour les lectures acceptables des jeux de référence concernant la mer de Ross est de 5%, et qu'il convient donc d'approfondir les travaux et les tests pour améliorer les CV des comparaisons avec les jeux de référence. Le groupe de travail note que l'objectif de la lecture d'âge est de produire une ALK non biaisée pour les évaluations et que les tests visant à déterminer les biais et les changements des performances des lecteurs au cours du temps sont importants car les modèles d'évaluation intégrée tiennent compte de l'incertitude de l'âge.

4.106 Le groupe de travail précise que la préparation des otolithes et la configuration pour l'observation utilisées par les lecteurs (p. ex. chauffe et résine, coupes fines, lecture sur moniteur, microscope à dissection et qualité optique) peuvent influer sur la précision de la lecture et devraient être pris en considération dans les comparaisons.

4.107 Le document WG-FSA-18/58 Rév. 1 présente les résultats de la dernière année du plan de recherche mis en place par l'Australie, la France, le Japon, la République de Corée et l'Espagne dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Le groupe de travail constate qu'un résumé des activités de pêche a déjà été présenté dans le document WG-SAM-18/17 dans un format normalisé en R markdown. Il indique que tous les commentaires soulevés lors de l'examen effectué par le WG-SAM ont été pris en compte et note le développement de statistiques de performances du marquage d'un cas témoin, les améliorations apportées à un modèle d'habitat présenté dans le document WG-FSA-17/16, et le développement d'un modèle CASAL pour *D. mawsoni* de ces divisions (paragraphe 4.18).

4.108 Le groupe de travail mentionne que la pêche structurée dans les blocs de recherche, en plus de celle fournie par l'attribution initiale des captures entre les Membres, pourrait servir à soutenir la collecte de données pour les comparaisons cas témoin des taux de survie effective au marquage et de détection de marques afin d'améliorer le développement de l'évaluation du stock telle que présentée dans le document WG-FSA-18/58 Rév. 1.

4.109 Le document SC-CAMLR-XXXVII/BG/23 s'interroge sur la performance du plan de recherche multi-Membres de l'Australie, de la France, du Japon, de la République de Corée et de l'Espagne dans la division 58.4.1, en soutenant que les différents types et configurations de palangres utilisés par les navires ne permettaient pas de résumer les données collectées sur la CPUE, la composition en tailles ou les résultats du marquage-recapture en une série chronologique qui servirait à estimer l'abondance. Le document indique que l'effet du type de palangre influence la composition par longueur, la composition par âge, le pourcentage de poissons matures et les résultats du marquage-recapture qui devraient être résumés en une série chronologique et utilisés pour comprendre l'abondance (Kasatkina, 2017, 2016 ; WG-FSA-17/16).

4.110 Les auteurs soulignent que pour appréhender la dynamique et les tendances de l'abondance, il convient de séparer l'effet du type d'engin de la variabilité spatio-temporelle de la composition de la légine. S. Kasatkina fait observer qu'il est nécessaire d'élaborer des approches pour résumer les données obtenues avec différents engins de pêche et que la méthodologie devrait donner l'occasion d'évaluer la qualité des résultats compte tenu de

l'application de diagnostics pour déterminer l'efficacité des méthodes et des modèles utilisés. Elle indique que l'alternative pour la mise en œuvre d'un programme engageant plusieurs navires serait que ceux-ci utilisent des engins standardisés.

4.111 Le groupe de travail fait observer qu'il existe, au sein des groupes de travail de la CCAMLR, de nombreuses méthodes de standardisation qui sont utilisées régulièrement pour contrôler les effets potentiels du type d'engin, du navire, du secteur, de la profondeur et d'autres variables associées à la variable concernée (les taux de capture ou la taille des poissons, p. ex.), telles que présentées dans les documents WG-FSA-17/07 et 17/16 (discussion sur la normalisation, paragraphes 4.27 à 4.30). Il indique par ailleurs que des méthodes ont été mises au point pour standardiser les différences des programmes de marquage, comme l'analyse cas témoin (WG-SAM-14/30), et que ces données ont été utilisées dans les évaluations intégrées de stock.

4.112 Le groupe de travail fait observer que ces types d'analyses de standardisation ne s'appliquent pas spécifiquement à la division 58.4.1, mais à la recherche menée dans de nombreux secteurs. Parmi ces méthodes, certaines ont été appliquées dans la division 58.4.1, pour notamment standardiser les taux de capture, la longueur moyenne, la proportion de femelles matures et le sex ratio (WG-FSA-17/16), mais aussi les tendances de l'abondance des captures accessoires (WG-FSA-17/23, WG-FSA-18/28) et les taux effectifs de survie au marquage et de détection de marques des navires (WG-FSA-18/58 Rév. 1).

4.113 Le groupe de travail préconise d'approfondir les analyses de la possibilité que le type d'engin influe sur les indices de composition des captures accessoires ou sur les taux effectifs de survie au marquage et de détection de marques, et rappelle d'anciens avis émis selon lesquels l'analyse qui conviendra dépendra de la clarté des questions posées, de l'élaboration d'hypothèses à vérifier et de la réalisation d'une analyse et de diagnostics appropriés (paragraphes 4.43 à 4.46) (SC-CAMLR-XXXV, annexe 7, paragraphes 3.90 et 3.91).

4.114 Le document WG-FSA-18/59 présente une nouvelle proposition de recherche de quatre ans avancée par l'Australie, la France, le Japon, la République de Corée et l'Espagne pour les divisions 58.4.1 et 58.4.2. En fonction des résultats d'un examen des positions des blocs de recherche (WG-SAM-18/17), le nouveau plan de recherche propose de conserver les blocs de recherche aux mêmes endroits que dans les plans de recherche précédents, mais de supprimer le maillage de recherche à échelle précise du bloc de recherche 5841_2.

4.115 S. Kasatkina s'interroge sur le calcul de la limite de capture pour les recherches réalisées dans la division 58.4.1. En effet, des types d'engins différents ont été utilisés dans les blocs de recherche en différentes années ; par ailleurs, le niveau de recapture des marques dans ce secteur est faible. Il n'a pas été effectué d'analyse de l'impact du type d'engin dans la technique de régression utilisée pour fixer les limites de capture des blocs de recherche, ni de la sensibilité au niveau de la recapture des marques, et cette incertitude pourrait influer sur les avis rendus au Comité scientifique sur la limite de capture de précaution.

4.116 Le groupe de travail indique que le maillage de recherche à échelle précise a été conçu à l'origine autour des lieux des expériences d'épuisement menées par l'Espagne en 2015 pour la recapture des poissons marqués et relâchés dans le cadre de cette expérience. Alors que le maillage à échelle précise peut être utile pour des comparaisons entre les navires, les données

issues de secteurs de si petite taille peuvent créer un biais dans les estimations de la biomasse fondées sur les données de marquage-recapture. Le groupe de travail est en faveur de la suppression du maillage dans la proposition de recherche.

4.117 Le groupe de travail note que le modèle d'habitat concernant *D. mawsoni* de cette zone incluant une standardisation des taux de capture sera mis à jour dans le cadre de ce plan de recherche, et qu'un échantillonnage plus détaillé des captures accidentelles de VME fait partie du plan de collecte des données.

4.118 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/59 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 6).

Avis de gestion

4.119 Le groupe de travail, notant que les limites de capture des divisions 58.4.1 et 58.4.2 ont été calculées par les règles d'analyse des tendances, recommande de les appliquer telles qu'elles figurent dans le tableau 4.

Division 58.4.3a

4.120 Le document WG-FSA-18/50 présente les résultats de 2017/18 du plan de recherche mis en place par la France et le Japon dans la division 58.4.3a. Seul le *Mascareignes III* a pêché pendant la saison. Ses 16 poses lui ont permis de capturer 2,5 tonnes sur la limite de capture de 38 tonnes et de recapturer trois poissons marqués. Une panne de moteur a empêché l'autre navire de pêche, le *Shinsei Maru No. 3*, de participer à la recherche.

4.121 Le groupe de travail constate que seuls les résultats de la recherche de la saison en cours ont été déclarés. Étant donné que le navire japonais était encore en pêche à l'époque de la dernière réunion du WG-FSA, ses activités n'ont pas été déclarées au groupe de travail en 2017 et elles ne le sont pas dans le présent rapport non plus. Le groupe de travail recommande ainsi l'inclusion dans ces rapports de recherche des données de plus d'une saison.

4.122 Le groupe de travail s'inquiète de l'absence de progrès dans ce plan de recherche et de réalisations importantes. En effet, il n'y a pas de nouvelles lectures d'âge depuis 2015, l'estimation des paramètres biologiques n'a pas été actualisée et l'évaluation préliminaire des stocks par CASAL n'a pas progressé. Il note qu'aucune hypothèse sur le stock n'a été élaborée pour ce secteur et recommande d'autres travaux orientés vers cet objectif.

4.123 Le groupe de travail fait observer qu'en raison de l'absence de captures importantes depuis de nombreuses années, le nombre de poissons marqués et recapturés au cours du temps s'est tant dégradé que seuls deux poissons ont été recapturés en 2017 et trois en 2018. Il estime que ce nombre de recaptures pourrait ne pas suffire pour permettre de développer une évaluation du stock susceptible de servir de base à des avis de gestion des captures fondés sur les règles de décision de la CCAMLR.

4.124 Le groupe de travail prend note du niveau élevé des captures accessoires dans cette division, correspondant à 70% du poids de la capture totale (incluant le poids des individus rejetés, et le poids estimé des individus remis à l'eau ou perdus à la surface). Il note par ailleurs que sur les 1 570 raies capturées, 320 (20%) ont été déclarées perdues à la surface.

4.125 Le document WG-FSA-18/61 présente une proposition du Japon et de la France visant à poursuivre la recherche dans la division 58.4.3a en 2018/19. Le groupe de travail note que les dates de début et de fin de ce plan de recherche ne sont pas clairement précisées, que les prochaines étapes intermédiaires présentées n'ont pas de date d'échéance et que certaines d'entre elles ont tout simplement été repoussées car les données collectées étaient trop peu nombreuses pour permettre d'effectuer les analyses requises. Il ajoute que, à moins qu'un nombre élevé de marques ne soit posé au cours de la saison à venir, il y a peu de chance qu'il y ait des recaptures de poissons marqués d'ici à 2020/21.

Avis de gestion

4.126 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/61 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 6).

4.127 Le groupe de travail, notant que les limites de capture de la division 58.4.3 ont été calculées par les règles d'analyse des tendances, recommande de les appliquer telles qu'elles figurent dans le tableau 4.

4.128 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner la perspective de réussite de ce plan de recherche en considérant les faibles captures et donc le peu de poissons marqués depuis 2014, le faible nombre de recaptures, le faible nombre d'otolithes disponibles pour la détermination de l'âge et l'avancement limité de la lecture d'âge en raison des faibles captures, ainsi que le niveau élevé des captures accessoires.

Division 58.4.4b

4.129 Le document WG-FSA-18/67 présente les résultats de 2017/18 du plan de recherche mis en place par la France et le Japon dans la division 58.4.4b. Seul l'*Ile Bourbon* a pêché pendant la saison. Ses 18 poses lui ont permis de capturer 1,6 tonne sur les 28 tonnes de la limite de capture. Aucun poisson marqué n'a été recapturé (trois recaptures de poissons marqués ont eu lieu mais elles n'étaient pas incluses lors de l'extraction des données). Comme c'était le cas dans la division 58.4.3a, une panne de moteur a empêché l'autre navire de pêche, le *Shinsei Maru No. 3* de participer à la recherche.

4.130 Le groupe de travail prend note des faibles taux de capture et d'une tendance à la baisse de la CPUE dans le bloc de recherche 5844b_2. Il suggère que d'autres travaux soient réalisés pour standardiser cette série chronologique des effets spatiaux et du navire.

4.131 Le groupe de travail observe que malgré l'important jeux de données collecté, de longueur, de poids, de maturité et d'échantillons d'otolithes, les paramètres du modèle liés à la productivité n'ont pas été actualisés depuis 2015.

4.132 Le groupe de travail discute du déclin observé des observations d'orques et de la déprédation qu'ils exercent, en rappelant les commentaires qu'il a formulés en 2016 (SC-CAMLR-XXXV, annexe 7, paragraphe 4.138). Il n'a pas été signalé de travaux récents de quantification de la déprédation ou de développement de jeux photographiques de référence.

4.133 Le groupe de travail trouve préoccupant que le plan de recherche concerne une zone fermée, que le schéma spatial du maillage de la pêche prévu dans la proposition ne soit pas mis en œuvre, qu'une série chronologique des recaptures de poissons marqués pour estimer l'abondance du stock ne soit pas développée et que certaines étapes de la recherche ne soient pas atteintes.

4.134 En examinant la proposition de recherche révisée (WG-FSA-18/44), le groupe de travail note que le plan de recherche dans ce secteur existe depuis 2010 mais que de nombreuses étapes prévues ont été repoussées en raison soit de l'absence de données de captures et de marquage soit de l'absence de traitement et d'analyse des échantillons et des données collectés. Il constate par ailleurs que certaines étapes dans le tableau d'avancement (la déprédation des orques, p. ex.) n'ont pas de date d'échéance, mais que des experts de l'identification photographique (en Australie, en France et aux États-Unis, p. ex.) seraient prêts à apporter leur aide en ce sens.

Avis de gestion

4.135 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/44 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 6).

4.136 Le groupe de travail, notant que les limites de capture pour la recherche dans la division 58.4.4b ont été calculées par les règles d'analyse des tendances, recommande de les appliquer telles qu'elles figurent dans le tableau 4.

4.137 Le groupe de travail précise qu'il s'agit d'une zone fermée et demande au Comité scientifique d'examiner la viabilité de ce plan de recherche et la durabilité de ce stock en considérant : i) que les schémas de la recherche proposée n'ont pas été mis en œuvre, ii) que les taux de capture sont faibles et en déclin, iii) que le nombre historique de recaptures de poissons marqués est faible, iv) que le nombre de recaptures auxquelles on peut s'attendre à l'avenir est faible en raison des faibles captures, et v) que l'avancement des étapes intermédiaires est limité.

4.138 S. Kasatkina s'interroge sur le calcul de la limite de capture pour les recherches réalisées dans la division 58.4.1. En effet, des types d'engins différents ont été utilisés dans les blocs de recherche en différentes années ; par ailleurs, le niveau de recapture des marques dans ce secteur est faible. Il n'a pas été effectué dans ce secteur d'analyse de l'impact du type d'engin dans la technique de régression utilisée pour fixer les limites de capture des blocs de recherche ni de la sensibilité au niveau de recapture des marques, et cette incertitude pourrait influer sur les avis rendus au Comité scientifique sur la limite de capture de précaution.

D. mawsoni – zone 88

Capacité

4.139 Le document WG-FSA-18/15 met à jour les métriques de capacité et d'utilisation de la capacité présentées dans les documents WG-SAM-14/19 et WG-FSA-15/09 pour surveiller les tendances de la capacité dans les pêcheries exploratoires de légine des sous-zones 88.1 et 88.2. Les métriques actualisées montrent une forte CPUE dans la pêcherie de la mer de Ross en 2016/17 et soulignent que les indices de 2017/18 devraient être interprétés en tenant compte des changements de la répartition spatiale des pêcheries provoqués par la MC 41-09 et la MC 41-10 en 2017/18.

4.140 Le groupe de travail note que l'incertitude entourant la fermeture du secteur nord de la mer de Ross en 2017/18 est liée directement à la notification d'intention de pêche dans la sous-zone 88.1 d'un nombre considérable de navires, même si certains ont rejoint directement le secteur sud sans pêcher dans le secteur nord (WG-FSA-18/07, voir également paragraphes 2.19 à 2.25).

Campagne d'évaluation hivernale

4.141 Le document WG-SAM-18/40 présente une proposition de campagne d'évaluation hivernale dans le nord de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B ; cette proposition a déjà été présentée dans le document WG-SAM-18/09 qui décrit les objectifs de recherche.

4.142 Le groupe de travail note que le WG-SAM avait demandé l'ajout d'un tableau récapitulatif des étapes intermédiaires. Ce tableau est inclus dans le rapport révisé.

4.143 Le groupe de travail recommande d'effectuer les captures de la campagne d'évaluation dans le secteur nord de la mer de Ross.

4.144 Le groupe de travail demande au Comité scientifique d'examiner s'il convient d'allouer la capture en la prélevant de la limite applicable la saison prochaine au secteur nord de la mer de Ross et de procéder ensuite à un ajustement de la limite de capture de cette saison en tenant compte des captures effectivement réalisées au cours de la campagne d'évaluation.

4.145 Le groupe de travail note que la limite de capture était basée sur les taux de capture des anciennes campagnes d'évaluation menées dans le secteur et sur le nombre de blocs de recherche et le nombre de stations à l'intérieur des blocs de recherche prévues pour la recherche pour obtenir des informations sur la composition des captures et les paramètres biologiques sur une vaste répartition spatiale. Il indique que des analyses de puissance pourraient être effectuées pour déterminer quels échantillons sont nécessaires pour estimer les paramètres clés de la campagne d'évaluation.

4.146 Le WG-FSA révise le tableau des étapes intermédiaires puis évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/40 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 7).

Campagne d'évaluation du plateau

4.147 Le document WG-FSA-18/41 présente une proposition visant à poursuivre la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross. Le groupe de travail indique que la campagne apporte des informations sur l'ampleur relative des classes d'âge au recrutement dans l'évaluation du stock de légine de la région de la mer de Ross.

4.148 Le groupe de travail fait observer que le comité d'examen indépendant (annexe 5) a mentionné l'importance de l'établissement de séries chronologiques des campagnes d'évaluation standardisées telle que celle dont il est ici question, qui contribuent à réduire l'incertitude de l'estimation du recrutement dans les évaluations (tableau 3).

4.149 S. Kasatkina estime que la capture allouée à la campagne d'évaluation de l'année prochaine devrait être prélevée sur celle de la zone spéciale de recherche (ZSR) plutôt que celle de la pêcherie olympique du secteur au sud de 70°S en dehors de l'aire marine protégée (AMP) (CCAMLR-XXXVI, paragraphes 8.25 et 8.26).

4.150 Le groupe de travail fait observer que la Commission a décidé en 2017, compte tenu de l'avis du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.138 et 3.139) de prélever la capture allouée sur la limite de capture totale (CCAMLR-XXXVI, paragraphes 5.35 et 5.36). En conséquence, en l'absence d'un argument scientifique justifiant le changement de l'avis précédemment émis, le groupe de travail recommande de prélever la limite de capture de la campagne d'évaluation sur la limite de capture totale du stock.

4.151 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/41 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 7).

Suivi des pêcheries

4.152 Le document WG-FSA-18/46 fait le bilan de la pêcherie de légine de la région de la mer de Ross (sous-zone 88.1 et SSRU 882A–B) et présente les caractéristiques biologiques de la capture de légine antarctique de la saison 2017/18.

4.153 Le groupe de travail constate que, bien que 2017/18 ait été la première année de mise en œuvre de l'AMP de la région de la mer de Ross (AMPRMR), l'effort de pêche s'est déroulé principalement dans les anciens secteurs pêchés. Le secteur nord de la SSRU 882A, qui était ouvert à la pêche exploratoire pour la première fois avec l'introduction de l'AMPRMR, a fait l'objet d'un faible effort de pêche.

4.154 Le groupe de travail note que l'examen annuel constituera une source importante d'informations sur le suivi du changement de comportement des flottilles et des taux de capture, qui permettront d'émettre des avis sur l'impact des mesures relatives aux AMP.

Campagne d'évaluation dans la ZSR

4.155 Le document WG-SAM-18/33 Rév. 1 présente une proposition de campagne de recherche menée par quatre navires dans la ZSR de l'AMPRMR. La proposition a déjà été examinée par le WG-SAM (WG-SAM-18/07).

4.156 Le programme de recherche a pour objectif l'étude du cycle biologique, de la répartition et des déplacements, des paramètres biologiques et de la structure du stock de *Dissostichus* spp. dans le secteur est de la mer de Ross sur le plateau et la pente continentale à l'intérieur de la SSRU 882A.

4.157 S. Kasatkina indique que la proposition recouvre des activités de recherche considérées comme prioritaires dans le plan de recherche et de suivi de l'AMPRMR et qu'elle fournira des informations sur les taux de capture et la migration à l'échelle régionale, sur le régime alimentaire de la légine et des espèces des captures accessoires et sur les paramètres biologiques.

4.158 Le groupe de travail accueille favorablement le lien entre les résultats de cette recherche et les thèmes du plan de recherche et de suivi (PRS) (SC-CAMLR-XXXVI/20) présenté dans la proposition, et prend par ailleurs note des recommandations du WG-SAM et de l'atelier sur la gestion spatiale (WS-SM-18) concernant les lignes directrices pour la recherche halieutique menée dans l'AMP (annexe 6, paragraphes 6.45 à 6.47 et annexe 7, paragraphe 6.2).

4.159 Le WG-FSA note que le WG-SAM-18 a demandé un complément d'informations sur les points suivants :

i) les raisons expliquant le changement des limites de capture dans la proposition révisée

ii) l'autre hypothèse sur le stock que la proposition tente de tester

iii) pourquoi faut-il une évaluation CASAL ou une estimation de la biomasse par la méthode de Chapman pour une sous-région de la mer de Ross, alors qu'une évaluation est effectuée pour l'ensemble de la zone ?

iv) comment la recherche peut-elle être menée sans interaction avec la pêcherie olympique de la ZSR ?

4.160 En réponse aux questions du WG-SAM les promoteurs font observer que :

i) Le calcul des limites de capture est fondé sur une analyse de la campagne de recherche russe menée dans la zone en 2011

ii) La campagne d'évaluation réalisera un suivi de la dynamique des tendances de la biomasse locale à l'intérieur de la ZSR résultant des changements de la pression de la pêche depuis la mise en place de l'AMP.

iii) Les objectifs de la campagne d'évaluation ont été modifiés pour fournir des données standardisées de longueur et de structure d'âge à l'évaluation actuelle de CASAL ; ces données sont similaires à celles fournies par la campagne d'évaluation du plateau de la mer de Ross. Cela permettra de suivre la dynamique

locale de la légine dans ce secteur qui constitue un lien entre les sous-zones 88.1 et 88.2. La campagne d'évaluation fournira également les tendances de la biomasse locale dans la partie étudiée de la ZSR, lesquelles pourront être comparées avec celles des secteurs ouverts en dehors de l'AMP.

iv) Les promoteurs préconisent une réduction des interactions avec la pêcherie olympique en effectuant la campagne après la fermeture de la pêcherie olympique dans la ZSR.

4.161 Le groupe de travail notant que, bien que les objectifs généraux de la ZSR soient décrits dans la MC 91-05, il n'existe pas de mécanisme permettant de séparer les effets de la pêcherie olympique de ceux de plans de recherche structurés, demande au Comité scientifique d'envisager une manière d'y parvenir.

4.162 Le groupe de travail trouve préoccupant qu'un navire n'ayant pratiquement jamais recapturé de poissons marqués soit considéré pour réaliser les objectifs de recherche de cette proposition.

4.163 Le groupe de travail note que, selon le plan actuel de la campagne, dans lequel quatre navires pêchent dans des secteurs différents, il ne sera pas possible de supprimer l'effet des navires de l'estimation des caractéristiques suivies de la population. Il recommande un chevauchement de l'effort d'échantillonnage de chaque navire pour pouvoir dissocier les effets du navire, tels que les taux de survie effective au marquage et les taux de détection de marques.

4.164 Le groupe de travail rappelle que le WG-FSA-17 et le WG-SAM-18 ont indiqué qu'un plan de campagne systématique était une approche qui permettait de développer une série chronologique des informations de suivi issues de la ZSR, si ce n'est que les schémas systématiques utilisés à des stations fixes peuvent être touchés par de fortes concentrations de glaces de mer, ce qui est particulièrement problématique dans ce secteur. Ainsi, il recommande d'envisager un plan de campagne plus flexible stratifié au hasard.

4.165 Le groupe de travail note toutefois que le plan systématique de la campagne d'évaluation fournirait des informations sur la répartition du stock dans la ZSR pour la stratification des stations de recherche qui est prévue dans le cadre de cette proposition de recherche.

4.166 S. Kasatkina indique que les engins de pêche du navire seront standardisés, dans la mesure du possible, en utilisant des palangres automatiques de 6 km de long portant 5 000 hameçons par ligne à intervalles de 1,2 m. Elle ajoute qu'à la suite d'un examen des résultats de la première année de la campagne, la stratification sera conçue en tenant compte des avis du WG-FSA et du WG-SAM pour veiller à ce que la distribution des navires de la campagne permette de tester les effets du navire.

4.167 Le groupe de travail discute des recherches précédentes de la Russie, en mentionnant que, lors d'anciennes campagnes d'évaluation, le programme de recherche n'avait pas été effectué et par ailleurs, que des analyses concernant d'autres secteurs n'étaient toujours pas terminées.

4.168 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/31 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 7).

Le lauréat de la bourse de la CCAMLR

4.169 Davide Di Blasi (Italie), lauréat de la bourse CCAMLR de 2018, fait la synthèse de ses plans de recherche sur *D. mawsoni* dans la région de la mer de Ross (WG-FSA-18/62). L'objectif de la recherche est de mettre au point une technique non extractive pour collecter des données d'abondance pour une série chronologique et pour étudier la répartition par taille de *D. mawsoni* dans des secteurs inaccessibles aux navires de pêche ou pendant des saisons difficiles, au moyen de caméras sous-marines appâtées déployées dans les glaces de mer en mer de Ross.

4.170 Le groupe de travail note que ce modèle de recherche a déjà été présenté au WG-EMM-18, qui a d'ailleurs formulé des observations sur la façon de développer ce projet expérimental. Il mentionne l'utilisation de différentes couleurs lumineuses et le fait d'allumer et d'éteindre plusieurs fois pour déterminer si cela a un effet dissuasif, ainsi que d'envisager d'examiner le comportement des poissons en réaction à des appâts non accessibles.

4.171 Le groupe de travail encourage un retour d'information au WG-FSA sur les résultats, car les méthodes d'échantillonnage non extractives sont d'un intérêt particulier pour le suivi à l'intérieur d'une AMP.

Sous-zone 88.2

4.172 Le document WG-FSA-18/36 présente un examen de la pêcherie dans la région de la mer d'Amundsen dans laquelle la pêcherie de légine opère depuis 2003. En 2015, un plan de recherche a été mis en place pour estimer la biomasse de légine dans la région.

4.173 Le groupe de travail note qu'on ne dispose que de peu de données d'âge provenant d'otolithes prélevés après 2014 et recommande aux Membres ayant prélevé des otolithes dans cette zone de poursuivre en toute priorité la lecture de l'âge de la légine (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, tableau 1) pour établir des clés âge–longueur. Il indique que ce n'est pas la première fois que les Membres pêchant dans cette région sont encouragés à présenter des données sur la région, et plus particulièrement des données de lecture d'âge. P. Ziegler informe le groupe de travail que l'Australie a procédé à la lecture d'otolithes datant de 2015 (WG-FSA-17/15) et qu'elle vient de terminer la lecture d'âge de ceux prélevés en 2017.

4.174 Le groupe de travail note que le plan de recherche actuel et la répartition géographique de la limite de capture par zone ont apporté de nouvelles informations nécessaires pour l'évaluation du stock, mais qu'il est essentiel de développer cette évaluation en comptant majoritairement sur des données adéquates de marquage-recapture et de détermination de l'âge. Il conviendrait d'exiger des plans de recherche comportant différentes étapes pour chaque notification de pêche dans la région afin d'encourager la coordination des navires, la présentation de données pour le processus d'évaluation et l'émission d'avis à l'intention du Comité scientifique.

4.175 Le groupe de travail discute de la répartition de l'effort de pêche au sud de la sous-zone 88.2 dans les quatre blocs de recherche, en constatant que dans les blocs de recherche 2 et 3 l'effort de pêche était constant et que les recaptures de marques dans le bloc de recherche 2 ont contribué aux estimations d'abondance locale de la population. Cependant, du fait de l'allocation d'une limite de capture à l'ensemble de la zone, plutôt qu'aux blocs individuels, la

plus grande part de la capture provenait des blocs de recherche 2 et 3 et non de tous les blocs, car certains secteurs ne sont pas accessibles tant que la limite de capture n'est pas atteinte dans d'autres secteurs.

4.176 Le groupe de travail recommande de fixer des limites de capture individuelles au sud de la sous-zone 88.2 pour chaque bloc de recherche.

4.177 Le groupe de travail fait le bilan de l'application des règles de l'analyse des tendances en cas de données limitées (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 4.33) dans cette région, telles qu'elles ont été appliquées séparément au secteur de haute mer de la SSRU 882H et aux quatre blocs de recherche côtiers.

4.178 Le groupe de travail recommande d'appliquer les règles de l'analyse des tendances indépendamment à chaque bloc de recherche dans le sud de la sous-zone 88.2 et la SSRU 882H conformément à l'avis qu'il a rendu pour d'autres secteurs, sur la base de l'analyse présentée dans le document WG-FSA-18/36.

4.179 Le groupe de travail note que le document WG-FSA-18/36 décrit une analyse de sensibilité pour le processus d'estimation de la population selon Chapman, par l'application de poses et de recaptures effectives de marques (pour tenir compte des différents niveaux de survie au marquage et de détection de marques par les navires individuels ; voir le document WG-SAM-14/30). L'utilisation de poses et de recaptures réelles de marques pour la région a entraîné une réduction notable de l'estimation d'abondance de la population réalisée par la méthode de Chapman (passant de 11 759 tonnes à 4 419 tonnes) ; la valeur la plus faible correspondait davantage aux estimations de la CPUE par superficie de fond marin.

4.180 Le nombre de recaptures dans le bloc de recherche 882_2 et la SSRU 882H était suffisant pour pouvoir utiliser la méthode de Chapman dans la règle de l'analyse des tendances. En appliquant cette règle pour le bloc de recherche 882_2, les limites de capture recommandées étaient les mêmes, que l'on utilise toutes les données ou uniquement le taux de survie effective au marquage et le taux de détection. Toutefois, pour la SSRU 882H, les limites de capture recommandées augmentent pour atteindre 240 tonnes lorsque toutes les recaptures de marques sont utilisées, alors qu'elles tombent à 177 tonnes lorsque seules les recaptures effectives de marques sont utilisées.

4.181 Le groupe de travail est d'avis qu'une nouvelle évaluation est nécessaire sur la pondération du marquage effectif dans la méthode de Chapman car, bien que son application dans les évaluations CASAL ait été examinée et approuvée par le WG-SAM, le WG-FSA, le Comité scientifique et le Comité d'évaluation indépendant, son application dans la méthode de Chapman n'a pas été examinée.

4.182 Le groupe de travail recommande d'examiner l'application de la méthode de calcul de la biomasse effective selon Chapman dans les blocs de recherche dans l'application suivante de l'approche de l'analyse des tendances.

4.183 Les estimations de Chapman sur la SSRU 882H utilisent le même code R (logiciel BERT) pour calculer les estimations en utilisant une seule année de liberté, ce qui est conforme à l'approche suivie dans la sous-zone 48.6 pour les blocs de recherche de hauts-fonds (486_2 et 486_3). Les résultats sont présentés dans le tableau 8.

Évaluation du stock de la sous-zone 88.2

4.184 Le document WG-FSA-18/37 présente l'état d'avancement du modèle d'évaluation intégré du stock de *D. mawsoni* de la région de la mer d'Amundsen définie ici comme étant les SSRU 882C–H. Le modèle divise la région en deux parties : 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.

4.185 Des modèles d'évaluation du stock reposant sur deux zones ont été créés pour cette région en 2014 puis améliorés en 2015 et 2016. Les résultats soulignent la nécessité de collecter des données de marquage-recapture dans le sud pour guider l'estimation de la biomasse du sud. Selon les travaux de simulation entrepris en 2017, si les recaptures de marques se poursuivent dans le sud et qu'elles sont réparties sur les divers blocs de recherche, un modèle peut être créé pour les avis de gestion.

4.186 En 2018, les modèles d'évaluation ont été ajustés aux proportions par âge de la capture, et aux données de marquage-recapture des deux secteurs. Il semblerait, d'après les résultats, que les données du plan de recherche commencent à guider le modèle, particulièrement en ce qui concerne la taille de la population au sud et les taux de migration entre les secteurs.

4.187 Le groupe de travail indique qu'à ce stade, le modèle ne devrait être utilisé qu'à titre indicatif de l'état et des tendances actuels du stock, du fait de problèmes tels que le mauvais ajustement des données d'âge du sud, l'absence de données de fréquence des âges par année pour guider ces ajustements, l'absence d'observation de recaptures de marques qui se sont déplacées du nord au sud et le chevauchement spatial limité de l'effort de pêche et des marques disponibles au sud.

4.188 Tout en notant les mises en garde concernant l'ajustement du modèle, le groupe de travail est d'avis que l'avis de gestion actuel est prudent si l'on considère que le rendement associé aux modèle ajusté pour les blocs de recherche du sud est conforme à la limite de capture proposée dans la pêcherie.

Sous-zone 88.3

Ukraine

4.189 Le groupe de travail examine une nouvelle proposition de recherche sur *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 88.3 avancée par l'Ukraine et décrite dans le document WG-FSA-18/16 Rév. 1 (déjà présenté en tant que WG-SAM-18/12). La recherche proposée analysera le cycle biologique de *D. mawsoni* en pêchant à tout un intervalle de profondeurs dans la région. Parmi les autres recherches s'y rattachant, on notera l'échantillonnage par sonde CTD (conductivité, température, profondeur) et l'échantillonnage de plancton, qui seront analysés par l'Université de British Columbia. Le navire a été équipé avec tout l'appareillage électronique voulu pour le suivi des captures et des captures accessoires.

4.190 Le groupe de travail note que la proposition ne contient pas suffisamment de détails pour permettre une évaluation complète des recommandations émises par le WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphes 6.74 à 6.76). Il considère notamment que les domaines suivants sont entourés d'incertitude :

i) le processus par lequel la proposition ukrainienne pourrait être intégrée aux propositions de recherche existantes de la République de Corée et de la Nouvelle-Zélande

ii) la standardisation des résultats des recherches, du fait que les blocs de recherche proposés ne se chevauchent pas, alors que cela est nécessaire pour la calibration entre les navires

iii) comment les recherches bénéficieraient-elles de l'ajout d'un nouveau navire, en particulier étant donné que l'Ukraine s'est engagée à franchir de nombreuses étapes intermédiaires relatives à diverses propositions.

4.191 Le WG-FSA recommande à l'Ukraine de continuer à s'efforcer de coordonner ses efforts de recherche avec la Corée et la Nouvelle-Zélande.

4.192 K. Demianenko indique que selon l'Ukraine, la proposition valoriserait les recherches néo-zélandaises et coréennes en permettant de mieux couvrir la région et en apportant de précieuses données sur l'océan et le plancton de la région.

4.193 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/16 Rév. 1 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 7).

Corée et Nouvelle-Zélande

4.194 Le document WG-FSA-18/42 présente une proposition de la Corée et de la Nouvelle-Zélande qui souhaitent effectuer encore trois années de recherches dans la sous-zone 88.3 en 2018, 2019 et 2020, afin de poursuivre les recherches déjà effectuées par la Corée. L'étude porterait sur les blocs de recherche dans lesquels des poissons marqués ont été remis à l'eau sur la pente, et échantillonnerait deux des complexes de hauts-fonds du nord et deux cases du plateau du sud n'ayant pas ou peu fait l'objet d'activités de pêche qui auraient permis de guider les hypothèses de structure du stock.

4.195 L'objectif principal de la proposition est de déterminer l'abondance et la répartition géographique de la légine antarctique dans la sous-zone 88.3. Les objectifs secondaires sont l'amélioration des connaissances sur la structure du stock de légine dans ce secteur, la réalisation d'essais de calibration entre les deux navires, la collecte de données sur la répartition spatiale et bathymétrique des espèces des captures accessoires et l'essai d'un suivi électronique par caméras vidéo.

4.196 Le groupe de travail note que :

i) le navire néo-zélandais n'a pas terminé la campagne car il n'a pu accéder aux blocs de recherche du sud en raison de difficultés liées aux glaces de mer et pour des raisons de sécurité, ce qui a retardé la réalisation des étapes intermédiaires

ii) aucune légine n'a été recapturée pendant la campagne d'évaluation, vraisemblablement en raison des captures faibles et des conditions météorologiques et glaciaires.

4.197 Le groupe de travail reconnaît que l'agrégation des distributions des longueurs de plusieurs blocs de recherche peut créer des distributions bimodales des longueurs qui affectent les statistiques de cohérence du marquage. Il recommande de tenir compte du rapport entre le marquage et la taille des poissons pour chaque bloc séparément pour garantir que le marquage correspond bien à la distribution des longueurs des poissons (annexe 6, paragraphe 6.1).

4.198 Le groupe de travail indique qu'un accord a été conclu sur le partage de la limite de capture, et que la capture non réalisée par l'un des navires pourra l'être par le second navire, grâce à une communication entre les Membres.

4.199 Le groupe de travail évalue la proposition de recherche présentée dans le document WG-FSA-18/41 en fonction des critères visés au paragraphe 4.7 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XXXVI (tableau 7).

4.200 Le document WG-FSA-18/21 présente les résultats d'une analyse de la niche trophique de la légine antarctique capturée dans la sous-zone 88.3, sur la base des acides gras et des isotopes stables. Les données ont été collectées en 2012–2017 à partir des prélèvements de muscles de légine de la sous-zone 88.3, du secteur de l'océan Pacifique, du plateau de la mer de Ross et du secteur Indien de l'océan Austral de la zone de la Convention.

4.201 Les recherches ont révélé des différences importantes dans la distribution des tailles dans les stocks de légine régionaux, démontrant un déplacement ontogénétique, des eaux du plateau vers les eaux plus profondes. La proportion relative des acides gras des stocks de l'océan Indien et de l'océan Pacifique était assez semblable, mais elle différait de celle du plateau de la mer de Ross. Des différences isotopiques pouvaient être détectées entre les stocks du plateau et de la pente dans les valeurs de δ13C et de δ15N.

4.202 Les variations régionales de la niche trophique ont pu être expliquées par des tendances différentes d'utilisation des ressources, lesquelles sont divisées en deux groupes de proies (c.-à-d. celles qui se nourrissent d'organismes bathypélagiques et celles qui se nourrissent d'organismes bathydémersaux), entre les régions et la taille des légines, pour expliquer un changement du régime alimentaire pendant la migration ontogénétique à travers l'intervalle géographique des eaux de l'Antarctique, comme confirmé par les calculs du modèle regroupant les deux marqueurs trophiques.

4.203 Le groupe de travail note que les différences entre les régions de la taille à laquelle les poissons se déplacent vers des eaux plus profondes peuvent expliquer en partie la variation concernant la niche trophique enregistrée.

4.204 Le groupe de travail recommande de procéder à un rapprochement entre les informations sur les déplacements issues du marquage, le régime alimentaire et les études génétiques lors d'un bilan qui permettrait de concevoir les recherches et les programmes d'échantillonnage à venir. En outre, un suivi régulier pourrait mener à un outil de suivi qui permettrait d'identifier les réponses au changement climatique ou à la pression exercée par la pêche.

Autres recherches sur les pêcheries

Crabes

4.205 Le document WG-FSA-18/32 Rév. 1 présente une proposition révisée de nouvelles recherches sur les crabes dans les sous-zones 88.2 et 88.3 menées par deux navires russes. La proposition a déjà été soumise au WG-SAM (WG-SAM-18/06) en tant que plan de recherche en vertu de la MC 24-01.

4.206 L'objectif de ce programme de recherche de trois ans est d'étudier la composition par espèce, la biologie, le cycle biologique, la répartition et la structure des stocks de crabes pour en évaluer le potentiel halieutique dans la mer de Bellingshausen (sous-zone 88.3) et la mer d'Amundsen (sous-zone 88.2). Les espèces-cibles de cette recherche sont les lithodidés (crabes royaux).

4.207 Le groupe de travail prend note de la modification du plan d'échantillonnage pour inclure des portes d'échappement biodégradables et une stratification de l'effort de pêche en fonction de la profondeur, comme l'avait demandé le WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphe 6.66). Il note que la répartition spatiale et bathymétrique des espèces de crabes est peu connue dans cette région et que, pour une première étude en ce sens, il pourrait convenir de poser un nombre nettement inférieur aux 120 casiers par filière qu'il est proposé de poser le long d'un isobathe.

4.208 S. Kasatkina recommande d'utiliser 120 casiers par filière pendant la première année, puis d'effectuer des poses en réduisant le nombre de casiers par filière. L'expérience acquise pendant la première saison fournira des données réelles sur le nombre approprié de casiers par filière.

4.209 Le groupe de travail n'est pas en mesure de déterminer un nombre optimal de casiers par filière pour ce programme de recherche. Il demande au Comité scientifique d'examiner quel niveau d'effort et quelle répartition de l'effort conviendraient pour effectuer cette recherche.

4.210 Le groupe de travail note que la répartition géographique des crabes dans l'océan Austral est un sujet de débat scientifique virulent depuis qu'a été émise récemment l'hypothèse d'une « invasion » de l'océan Austral par des crabes de plus basses latitudes avec la hausse de la température des eaux due au changement climatique (Smith *et al*., 2012 ; Griffiths *et al*., 2013 ; Aronson *et al*., 2015). Il fait observer que la recherche prévue pourrait fournir des informations utiles qui permettraient d'évaluer les hypothèses concurrentes selon lesquelles les crabes de cette région seraient des espèces endémiques ou des espèces invasives.

4.211 Le groupe de travail note que les espèces de crabes visées par cette recherche n'ont pas été étudiées en détail dans le secteur Pacifique de la zone de la Convention, et que des paramètres biologiques clés tels que la distribution par taille, la maturité et la répartition géographique sont inconnus. Il recommande de procéder à un examen de la littérature scientifique pour déterminer s'il existe des estimations préliminaires de ces paramètres biologiques pour d'autres espèces de crabes voisines dans la zone de la Convention CAMLR ou dans d'autres secteurs.

4.212 Le groupe de travail note que l'objectif de la recherche est de ne conserver que les spécimens mâles dont la taille est supérieure à celle de la maturité sexuelle. Étant donné qu'il

ne semble pas exister d'informations sur la répartition par taille ou la taille à la maturité pour les espèces susceptibles d'être rencontrées, il fait observer que, d'un point de vue scientifique, il serait bon de conserver des échantillons de toutes les captures afin de pouvoir estimer la taille à la maturité de toutes les espèces et des deux sexes. De plus, les mensurations de tous les crabes fourniraient des informations sur la composition en tailles des populations de crabes en fonction de la profondeur et du secteur et guideraient les estimations de la sélectivité de l'engin de pêche par rapport à la taille des crabes. Il est noté que dans une pêcherie précédente de crabes dans la sous-zone 48.3 (Belchier et Peatman, 2012), les captures retenues de mâles matures ne constituaient qu'une faible proportion de la capture totale et que la pêcherie a ainsi été déclarée économiquement non viable.

4.213 Le groupe de travail s'inquiète de l'impact des casiers sur les VME. Il indique qu'il est difficile d'évaluer l'impact des casiers sur les organismes benthiques car peu de spécimens sont remontés à la surface. Afin de fournir des informations sur l'empreinte écologique de l'engin de pêche, son impact sur le fond marin et sur les habitats échantillonnés, le groupe de travail recommande d'utiliser des caméras d'eaux profondes telles que celles qui sont déployées dans plusieurs pêcheries de légine de la CCAMLR (p. ex. WG-FSA-14/P06) pour évaluer les habitats présents sur les lieux de pêche, les interactions observées et l'impact des casiers sur les habitats benthiques.

4.214 Le groupe de travail note que le marquage et la remise à l'eau de toutes les légines des captures accessoires (au-delà de la limite de capture proposée de 5 tonnes) pourraient avoir une incidence sur d'autres recherches sur *D. mawsoni* dans les sous-zones 88.2 et 88.3. Il indique que la légine et d'autres poissons des captures accessoires des casiers sont souvent la proie des amphipodes et que cela pourrait avoir un impact sur l'état de la légine dans les casiers, laquelle ne se prêterait pas forcément au marquage, et sur la capacité à fournir des estimations précises des quantités de captures accessoires. Le groupe de travail recommande de ne marquer et ne remettre à l'eau dans le cadre de cette recherche que les légines évaluées comme se prêtant au marquage.

4.215 Le groupe de travail note que le WG-SAM a demandé que le Comité scientifique rende un avis sur le statut de la recherche proposée et qu'il détermine si, plutôt qu'une proposition de recherche en vertu de la MC 24-01, elle devrait être considérée comme une pêcherie nouvelle en vertu de la MC 21-01. Il rappelle que la dernière pêche au crabe menée dans la zone de la Convention l'a été par la Russie dans la sous-zone 48.2 en 2009.

4.216 Le groupe de travail note que dans les pêcheries de crabes précédentes des sous-zones 48.2 (MC 52-02, annexe 52-02/C) et 48.3 (MC 52-01, annexe 52-01/C), on a utilisé un régime expérimental d'exploitation qui imposait spécifiquement de placer l'effort de pêche dans un maillage de blocs de recherche. Il ajoute que ces blocs de recherche expérimentaux étaient positionnés dans l'ensemble des zones de plateau peu profondes (<200 m) jusqu'aux profondeurs de la pente afin de collecter des informations sur la répartition spatiale et la structure des stocks de crabes.

4.217 Le groupe de travail recommande, si le Comité scientifique décidait que la recherche devrait avoir lieu, de considérer la première saison de la recherche comme une étude pilote. Des résultats détaillés lui en seraient présentés pour évaluation en 2019, afin de réaliser une évaluation préliminaire de la répartition et de l'abondance des crabes dans la région et de

concevoir un futur plan de recherche approprié. Il recommande par ailleurs la présentation des données de capture et d'effort de pêche conformément à la MC 23-05, sur le formulaire C5 et la collecte des données du SISO sur le formulaire e-CASIER(2013).

Génétique des légines

4.218 Le document WG-FSA-18/64 fournit une mise à jour du projet de connectivité génétique de *D. mawsoni* (WS-DmPH-18/08). Un grand nombre d'échantillons de tissus ont été mis à disposition pour ce projet par neuf membres de la CCAMLR. L'ADN a été extrait de 761 échantillons dont 551 contenaient un ADN dont la qualité et la quantité permettaient leur séquençage. Les résultats de ce projet seront présentés au WG-FSA-19

4.219 Le groupe de travail indique que les Membres souhaitant participer à des analyses potentielles à l'avenir, dans la sous-zone 48.6 ou la zone de l'Organisation régionale de gestion des pêches du Pacifique Sud (ORGPPS) par exemple, sont invités à envoyer leurs échantillons et les données biologiques pertinentes à la division australienne sur l'Antarctique (AAD pour *Australian Antarctic Division*). Il ajoute que des mécanismes facilitant l'établissement de liens entre les données concernant les poissons échantillonnés pour l'ADN pourraient être développés dans le cadre du projet d'entrepôt de données de la CCAMLR.

Collecte des données acoustiques

4.220 Le document WG-FSA-18/05 présente les analyses des données acoustiques obtenues durant l'été austral de 2018 en complément de la recherche sur les poissons effectuée dans les sous-zones 48.1 (île Éléphant) et 48.2 (îles Orcades du Sud). La campagne d'évaluation documentait la répartition spatiale des poissons et du krill antarctique dans la zone de l'étude. Des concentrations ont été identifiées compte tenu de leur répartition bathymétrique, de la forme des bancs, de la structure des tailles fournie par l'échosondeur, des échantillons obtenus avec des chaluts pélagiques et de fond et grâce à des avis d'experts. Le groupe de travail recommande de renforcer le plan expérimental des campagnes acoustiques pour l'avenir et de demander au SG-ASAM d'examiner les futurs plans de campagne.

4.221 Le groupe de travail note que le suivi acoustique est une méthode reconnue pour étudier la répartition et l'abondance des poissons, notamment dans les secteurs fermés à la pêche ou lorsque le chalutage est interdit. Il indique toutefois qu'en dépit des progrès technologiques, il n'y a pas d'analyses quantitatives concernant les estimations de la biomasse de poisson ou de krill dans le document WG-FSA-18/05. Le groupe de travail demande au SG-ASAM de rendre un avis sur les meilleures pratiques actuelles dans l'utilisation des données acoustiques à fréquences multiples pour aider à la conception des campagnes acoustiques afin d'évaluer la répartition géographique des poissons dans la zone de la Convention.

Pêcheries de légine adjacentes à la zone de la Convention

4.222 Le document WG-FSA-18/39 rend compte d'un programme de recherche exploratoire sur la légine dans la zone de la Convention de l'ORGPPS mené en août 2016 et septembre 2017.

Les résultats indiquent que *D. mawsoni* a également frayé au nord de 60°S et que la composition en tailles des échantillons était similaire à celle observée dans la région nord des sous-zones 88.1 et 88.2 de la CCAMLR.

4.223 Le groupe de travail constate que les captures de la pêcherie exploratoire de l'ORGPPS sont incluses dans le modèle d'évaluation intégrée du stock (modèle CASAL) mis en œuvre pour la région de la mer de Ross en 2017, ce qui, compte tenu de l'hypothèse sur le stock de la région, était considéré comme préventif.

4.224 Le groupe de travail examine le document WG-FSA-18/53 Rév. 1 qui présente des données sur onze recaptures de *D. eleginoides* par deux navires espagnols dans l'aire de gestion de l'APSOI. Ces poissons marqués ont été relâchés dans l'aire de gestion de la CCAMLR, dans les divisions 58.5.1 et 58.5.2 et la sous-zone 58.6. Ils ont passé de 3 à 10 années en liberté et 6 sur 10 d'entre eux ont parcouru de très longues distances de plus de 1 000 km. Des navires espagnols ont occasionnellement pêché la légine et d'autres espèces dans le secteur sud-ouest de l'océan Indien.

4.225 Le secrétariat rappelle les efforts en cours avec les secrétariats de l'Accord relatif aux pêches dans le sud de l'océan Indien (SIOFA) et de l'ORGPPS en vue d'opérationnaliser les protocoles d'accord respectifs (www.ccamlr.org/node/74517), incluant des protocoles de partage des données, la coopération sur les programmes de marquage et la déclaration des captures de légine.

4.226 Le groupe de travail se félicite de cette coopération active entre les secrétariats respectifs et précise qu'il est nécessaire d'accroître l'intégration de la recherche sur la légine et de l'évaluation des stocks en tenant compte des déplacements de ce poisson au-delà de la limite nord de la zone de la Convention.

4.227 Le groupe de travail note que la plupart des poissons ayant parcouru de longues distances sont des subadultes, ce qui corrobore les résultats obtenus pour la sous-zone 48.3 (WG-FSA-14/49), et que la fréquence et la direction des déplacements et les distances parcourues sont en adéquation avec les études précédentes sur le sujet menées dans les sous-zones 48.3 et 58.6 et les divisions 58.5.1 et 58.5.2 (p. ex. WG-FSA-15/55, WG-SAM-17/11).

Recherches sur les espèces non visées

4.228 Le document WG-FSA-18/47 présente une analyse morphométrique comparative en coupe sagittale des otolithes de trois Channichthyidae (*Pseudochaenichthys georgianus*, *Chaenocephalus aceratus* et *C. gunnari*) collectés au cours d'une campagne de recherche sur le poisson menée en 2016 dans les sous-zones 48.1 (île Éléphant) et 48.2 (îles Orcades du Sud). Le groupe de travail prend note de la caractéristique commune chez les trois espèces de poissons des glaces étudiées, à savoir l'importante dissymétrie entre l'otolithe droit et l'otolithe gauche.

4.229 Le document WG-FSA-18/74 examine la détermination de l'âge et la précision de l'estimation de l'âge de deux espèces de myctophidés, *Electrona carlsbergi* et *Protomyctophum bolini* dont les échantillons proviennent du contenu stomacal de manchots royaux (*Aptenodytes patagonicus*) et de gorfous macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) à l'île Marion. Les résultats

indiquent que les manchots royaux se nourrissent davantage de myctophidés de petite taille. Les auteurs soulignent que la validation de la lecture de l'âge est d'autant plus importante que ces données d'âge sont utilisées dans l'évaluation de stock.

4.230 Le groupe de travail note que l'étude de la composition des myctophidés dans le régime alimentaire des manchots peut fournir des informations sur les changements ontogénétiques de leur recherche de nourriture et répartition énergétique au cours des différents stades de vie et recommande d'examiner l'influence de ces facteurs en procédant à d'autres analyses du régime alimentaire.

4.231 Le document WG-FSA-18/76 présente des résultats sur la composition en acides gras de la grande-gueule épineuse (*Chaenodraco wilsoni*) dans le détroit de Bransfield (sous-zone 48.1). Cette espèce faisait jadis l'objet d'une pêche commerciale. Elle est aujourd'hui capturée accidentellement dans la pêcherie de krill.

4.232 Le groupe de travail accueille favorablement l'étude d'une espèce à laquelle on n'a accordé que peu d'attention, mais qui est importante dans l'écosystème régional. Les variations spatiales de la composition en acides gras dans la zone d'étude semblent indiquer que *C. wilsoni* ne se déplace pas grandement, ce qui pourrait avoir une incidence sur une gestion des captures accessoires tenant compte du risque dans la pêcherie de krill.

4.233 Le groupe de travail encourage les études biologiques des poissons des captures accessoires de la pêcherie de krill afin de faire progresser les approches de l'évaluation des risques pour les espèces des captures accessoires, comme cela a été discuté pour les pêcheries de légine au point 6.

4.234 Le groupe de travail note que, compte tenu du rôle clé des myctophidés dans l'écosystème, la recherche sur ces espèces dans la zone de la Convention CAMLR est très importante. Le président du Comité scientifique indique que lors de discussions préliminaires avec le SCAR, il a été envisagé d'organiser un symposium conjoint CCAMLR/SCAR axé sur le « rôle du poisson dans l'écosystème de l'océan Austral ». Le groupe de travail encourage la CCAMLR et le SCAR à mettre en place cet atelier conjoint qui est prévu pour 2020.

Collecte des données sur le zooplancton

4.235 Le document WG-FSA-18/19 présente les résultats préliminaires de la composition et de l'abondance de mésozooplancton à 53 stations situées dans la mer du Scotia, la mer de Weddell et la mer d'Amundsen pendant l'été austral 2017/18. Les données sur le zooplancton ont été collectées par quatre navires ukrainiens au cours d'une pêche de recherche effectuée avec des chaluts verticaux à fine maille (100 µm) posés de jour.

4.236 Le groupe de travail note que ces données fournissent des informations utiles sur les éléments de l'écosystème pélagique du secteur et encourage les Membres qui collectent des données sur le zooplancton à les mettre à disposition par l'intermédiaire d'initiatives mondiales telles que l'*Atlas biogéographique de l'océan Austral* et de portails internet de bases de données tels que www.biodiversity.aq.

4.237 Le groupe de travail note que des larves de krill ont été identifiées dans les échantillons et que cette information devrait être portée à l'attention du WG-EMM.

Collecte de données océanographiques

4.238 Le document WG-FSA-18/04 présente un rapport sur les données océanographiques collectées au moyen d'enregistreurs CTD sur des palangres et filets à plancton de navires ukrainiens dans les SSRU 881C–I en mer de Ross, et les SSRU 882 D, E et F en mer d'Amundsen et en mer de Weddell pendant la saison 2017/18. Certains résultats obtenus ont été présentés au WG-SAM (WG-SAM-18/27). On a comparé les profils température-profondeur de chaque région et présenté des tableaux affichant les tendances temporelles des températures de fond.

4.239 Le groupe de travail rappelle l'avis du WG-SAM concernant la nécessité d'un étalonnage de ces CTD compacts pour éviter une interprétation trompeuse due à la dérive des capteurs.

4.240 Le groupe de travail recommande la mise à disposition de ces données océanographiques dans des infrastructures de données établies telles que le SCAR/Comité scientifique sur la recherche océanique (SCOR) par l'intermédiaire du SOOS plutôt qu'au secrétariat de la CCAMLR (annexe 6, paragraphe 5.12).

Système international d'observation scientifique (SISO)

Changements du SISO

5.1 Le document WG-FSA-18/11 présente au groupe de travail pour examen la version révisée du manuel de l'observateur du SISO et les métriques des observateurs issues d'une analyse des taux d'erreur lors du traitement des nouveaux formulaires utilisés volontairement à l'essai par certains Membres pendant la saison 2018, ainsi que les performances globales des observateurs du SISO.

5.2 Le groupe de travail remercie les observateurs du SISO pour leur niveau d'engagement et d'effort pendant la saison 2017/18.

5.3 Le groupe de travail se félicite de la réduction des erreurs de traitement avec le nouveau carnet de l'observateur (*logbook*). Il indique qu'il est difficile de comparer des mesures objectives des métriques des observateurs car il n'existe pas actuellement d'inventaire des changements des exigences en matière d'échantillonnage et de déclaration apportés au SISO depuis sa mise en place. Le groupe de travail demande que le secrétariat présente au WG-FSA-19 une synthèse de ces changements apportés à ce jour, ce qui répondrait également à l'une de ses priorités en matière de gestion des données (tableau 1).

5.4 Le groupe de travail encourage les Membres et le secrétariat à poursuivre pendant la période d'intersession les travaux sur le manuel de l'observateur et leur recommande de tenir compte des éléments suivants dans la structure et le contenu de ce manuel pour s'assurer que les travaux d'échantillonnage que doivent effectuer les observateurs du SISO sont bien clairs :

i) la refonte du manuel unique en deux manuels distincts pour les espèces-cibles, l'un pour les poissons, l'autre pour le krill

ii) le manuel devrait contenir des informations que les observateurs pourront utiliser en mer, plutôt que des informations exhaustives sur toute la documentation

pertinente de la CCAMLR (comme le texte du système international d'observation scientifique, les guides de captures accessoires) ; ces autres ressources documentaires devraient toutefois être disponibles en annexes à télécharger au besoin

iii) constatant qu'il existe des exigences d'échantillonnage standards du SISO pour les pêcheries nouvelles ou exploratoires de *Dissostichus* spp. (www.ccamlr.org/node/81589), le groupe de travail encourage la mise en place de ces exigences pour d'autres espèces

iv) envisager l'ajout éventuel en annexes d'exigences d'échantillonnage pour les pêcheries établies

v) le secrétariat devra présenter pour discussion et approbation les manuels révisés de l'observateur au WG-EMM-19.

Application mobile pour la formation des observateurs

5.5 Le document WG-FSA-18/30 présente une application téléphonique, développée à partir de travaux que N. Gasco a effectué précédemment pour la CCAMLR (www.ccamlr.org/node/92048). Cette application permet d'améliorer les compétences des observateurs en matière d'identification. Le groupe de travail remercie N. Gasco d'avoir développé et amélioré cet outil de formation. Il fait observer que N. Gasco a développé au cours des années plusieurs guides et outils qu'il a fournis à la CCAMLR et qui ont amélioré et facilité les tâches du SISO. Le groupe de travail le remercie de continuer à présenter des innovations à la CCAMLR conçues pour améliorer les performances des observateurs.

Captures non ciblées et impacts de la pêche sur l'écosystème

Captures accessoires de poissons

6.1 Le document WG-FSA-18/14 présente une méta-analyse mise à jour par le secrétariat des captures ciblées et accessoires déclarées dans toutes les pêcheries exploratoires de la CCAMLR (il s'agit d'une révision des analyses présentées dans les documents WG-SAM-15/23 et WG-FSA-15/04 Rév. 1). L'analyse du nombre de poissons appartenant à l'espèce visée divisé par le nombre total de poissons capturés (pourcentage de capture visée) a servi comme métrique simple du niveau relatif de capture visée et de capture accessoire déclaré pour chaque pose. Les analyses ont été réalisées par type d'engin, navire et État du pavillon, et les résultats étaient proches de ceux déclarés en 2015. L'écart observé à l'égard du type d'engin ou du secteur était léger, mais les différences apparentes de déclaration entre les Membres étaient manifestes.

6.2 Le groupe de travail rappelle que c'est au navire qu'il revient de déclarer les captures accessoires et indique qu'il existe de nombreuses références dans les pêcheries de la CCAMLR aux effets dus à l'engin de pêche et à l'emplacement. Toutefois, les différences de déclaration des captures accessoires entre les Membres masqueront ces effets et compliqueront l'évaluation des effets dus à l'engin de pêche et à l'emplacement dans les pêcheries exploratoires.

6.3 Le groupe de travail rappelle qu'en ce qui concerne les Membres déclarant une faible capture accessoire (pourcentage de capture élevé) dans l'analyse de 2015, il est indiqué, d'après les réponses à la COMM CIRC 15/74–SC CIRC 15/44, que c'est l'observateur qui est responsable en premier lieu de la collecte des données C2. Il constate que les Membres n'ont pas fourni de nouvelles informations sur la manière dont les navires déclarent la capture accessoire. Le groupe de travail note que les pourcentages de capture calculés pour l'Espagne dans l'analyse actuelle étaient plus faibles (capture accessoire plus élevée) que ceux de 2015, ce qui laisse supposer que ce navire aurait changé la manière dont il déclare la capture accessoire. Étant donné que le *Tronio* n'a pas changé la configuration de ses engins au cours de cette période, il estime que cette différence s'explique probablement par une meilleure déclaration de la capture accessoire.

6.4 Le groupe de travail est d'avis que, pour résoudre le problème des disparités apparentes des méthodes de déclaration de la capture accessoire entre les navires, il serait bon que le Comité scientifique procure aux navires des instructions claires sur la manière de déclarer la capture accessoire, comme l'a recommandé la Commission en 2015 (CCAMLR-XXXIV, paragraphes 3.31 à 3.35). Il est indiqué que cela pourrait aller de pair avec toute modification des formulaires C2 (paragraphes 2.12 à 2.18) et avec l'établissement de lignes directrices sur le remplissage de ces formulaires.

6.5 Le groupe de travail note que l'utilisation volontaire du suivi électronique se généralise désormais sur de nombreux navires de Membres, d'où une grande amélioration possible de la déclaration de la capture accessoire et la possibilité d'entreprendre des analyses plus fréquentes.

6.6 Le groupe de travail note que dans certains secteurs, il serait possible de créer des profils de capture accessoire du type de ceux présentés à la réunion (p. ex. WG-FSA-18/28), lesquels permettraient de fixer des limites aux taux de composition et de capture prévus des captures accessoires dans un secteur. L'interprétation de ces informations sur différents secteurs serait facilitée par l'élaboration de métriques standards de déclaration pour la capture accessoire qui tiendraient compte des effets spatio-temporels. Le groupe de travail note que, pour évaluer les propositions de recherche afin de déterminer les performances des navires en matière de déclaration de la capture accessoire, il pourrait être utile de disposer d'une métrique standard de déclaration, semblable à celle de l'évaluation des performances du marquage.

6.7 Le groupe de travail note que les différences de la déclaration de la capture accessoire dans les analyses des pêcheries exploratoires révèlent la difficulté possible de l'évaluation du niveau des captures accessoires sur toute une pêcherie. Il considère que les données sur les captures accessoires dans les pêcheries de la CCAMLR sont cruciales pour atteindre les objectifs de l'article II de la Convention CAMLR et indique qu'il trouve préoccupant que les données ne soient pas présentées d'une manière qui permettrait de résoudre le problème des niveaux de capture accessoire dans ces pêcheries. De plus, le manque apparent de déclaration suivie des données de capture accessoire a une incidence sur l'application des mesures de conservation et la conformité avec les éléments qui ont trait à la capture accessoire, tels que les règles de déplacement et les limites globales de capture accessoire.

6.8 Le document WG-FSA-18/09 présente un résumé de la mise en œuvre des règles du déplacement fondées sur les captures accessoires dans les pêcheries exploratoires de la CCAMLR entre 2010 et 2018, reposant sur les données de capture et de position préparées par le secrétariat. Le groupe de travail indique que ces règles de déplacement n'ont été déclenchées

qu'en de rares occasions (pour plus de précisions, se reporter à la MC 33-03). Une analyse *post-hoc* des données C2 a identifié de rares cas où les navires ne se sont pas déplacés comme ils y étaient tenus.

6.9 Le groupe de travail rappelle que les règles du déplacement fondées sur les captures accessoires reposent sur deux éléments : une règle de déplacement spécifique aux palangres, déclenchée si la capture accessoire d'une espèce quelconque dépasse une tonne sur une même ligne et une règle de déplacement cumulative spécifique aux macrouridés. Il est noté que l'éventualité de déclencher la règle de déplacement cumulative, impliquant deux périodes de déclaration des données consécutives de 10 jours, est probablement faible dans les pêcheries exploratoires telles que celle de légine dans la région de la mer de Ross où la capture est effectuée sur une période de plus en plus courte. Le groupe de travail rappelle que c'est au navire qu'incombe la responsabilité de l'application des règles de déplacement.

6.10 Le groupe de travail examine si le système actuel de limites de la capture accessoire et de règles de déplacement atteint ses objectifs, et indique qu'il s'agit là d'une manière efficace de faire déplacer un navire dont les taux de capture accessoire sont élevés vers un autre secteur sans affecter les navires dont les taux de capture accessoire sont faibles. Il est par ailleurs probable que les règles de déplacement éloignent l'effort de pêche des régions où la densité de la capture accessoire est élevée.

6.11 Le groupe de travail note que les limites de capture liées à la capture accessoire dans les pêcheries exploratoires sont fondées sur un rapport capture accessoire-espèce visée (16%) lequel a été calculé sur un même calcul réalisé par le passé pour *D. eleginoides* de la division 58.5.2. Il est noté qu'il n'est pas certain que les limites de capture accessoire reposant sur un rapport entre la capture accessoire et l'espèce visée soient conformes à l'Article II, et qu'il pourrait être nécessaire de mettre en place et d'évaluer de nouvelles méthodes pour l'établissement des limites de capture accessoire. Ces mesures pourraient compter des mesures de gestion spatiale visant à réduire l'impact sur les espèces des captures accessoires dans les secteurs où elles se concentrent.

6.12 Le groupe de travail note que depuis la mise en place des limites de capture accessoire et des règles de déplacement, de gros progrès ont été réalisés à l'égard des méthodes d'évaluation des risques lorsque les données sont limitées et que leur examen pourrait servir à évaluer et à réviser la limite de capture actuelle de 16% dans les pêcheries exploratoires. Des données sur les espèces des captures accessoires provenant de campagnes d'étude indépendantes des pêcheries sont disponibles pour certains secteurs (tels que les macrouridés de la sous-zone 8.1), ce qui offre un moyen d'évaluer le niveau de risque que posent aux stocks des espèces des captures accessoires les taux actuels de prélèvement. Les méthodes d'évaluation pourraient également compter l'utilisation des informations sur les changements de pourcentages des différentes espèces dans les captures commerciales.

6.13 Le groupe de travail note de plus qu'à l'heure actuelle toutes les limites de capture accessoire sont spécifiées en fonction du poids plutôt que du nombre d'individus. Des données sur le nombre d'individus dans les captures sont disponibles dans les données C2, ce qui pourrait donner de meilleures informations et une mesure souhaitable de la capture accessoire, plutôt que les seules données sur les prélèvements en poids. Le groupe de travail estime qu'il est important d'obtenir davantage d'informations sur la dynamique des populations des espèces des captures accessoires et d'examiner les groupes d'espèces à une résolution taxonomique plus fine.

6.14 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'envisager la création d'un programme de travail sur la capture accessoire qui porterait entre autres sur le développement de métriques standards de déclaration et de méthodes d'évaluation des risques. Il estime toutefois que si les disparités de la déclaration de la capture accessoire entre les navires des pêcheries exploratoires ne sont pas réglées, il sera problématique de faire avancer les méthodes d'émission d'avis de gestion sur la capture accessoire dans les pêcheries exploratoires.

6.15 Le document WG-FSA-18/28 présente un rapport complet sur la capture accessoire de poissons lors des activités de pêche exploratoire menées dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 de 2012 à 2018. Il renferme des informations détaillées sur les tendances temporelles, spatiales et bathymétriques de la composition par espèce et de la CPUE. Il comporte, d'autre part, de nouvelles informations sur l'écologie reproductive et le sex ratio des espèces des captures accessoires les plus fréquemment rencontrées. Le groupe de travail encourage les Membres à réaliser de telles études sur la capture accessoire par le biais d'autres activités de pêche exploratoire et de recherche.

6.16 Les documents WG-FSA-18/68, 18/69 et 18/70 décrivent le schéma spatial de la capture accessoire de poissons dans la sous-zone 48.6 et les divisions 58.4.3a et 58.4.4b de 2012/13 à 2016/17. Le groupe de travail note que le plan de recherche pour ces secteurs vise à produire des estimations des caractéristiques biologiques clés des espèces dépendantes, et qu'on dispose de suffisamment d'informations sur la sous-zone 48.6 pour réaliser des estimations sur les espèces les plus connues citées dans le document WG-FSA-18/70.

6.17 Le groupe de travail, constatant qu'il existe des différences entre les jeux de données C2 et ceux des observateurs pour la sous-zone 48.6 et les divisions 58.4.3 et 58.4.4, demande, à titre de clarification, si les données d'observateurs ont été extrapolées ou si elles représentent uniquement la période d'échantillonnage. Il souhaite par ailleurs voir réaliser un examen de l'effet de l'utilisation d'engins différents par les deux navires conduisant des recherches dans les divisions 58.4.3a et 58.4.4b sur la distribution et la densité des espèces des captures accessoires déclarées.

6.18 Le document WG-FSA-18/25 porte sur les données de la capture accessoire de requins squaliformes entre 2006 et 2016 dans la division 58.5.1. Quatre espèces de requins ont été déclarées, dont 99% d'entre eux (en nombre) étaient des *Etmopterus viator*. Les autres captures déclarées concernaient *Somniosus antarcticus, Centroscymnus coelolepis* et *Lamna nasus*. Un indice d'abondance (nombre de requins par millier d'hameçons) a servi à indiquer les différences de distribution spatiale et bathymétrique de ces espèces. Des données biologiques telles que la fréquence des longueurs par sexe ont également été présentées pour *E. viator*. Une nouvelle fiche d'identification des requins de la division 58.5.1 a été créée par N. Gasco.

6.19 Le groupe de travail remercie les auteurs de lui avoir présenté les résultats de ces analyses d'autant plus que l'on ne disposait que de bien peu d'informations sur la capture accessoire de requins dans ce secteur, laquelle n'avait fait l'objet que de discussions limitées ces dernières années.

6.20 Le groupe de travail considère qu'une étude reposant sur le marquage d'*E. viator* pourrait fournir une estimation de sa biomasse dans le secteur si toutefois il est possible de remettre à l'eau les requins en vie et en bon état. Il note l'existence de méthodes pour l'évaluation de la survie des requins remis à l'eau, et qu'elles pourraient être appliquées à *E. viator*.

6.21 Le groupe de travail note la présence de quelques *hotspots* d'*E. viator* dans la région est et sud-est de la division 58.5.1 et estime que cela mérite un examen plus approfondi. Conscient que le requin *E. viator* compte parmi les requins les plus petits, et qu'il est généralement de taille inférieure à la légine capturée à la palangre, il suggère d'étudier l'effet de la taille et du type d'hameçons sur les taux de capture accessoire d'*E. viator*.

6.22 Le groupe de travail note que la répartition géographique de *L. nasus* pourrait varier en fonction des conditions météorologiques ou de la température de la mer. Il fait par ailleurs remarquer que des captures de *L. nasus* et de requins dormeurs ont été déclarées sur l'ensemble du plateau de Kerguelen dans la division 58.5.2 et de *L. nasus* dans les sous-zones 48.3 et 58.7.

6.23 Il convient de noter que ce n'est qu'en 2011 qu'*E. viator* a été considéré comme une espèce distincte, et que dans d'autres secteurs, l'identification de plusieurs groupes d'espèces de requins (p. ex. *Etmopterus* spp. et *Somniosus* spp.) peut s'avérer difficile.

6.24 Le groupe de travail demande au secrétariat d'actualiser les codes d'espèces utilisés dans la base de données CCAMLR car certaines espèces de requins (p. ex. *S. antarcticus* et *E. viator*) ne disposent pas encore de codes spécifiques pour la déclaration des données.

6.25 Pour étayer les débats demandés dans le document CCAMLR-XXXVII/30, le document WG-FSA-18/63 présente un sommaire des données de captures accessoires de requins déclarées dans toute la zone de la Convention CAMLR, lequel a été établi sur la base des données détenues au secrétariat de la CCAMLR. Il examine les captures accessoires de requins, de 1996 à 2017 par sous-zone statistique, Membre et type d'engin et indique que, malgré la hausse possible de la tendance relative à la capture accessoire de requins ces 10 dernières années, l'ensemble du jeu de données présente de grosses lacunes et des erreurs.

6.26 Le groupe de travail prend note du débat sur la taxonomie de *Somniosus* spp. de la zone de la Convention (dans la veine de la discussion entamée dans WG-FSA-18/25). Il est noté que, du fait de leur longévité, les requins dormeurs *S. microcephalus* sont particulièrement vulnérables face à la surpêche. Il est également indiqué que l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU), la Conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS) et la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ont mis en place des mesures pour la protection mondiale d'espèces telles que *L. nasus*.

6.27 Le groupe de travail note que les différentes espèces de requins n'ont pas toutes la même aire de répartition, et que certaines ont une distribution globale, avec l'océan Austral pour limite sud probable de leur répartition. Il est indiqué que le changement climatique pourrait avoir une incidence sur l'intervalle de répartition des espèces, ce qu'une analyse des changements des données sur leur biogéographie et leur abondance spatiale au fil des années permettrait d'évaluer.

6.28 Le groupe de travail note que les changements entre navires et au cours du temps de la déclaration des captures accessoires rendent difficile l'interprétation des tendances des captures accessoires de requins déclarées (paragraphe 5.3). Il indique que le projet d'entrepôt de données de la CCAMLR et la mise en place et l'influence du GGD sur la présentation de métadonnées (tableau 1) devraient résoudre ces questions.

6.29 Le groupe de travail suggère d'étudier la conception du matériel de pêche tel que la taille des hameçons dans l'espoir de réduire la capture accessoire de requins. Il discute également de la faisabilité de remettre à l'eau encore en vie les requins de grande taille (*Somniosus* spp., p. ex.) capturés, et fait remarquer qu'ils sont parfois remontés morts, enchevêtrés dans la palangre. Le groupe de travail rappelle que, conformément à la MC 32-18, autant que possible tous les requins devraient être remis à l'eau vivants. Il reconnaît toutefois que, du fait de la taille de *Somniosus* spp. et de *L. nasus*, il pourrait ne pas être possible de les mesurer et de les conserver.

6.30 Le groupe de travail note qu'il serait bon d'envisager d'effectuer des études d'évaluation des tendances de l'abondance des requins dans l'océan Austral, dans le contexte de leur distribution biogéographique mondiale. De plus, il recommande, lorsque cela est possible, de collecter des données biologiques et des échantillons génétiques des espèces de requins les plus rares, à l'intention des généticiens spécialistes des requins pour les aider à élucider l'identité spécifique et la structure des stocks de *Somniosus* spp. capturé dans la zone de la Convention.

6.31 En vue de l'amélioration de la déclaration de données pertinentes et en quantité suffisante sur les requins, le groupe de travail émet les recommandations suivantes :

i) s'interroger sur l'intérêt de l'enregistrement des informations sur les captures en tant que nombre d'individus en plus du poids et la manière dont cela pourrait être utilisé ou amélioré pour une bonne compréhension de l'état et des tendances des espèces de requins dans la zone de la Convention

ii) compiler divers guides d'identification des requins et, par le biais du secrétariat, les mettre à la disposition de tous les navires et observateurs scientifiques pour tenter de résoudre les questions d'identification des espèces

iii) procéder à un examen de toutes les anciennes déclarations de requins soumises au secrétariat pour identifier les erreurs. En outre, le Comité scientifique et la Commission, avec le concours du secrétariat, des armements et des observateurs scientifiques, devraient explorer quels mécanismes pourraient, à l'avenir, améliorer la qualité de la collecte des données sur les requins

iv) échanger des informations avec des organisations régionales de gestion de la pêche (ORGP) adjacentes à la zone de la Convention pour faciliter la réalisation d'une analyse biogéographique de la répartition actuelle, et de celle qui est présumée pour l'avenir, des requins dans la zone de la Convention et les secteurs adjacents pour replacer la capture accessoire de requins des pêcheries de la CCAMLR dans son contexte.

État et tendances de la capture accessoire de poissons

6.32 Le document WG-FSA-18/38 donne un aperçu de l'analyse du marquage d'*Amblyraja georgiana* réalisé par le passé dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B. Il fournit, pour la période de 2010 à 2018 (à l'exception de 2012), des estimations de biomasse par la méthode de Chapman situées entre 3 257 et 11 685 tonnes avec des CV situés entre 0,32 et 0,42. Les taux d'exploitation durable ont été estimés tant pour des scénarios de haute que de faible productivité et suggèrent que les gammas pour *A. georgiana* étaient respectivement de 1,6% et 2,8%. Le

taux d'exploitation de *A. georgiana* dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B, selon les estimations de Chapman, se situerait entre 0,2% (si l'on présume que toutes les raies remises à l'eau ont survécu) et 0,6% (si l'on présume une mortalité de 100% de toutes les raies remises à l'eau).

6.33 Les auteurs suggèrent d'effectuer un deuxième programme de marquage ciblé de deux ans dans la région pendant les saisons 2019/20 et 2020/21, pratiquement identique à celui des années 2009 et 2010. Ils préconisent également une nouvelle collecte des données associées au marquage, avec enregistrement des raies marquées remises à l'eau, quelle qu'en soit l'état, mais avec mention de leurs blessures pour estimer les taux de mortalité qui y sont associés et avec une étude de validation des âges (voir Gallagher et Nolan, 1999) reposant sur le marquage chimique des raies remises à l'eau. Les auteurs estiment par ailleurs qu'une grande proportion (50%) des raies porteuses de marques devraient être marquées chimiquement pour que leurs épines puissent servir aux études de validation des âges (Gallagher et Nolan, 1999). Des kits de marquage seraient fournis aux navires ayant avisé qu'ils pêcheraient dans la région de la mer de Ross pendant la saison 2019/20. À la recapture, les raies feraient l'objet d'un échantillonnage biologique portant sur la largeur du disque, le sexe et les épines caudales. Il conviendrait de coordonner l'envoi des épines caudales à l'institut national de recherche sur l'eau et l'atmosphère (NIWA pour *National Institute of Water and Atmospheric Research*) en Nouvelle-Zélande pour qu'elles soient analysées.

6.34 Le groupe de travail note que l'interprétation des âges au moyen des épines des raies est difficile, et que les vertèbres des raies ont également servi à déterminer leur âge. Il encourage la poursuite des recherches comparant les méthodes de lecture et de validation de l'âge des raies au moyen des épines et des vertèbres.

6.35 Le groupe de travail note que comparativement à l'expérience précédente de marquage, une grande proportion de l'effort de pêche de la pêcherie se déroule désormais dans les secteurs fréquentés par *A. georgiana*. Il constate toutefois qu'une grande partie de l'aire de répartition de cette espèce se trouve également dans la zone de protection générale (ZPG) de l'AMPRMR.

6.36 Le groupe de travail est d'avis qu'un deuxième programme de marquage ciblé devrait avoir lieu en 2019/20 et 2020/21 dans la région de la mer de Ross et recommande ce qui suit :

i) le programme de pose des marques sur les raies devrait se poursuivre pendant une période minimum de deux ans, au cours de laquelle une évaluation déterminerait s'il convient de continuer de l'appliquer

ii) toutes les raies vivantes devraient être marquées jusqu'à 15 par ligne

iii) le secteur couvert par le programme devrait être limité à la pêcherie exploratoire de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B

iv) le carnet électronique de l'observateur de la pêche à la palangre devrait être modifié pour inclure une colonne avec des menus déroulants pour le relevé de l'état des raies ; le guide d'évaluation des blessures (décrit dans WG-FSA-18/38, figure 6 ; figure 6 du présent rapport) devrait être inséré dans les instructions en ligne sur le marquage des raies ; et le guide d'évaluation des raies pour déterminer

si elles se prêtent au marquage dans les protocoles de marquage des raies devrait être mis à jour pour la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B pour qu'y figure l'évaluation des blessures

v) le marquage chimique devrait être effectué sur une base volontaire par les Membres concernés et travaillant avec la Nouvelle-Zélande pour coordonner la méthodologie (voir les détails dans WG-FSA-18/38 Rév. 1)

vi) des protocoles d'échantillonnage des structures d'âge devraient être élaborés pendant la période d'intersession, à temps pour la saison 2019/20

vii) les MC 41-01 et 41-09 devraient être mises à jour cette année pour inclure les exigences du marquage dictées par ce programme pour les saisons 2019/20 et 2020/21. À cet effet, il conviendrait d'ajouter un nouveau paragraphe à la MC 41-01, annexe 41-01/C, après le paragraphe v) :

« Pendant les saisons 2019/20 et 2020/21, tout palangrier opérant dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A–B marque et remet à l'eau les raies des captures accessoires conformément au protocole de marquage de la CCAMLR, comme cela est spécifié dans la mesure de conservation relative à cette pêcherie. Toutes les raies doivent être marquées deux fois et relâchées vivantes. »

a) De plus, le paragraphe ix) devrait être révisé comme suit :

« Pour les raies marquées recapturées, il conviendrait de les identifier au niveau taxonomique le plus bas possible et d'en effectuer un échantillonnage biologique (longueur pelvienne et largeur du disque, poids, sexe, stade de développement des gonades, et épines caudales pour les échantillons de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B). Prendre deux photographies numériques (avec mention de la date) : l'une de la raie entière avec sa marque, l'autre, un gros plan de la marque montrant clairement son numéro et sa couleur. »

b) Et, au paragraphe 6 de la MC 41-09, le paragraphe suivant :

« Toutes les raies vivantes, quel que soit leur état, et jusqu'à un maximum de 15 par palangre, sont marquées conformément à l'annexe 41-01/C de la MC 41-01. La largeur du disque, la catégorie de blessure et l'espèce des raies devraient être relevées avec le numéro des marques. »

c) Devrait être insérée avant le paragraphe ci-dessous :

« Sauf indication contraire de la part des observateurs scientifiques, toutes les autres raies capturées vivantes et ayant une probabilité élevée de survie devraient alors être relâchées vivantes par les navires, par section des avançons et, si possible, en en enlevant les hameçons, et leur nombre devrait être enregistré et déclaré au secrétariat. »

viii) le secrétariat devrait mettre les séries S de marques spaghetti à disposition pour qu'elles puissent être commandées pour la réalisation de ce programme.

6.37 Le document WG-FSA-18/73 présente des travaux sur la génétique de la raie *A. georgiana* dans la sous-zone 48.3. Selon d'anciennes études, il se pourrait qu'il existe trois espèces d'*Amblyraja* dans cette région, dont deux morphes de *A. georgiana* (WG-FSA-02/54) et *A. taaf*. Ce document examine les rapports génétiques entre les deux espèces et les deux morphes et conclut que, bien qu'il existe de nettes différences de morphologie entre *A. georgiana* et *A. georgiana* sp. anon, au niveau génétique, c'est l'emplacement plutôt que la morphologie qui est un meilleur indicateur de l'espèce. Il met en lumière la possibilité d'un mélange peu important des populations d'*Amblyraja* entre les sous-zones 48.3 et 48.4.

6.38 Le groupe de travail considère que, au vu de ces résultats, pour faciliter le travail des observateurs scientifiques dans les sous-zones 48.3 et 48.4 (voir également WG-FSA-18/27), l'identification des espèces d'*Amblyraja* pourrait être limitée au code générique d'*Amblyraja* spp. (SRX) car cette espèce semble avoir plusieurs morphotypes.

6.39 Le document WG-FSA-18/27 présente une mise à jour de l'état du stock de *A. georgiana* dans la sous-zone 48.3. Cette espèce est présente dans les captures accessoires de la pêcherie palangrière de *D. eleginoides*. Cette actualisation a été réalisée par une estimation de biomasse par la méthode de Chapman pour explorer les tendances de la biomasse de cette espèce. Les estimations de biomasse variaient de 73 à 1 664 tonnes avec des taux d'exploitation de la pêcherie allant de 0,6 à 3,12% avec une moyenne voisine de 1%. Selon les déplacements indiqués par les recaptures de marques, il est présumé que cette région ne contient qu'un seul et même stock. La tendance générale des estimations de biomasse et des taux d'exploitation est stable pour la durée de la série chronologique, révélant un impact modeste sur cette espèce de la pêcherie de *D. eleginoides* de ce secteur.

6.40 Le document met également en évidence la grande variation entourant l'identification des espèces de raies, laquelle est fonction de l'expérience des observateurs dans cette région. L'utilisation de la morphométrie (rapport envergure-longueur) permet la classification *post-hoc* des raies non identifiées en deux groupes d'espèces dominants, *Amblyraja* spp. et *Bathyraja meridionalis*, et de souligner les identifications d'espèces inhabituelles. Cette méthode peut également servir à vérifier les compétences des observateurs en matière d'identification en comparant les observateurs expérimentés à ceux qui ne le sont pas. Le document décrit par ailleurs brièvement comment cette méthode permet la reclassification des poses et des recaptures de marques pour valider les données servant aux estimations de Chapman.

6.41 Le groupe de travail prend note de la quantité relativement large et constante de recaptures de marques au cours du temps dans le cadre de ce programme de marquage à long terme. Il rappelle la discussion ayant proposé un atelier ayant spécifiquement trait à la capture accessoire et indique qu'il pourrait s'agir d'une bonne solution pour explorer le rapprochement entre ces estimations de biomasse et les prélèvements de raies, afin de garantir que les limites sont fixées conformément à l'Article II.

6.42 Le groupe de travail note que, sur la base des informations sur la morphologie présentées dans ces deux documents, des guides régionaux sur la capture accessoire aideraient à l'identification des espèces, mieux que s'ils couvraient l'ensemble de la zone de la Convention.

6.43 Le document WG-FSA-18/10 présente une actualisation de la capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill. Il met en relief l'augmentation de la capture accessoire de poissons déclarée dans les données C1 présentées par les navires, relativement aux espèces identifiées par les observateurs, compte tenu du fait que la saison n'est pas terminée. Il souligne

que, entre la déclaration améliorée de la capture accessoire et la confiance dans les identifications des espèces du SISO (WG-EMM-18/30), on dispose maintenant de suffisamment de données pour explorer les facteurs associés aux distributions observées de la capture accessoire.

6.44 Le groupe de travail note que l'exigence d'une couverture à 100% de la pêcherie de krill par des observateurs à partir de 2020, pourrait entraîner une augmentation du volume de données à l'avenir. Il note, par ailleurs, que certains Membres appliquent ce taux de 100% depuis 2014.

6.45 Le groupe de travail rappelle la discussion menée sur le document WG-FSA-18/14 (paragraphes 6.1 à 6.7) et recommande d'entreprendre une analyse du même type de la pêcherie de krill pour l'étude de l'effet du Membre et du type d'engin sur la déclaration de la capture accessoire.

6.46 Le groupe de travail demande au Comité scientifique de noter qu'il est impossible à l'heure actuelle de réaliser une évaluation de l'impact de la pêcherie de krill sur les populations de poissons tant que les questions soulevées par la déclaration de la position des chalutiers employant un système de pêche en continu n'auront pas été résolues (SC-CAMLR-XXXVII, annexe 7, paragraphe 6.2).

Méthodes d'évaluation des risques pour la capture accessoire de poissons

6.47 Le groupe de travail rappelle que depuis sa création, la CCAMLR a eu recours à de nombreuses méthodes pour évaluer le risque d'impact sur les espèces non visées dans l'ensemble de l'écosystème. Il discute i) de la manière de décider quelles espèces devraient être évaluées en premier et ii) de ce que l'on peut attendre de ces évaluations.

6.48 Le groupe de travail note que l'article II exige que des avis soient émis sur les espèces voisines et que des mesures de conservation soient en place pour certaines des espèces non visées. Il indique que plusieurs de ces mesures de conservation ayant trait aux espèces des captures accessoires pourraient reposer sur des informations qui ne sont plus à jour, ou auraient été adoptées comme mesures de précaution en attendant que des informations deviennent disponibles, et encourage les Membres à fournir une actualisation lorsqu'il existe de nouvelles données.

6.49 Conscient que l'approche de la CCAMLR vis-à-vis de la capture accessoire repose sur i) l'évitement, ii) l'atténuation et iii) l'établissement de limites de capture accessoire admissibles si la mortalité ne peut être évitée, le groupe de travail demande au Comité scientifique de déterminer s'il conviendrait d'envisager des limites de capture par région et si le système actuel de limites de capture reposant sur un pourcentage de capture accessoire par rapport aux espèces visées satisfait aux exigences de l'article II.

6.50 Le groupe de travail, notant que de par le monde, les pêcheries utilisent des méthodes diverses, telles que la méthode SAFE (Zhou et Griffiths 2008), pour évaluer le risque d'impact sur une espèce posé par une pêcherie sur laquelle on ne dispose que de peu de données, suggère d'étudier la possibilité de les utiliser pour l'étude des espèces des captures accessoires qui

seraient plus rares et/ou sur lesquelles il n'existe que peu de données. Il examine également la possibilité d'inclure les tendances de la capture accessoire au fil du temps dans le rapport de pêcherie (paragraphes 2.28 à 2.33).

6.51 Le groupe de travail indique par ailleurs que les effets sur une espèce de capture accessoire ne sont pas uniquement liés aux prélèvements, mais aussi aux changements de l'ensemble des écosystèmes à la suite du prélèvement des espèces visées, lesquels peuvent entraîner un relâchement de la prédation et, de là, altérer la composition par espèce.

6.52 Le groupe de travail note que le Comité scientifique lui avait demandé de travailler en 2018 sur le grand thème de la capture accessoire. Or, comme la capture accessoire est une question permanente importante pour la CCAMLR, il demande au Comité scientifique d'envisager d'allouer du temps au développement des évaluations des risques pour les espèces non visées dans la zone de la Convention.

Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins

6.53 Le secrétariat présente un bilan de la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins dans les pêcheries de la CCAMLR en 2017/18 (WG-FSA-18/13 Rév. 1). Le document renferme une synthèse de la mortalité accidentelle associée aux activités de pêche réalisée à partir des données déclarées par les observateurs scientifiques et les navires en 2017/18 et reçues par le secrétariat au 8 octobre 2018.

6.54 Ce document présente la mortalité accidentelle en nombres d'individus pour les pêcheries à la palangre dans lesquelles des cas de mortalité aviaire ont été déclarés. Le total de 87 oiseaux tués, obtenu par extrapolation, est le plus bas jamais enregistré. C'est dans les pêcheries de la zone économique exclusive (ZEE) française (division 58.5.1 et sous-zone 58.6) que cette réduction est le plus marquée, avec une réduction de 95% de la mortalité pendant la même période. Pendant la pêche à la palangre dans la division 58.5.2, un cas de mortalité de mammifère marin a pu être observé : il s'agit d'un éléphant de mer austral (*Mirounga leonina*) qui était enchevêtré dans la ligne mère.

6.55 Les 11 navires pêchant le krill dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 ont déclaré un cas de mortalité aviaire et 19 cas de mortalité de mammifères marins. Les observateurs de certaines de ces campagnes n'étant pas encore tous rentrés à leur port d'attache, certaines données d'observateurs n'ont pas encore été reçues.

6.56 Les 19 otaries de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*) capturées en 2018 représentent une hausse soudaine de la mortalité. En effet, depuis 2013 un seul cas avait été enregistré. Il convient toutefois de noter que, comme 18 des 19 cas ont été déclarés par un même navire, il est probable que le problème soit spécifique à ce navire plutôt qu'à la pêcherie tout entière. Comme le secrétariat n'a pas encore reçu les données d'observateurs pour les campagnes concernées par les cas de mortalité, le groupe de travail demande que de plus amples détails lui soient communiqués dès qu'il y en aura de disponibles.

6.57 Le groupe de travail note que les mesures de conservation pertinentes (MC 51-01 à 51-03) exigent des dispositifs d'exclusion des mammifères marins et que cette spécification fait partie des exigences de la MC 21-03, dans l'annexe 21-03/A. Il considère qu'une analyse de ces types de dispositifs permettrait de mieux comprendre le fonctionnement des dispositifs et

des procédures d'atténuation de la mortalité accidentelle à l'égard des cas de mortalité déclarés. Le groupe de travail fait également remarquer qu'il n'existe pas actuellement de limites de capture accidentelle pour la pêcherie de krill.

6.58 Le groupe de travail note que la variation interannuelle de la mortalité aviaire est considérable entre les régions et que la cause pourrait en être l'interpolation. Des épisodes de mortalité massive à l'échelle d'un seul navire pourraient également contribuer à cette variation.

6.59 Le groupe de travail remercie le secrétariat d'avoir produit ce document et recommande d'ajouter aux informations figurant dans le tableau 2 du document WG-FSA-18/13 Rév. 1 une catégorie supplémentaire pour la mortalité observée, en plus de la mortalité obtenue par extrapolation et des taux de mortalité observés, car dans certains secteurs, les observateurs déclarent tous les cas de mortalité aviaire pour chaque palangre.

6.60 Le groupe de travail attire l'attention sur le document WG-EMM-18/33 portant sur les interactions et la compétition possibles entre la pêcherie de krill et les prédateurs dépendant du krill durant les opérations de pêche. Il note que, alors que la déclaration de la mortalité accidentelle de phoques est obligatoire, elle n'est pas exigée pour les interactions entre d'autres mammifères marins et les engins ou navires de pêche. Il n'est donc pas possible de comprendre à l'échelle de toute la zone de la Convention le rapport entre la mortalité de mammifères marins et le chevauchement potentiel des activités des navires avec celles des mammifères marins.

6.61 Le document WG-FSA-18/57 rend compte des interactions entre l'effort de pêche et les oiseaux marins pendant les périodes d'essai de la prolongation de la saison dans la pêcherie palangrière de *D. eleginoides* de la division 58.5.2. La Commission a approuvé trois périodes d'essai de la prolongation de la saison pour cette division statistique (CCAMLR-XXXIV, paragraphe 5.68). L'Australie s'est engagée à déclarer chaque année les résultats de tous les essais. Ce document présente des informations sur l'effort de pêche et les interactions des engins de pêche avec les oiseaux de mer pendant les périodes du 1–14 novembre 2017, 15–30 novembre 2017, 1–14 avril 2018 et du 15−30 avril 2018. Le groupe de travail note que les conditions fixées dans le document WG-FSA-15/48 pour les périodes de prolongation des saisons ont été remplies lors des trois essais et qu'une analyse exhaustive, avec des données complètes jusqu'à la fin de la saison de pêche en cours, en sera présentée au WG-FSA-19.

6.62 Le groupe de travail mentionne la proposition norvégienne visant à utiliser un troisième câble sur les chalutiers de pêche au krill, à laquelle a souscrit le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 4.10 et 4.11). Le Comité scientifique avait recommandé d'effectuer l'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. Le groupe de travail note que la période d'application de cette mesure d'exemption a maintenant expiré et qu'il n'a pas reçu de compte rendu de cet essai.

Captures accidentelles d'invertébrés et VME

6.63 Le document WG-FSA-18/23 présente un rapport sur des captures récentes de pennatules (Pennatulacea) réalisées au cours d'activités de recherche en 2018 dans la

division 58.4.4b. Le groupe de travail prend note de la demande du WG-SAM d'examiner un complément d'information sur les lieux de capture et la quantité de 44,49 kg de capture de ce taxon figurant dans le document WG-SAM-18/31 (annexe 6, paragraphe 6.43).

6.64 Le groupe de travail note que, selon une nouvelle analyse, le poids des quatre morphotypes de pennatules provenant des poses de palangre dans la division 58.4.4b, lorsqu'il est standardisé à 1 000 hameçons, n'atteint pas le seuil d'unités indicatrices de VME spécifié dans la MC 22-07. Il note par ailleurs que la répartition spatiale des densités de pennatules est hétérogène, avec une concentration de pointe dans la partie est du bloc de recherche 5844b_2, et une densité faible dans tout le reste de la division 58.4.4b sur le banc Lena.

6.65 Notant que les pennatules sont de petite taille et qu'elles constituent donc un taxon « léger » indicateur de VME en matière de poids, le groupe de travail est d'avis qu'il pourrait être utile d'étudier les seuils applicables à ces taxons légers et à d'autres taxons indicateurs de VME pour déterminer si les seuils précisés dans la MC 22-07 sont encore adéquats. Il considère par ailleurs qu'il serait intéressant d'examiner les taxons de pennatules d'anciennes campagnes de recherche menées dans la région, car le nombre important de pennatules capturées pourrait représenter une différence spécifique aux engins de pêche entre les trotlines et les palangres automatiques.

6.66 Le groupe de travail note que par le passé, l'application de la MC 22-07 à la pêche de recherche menée en vertu de la MC 24-01 dans des zones fermées prêtait à confusion. Cependant, il indique que les mesures d'exemption à la mesure de conservation selon les termes de la MC 24-01 sont désormais clairement expliquées dans la MC 24-05.

6.67 Le document WG-FSA-18/51 présente un rapport préliminaire des captures accidentelles d'invertébrés dans les blocs de recherche dans les divisions 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a et 58.4.4b pendant les saisons 2013/14 et 2017/18. Le groupe de travail note que des communautés de VME plus diverses ont été observées dans les blocs de recherche 5841_2–5, tandis que dans le bloc de recherche 5844b_1 et la division 58.4.3a, les captures étaient plus importantes, mais la diversité était moins riche. Il a de nouveau fait observer qu'il s'agirait peut-être de l'effet des engins de pêche sur les captures de taxons indicateurs de VME, car les trotlines ne contribuaient que <1% du total des captures de taxons indicateurs de VME, bien que d'autres travaux soient encore nécessaires pour le confirmer. Les auteurs suggèrent d'élaborer un indice de diversité taxonomique et de dénombrements des spécimens, lequel servirait d'indicateur de VME.

6.68 Le groupe de travail accueille favorablement l'analyse des données de VME de cette région, notant qu'il risque d'être difficile de concilier les données d'observateurs sur les segments de ligne avec les données C2 de capture et d'effort de pêche, et que dans certains cas, des erreurs de position des segments de ligne dans les données des fiches C2 causent des problèmes. Il indique qu'il s'agit là de points de départ possibles pour l'amélioration des analyses et la formulation d'avis sur cette question. Le groupe de travail note également qu'il conviendrait d'examiner la possibilité d'utiliser un indice de diversité pour l'analyse des données de VME, en gardant à l'esprit que les données sont souvent collectées au niveau du phylum, ce qui sous-estimerait la vraie diversité.

6.69 Le groupe de travail rappelle que le document WG-EMM-12/51 proposait un seuil de diversité différenciateur des taxons indicateurs de VME pour déclencher les règles de

déplacement associées aux VME. Le WG-EMM a recommandé de poursuivre les travaux sur cette question pour avancer vers des avis scientifiques visant à la modification des MC 22-06 et 22-07.

6.70 Le groupe de travail est d'avis qu'il serait utile de mieux comprendre l'efficacité des engins de pêche et l'utilisation possible, au fil du temps, de l'échantillonnage répété pour détecter des caractéristiques benthiques, la surface des habitats et la répartition des îlots de communautés de VME, notant qu'un nombre restreint de poses dans un secteur risque de ne pas donner une estimation fiable de la structure et de la variabilité spatiale des communautés de VME. Une analyse de toutes les sources de données disponibles, y compris toute donnée de suivi vidéo, permettrait de créer des cartes plus précises de l'emplacement des communautés de VME.

6.71 Le groupe de travail, constatant que les mesures de conservation portant sur les VME (et en particulier la MC 22-07) n'ont pas été revues depuis plusieurs années, demande au Comité scientifique de mettre en place un plan pour l'évaluation de ces mesures.

Débris marins

6.72 À la demande du WG-FSA-17 (SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 8.4), le secrétariat présente une analyse de la perte d'engins de pêche par les navires pêchant dans la zone de la Convention en tant que contribution au programme de suivi des débris marins (WG-FSA-18/17). Cette analyse est fondée sur des données sur les déclarations d'hameçons perdus par les navires de pêche sur la fiche de données C2 par trait. Le secrétariat souligne les différences de taux de perte d'engins de pêche et de sections de palangre entre les zones statistiques et au cours du temps, faisant remarquer que les résultats pourraient refléter des différences d'interprétation et d'application des exigences de déclaration de perte d'engins de pêche. Il recommande de modifier le formulaire C1 pour y inclure la déclaration de la perte d'engins de pêche, et pour clarifier la définition des « hameçons sur des parties de lignes perdues » et « d'autres hameçons perdus » sur la fiche C2 afin de réduire les écarts dans les déclarations.

6.73 Le groupe de travail remercie le secrétariat de ses travaux et recommande d'éclaircir les exigences de déclaration de perte d'engins de pêche et de supprimer « d'autres hameçons perdus » sur la fiche C2. Il recommande au Comité scientifique d'envisager de modifier la fiche de données C1 pour y incorporer la déclaration de perte d'engins de pêche par les chalutiers.

6.74 Le groupe de travail recommande, lors des prochains travaux sur la perte d'engins de pêche :

i) d'examiner la corrélation entre le type d'engin et les taux de perte d'engins de pêche

ii) d'envisager de tenir compte de la récupération d'engins de pêche perdus dans les estimations cumulées de la perte d'engins de pêche

iii) d'approfondir les analyses de la relation entre le nombre d'hameçons déclarés perdus et la longueur de la ligne perdue obtenue par extrapolation, pour étudier les tendances des variables

iv) d'examiner l'effet de la présence des glaces de mer en tant qu'indicateur possible de zones de risque élevé de perte d'engins de pêche.

6.75 Le secrétariat fait le point sur le programme CCAMLR de suivi des débris marins (WG-FSA-18/18) et présente un sommaire des données détenues. Le groupe de travail reconnaît qu'il s'agit d'une des séries chronologiques les plus longues des jeux de données de la CCAMLR et encourage davantage de Membres à participer au suivi et à la collecte des données.

6.76 Le groupe de travail examine le niveau des débris au cours du temps, notant le déclin marqué des débris marins depuis la mise en œuvre du programme en 1989, ce qui semble indiquer l'efficacité des mesures de conservation en place.

6.77 Le groupe de travail recommande de continuer d'envisager des possibilités d'engagement avec d'autres organisations, telles que le Comité pour la protection de l'environnement (CPE) ou le Conseil des directeurs des programmes antarctiques nationaux (COMNAP), afin d'élargir la portée du programme sur les débris marins en Antarctique.

Futurs travaux

Organisation des activités de la période d'intersession

7.1 Le groupe de travail recommande la création, pendant la période d'intersession, d'un e-groupe axé sur la collecte, le formatage et l'utilisation des données de captures accessoires, qui lui rendra compte de ses activités à la réunion de 2019.

7.2 Le groupe de travail recommande la création, pendant la période d'intersession, d'un e-groupe axé sur les méthodes de normalisation de la CPUE, qui sera chargé de faire la synthèse des différentes approches utilisées par les Membres et de produire une liste des approches recommandées en fonction des caractéristiques des données disponibles, des engins de pêche et de l'objectif de la recherche. Cet e-groupe rendra compte de ses activités aux réunions du WG-SAM-19 et du WG-FSA-19.

7.3 Le groupe de travail s'accorde sur la nécessité de reconsidérer la ZSR proposée de l'AMP de la mer de Ross (WG-FSA-18/33 Rév. 1) avant sa mise en œuvre. Il demande au Comité scientifique d'envisager des mécanismes qui permettraient de faire avancer l'élaboration d'un plan d'échantillonnage statistiquement robuste qui répondrait aux objectifs de la proposition dans la ZSR.

7.4 Le groupe de travail note que les PSAT peuvent fournir des informations utiles (voir le document WG-FSA-18/22, p. ex.), mais qu'elles sont coûteuses et que leur taux d'échec reste élevé. Il recommande de tenir un atelier axé sur les spécifications des PSAT et les meilleures pratiques de leur déploiement pour améliorer leur fonctionnalité, leur fiabilité et leur taux de réussite.

Notifications d'autres recherches scientifiques

7.5 Le groupe de travail prend note de la notification soumise par la Nouvelle-Zélande (SC CIRC 18/01), indiquant son intention de contribuer à la recherche orientée vers le plan de recherche et de suivi de l'AMPRMR, en effectuant des campagnes d'évaluation des écosystèmes et des poissons (WG-EMM-18/02) et en déployant des bouées océaniques dans le cadre de collaborations internationales de recherche.

7.6 Le groupe de travail prend note de la notification soumise par l'Allemagne (SC CIRC 18/43), indiquant son intention de déployer des palangres verticales dans les sous-zones 48.6 et/ou 48.5 pour échantillonner *D. mawsoni*, afin de tester les hypothèses sur la population, de mieux comprendre le rôle écologique de l'espèce dans la mer de Weddell et de démontrer la capacité des navires de recherche scientifique tels que le RV *Polarstern* de réaliser ce type d'échantillonnage.

7.7 Le groupe de travail prend note de la notification soumise par l'Australie (SC CIRC 18/58), indiquant son intention de mener des recherches dans la division 58.4.1 et la sous-zone 88.1 axées sur le krill et ses prédateurs. P. Ziegler indique par ailleurs que l'Australie prévoit de mener sa campagne annuelle d'évaluation par chalutage stratifiée au hasard dans la division 58.5.2 en 2019.

7.8 Le groupe de travail prend note de la notification soumise par le Royaume-Uni (SC CIRC 18/63), indiquant son intention de mener des recherches sur le poisson des glaces (sous-zone 48.3) et le krill dans les îles Sandwich du Sud. Il utilisera des caméras d'eaux profondes pour des travaux benthiques et combinera les résultats de ces travaux à des informations génétiques pour appréhender la connectivité dans ces îles.

Autres questions

Proposition d'AMP dans la mer de Weddell (AMPMW)

8.1 Le document WG-FSA-18/08 Rév. 1 présente les révisions apportées depuis la première proposition d'AMP de la mer de Weddell (AMPMW) soumise à la Commission en 2016 (CCAMLR-XXXV/18). Un nouveau secteur situé sur la côte est de la péninsule antarctique a été ajouté et la profondeur limite de l'habitat des adultes de *D. mawsoni* a été révisée à 550–2 100 m à la lumière des analyses et de la modélisation de l'habitat présentées lors de WG-SAM-17 (WG-SAM-17/30). De plus, le plan de gestion et le plan de recherche et de suivi ont été harmonisés autant que possible avec l'AMP de la région de la mer de Ross (MC 91-05). Le plan de gestion et le plan de recherche et de suivi pour l'AMPMW proposée reflètent aussi désormais les conclusions du WS-DmPH-18 (voir WG-SAM-18/33 Rév. 1).

8.2 Le groupe de travail estime que les travaux présentés répondent bien aux avis du WG-SAM-18 (annexe 6, paragraphes 8.1 à 8.6) et du WS-SM-18 (annexe 7, paragraphes 3.61 à 3.65) sur l'identification et l'établissement de zones de référence scientifique (ZRS) potentielles n'ayant jamais fait l'objet de pêche en dehors des blocs de recherche halieutique en place dans la sous-zone 48.6, et plus particulièrement sur l'adéquation – forte, moyenne ou faible – de chaque paramètre pour les segments de 5° de longitude dans la sous-zone 48.6.

8.3 Le groupe de travail indique que l'inclusion de ZRS dans la proposition d'AMPMW serait un atout supplémentaire qui permettrait d'effectuer des recherches pour déterminer si la pêche à la palangre de *D. mawsoni* a un impact sur l'ensemble de l'écosystème au sens large et des impacts trophiques. Le groupe de travail prend par ailleurs note des deux sites de l'habitat des légines adultes de la sous-zone 48.6 mentionnés dans le document WG-FSA-18/08 Rév. 1 comme étant les sites privilégiés pour l'établissement de SRA, en raison, entre autres, de leur similarité avec des secteurs de la pêcherie actuelle : l'un d'eux concerne le secteur situé entre 20°–15°W (c.-à-d. entre la sous-zone 48.5 et le bloc de recherche des pêcheries 486_5) et le second est le secteur situé entre 10°–15°E sur la ride Astrid, au nord du bloc de recherche des pêcheries 486_4.

8.4 Le groupe de travail note que l'Allemagne propose d'embarquer 20 scientifiques de membres de la CCAMLR lors de chacune des deux campagnes de recherche qui seront réalisées dans les 10 années suivant l'adoption de l'AMPMW.

Cartographie des captures et de l'effort de pêche

8.5 Le document WG-FSA-18/43 présente une méthode de production de cartes à haute résolution représentant l'effort de pêche et les captures dans les pêcheries à la palangre. Le groupe de travail note que la méthode présentée constitue une grande avancée par rapport aux méthodes qui n'utilisent que le point central des palangres et rappelle que les documents WG-FSA-12/55 et WG-FSA-14/P06 présentent, eux aussi, des méthodes de cartographie spatiale des données de capture et d'effort de pêche. Il remercie les auteurs d'avoir offert de partager le code avec les Membres intéressés.

Sangsue inhabituelle

8.6 Le document WG-FSA-18/P01 présente les caractéristiques d'une nouvelle espèce inconnue de sangsue des profondeurs, parasite du grenadier de Whitson (*Macrourus whitsoni*), observée dans la mer de Ross. Il en décrit la morphologie et établit les relations phylogénétiques avec des taxons similaires. Le groupe de travail est ravi de cette nouvelle découverte et adresse des remerciements aux auteurs de cette étude.

Collection d'otolithes

8.7 À la demande des Membres (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 4.98), le secrétariat fait la démonstration de la collection d'otolithes en ligne au groupe de travail. Ce dernier l'en remercie et indique que cet outil sera utile pour les besoins de la formation des chercheurs.

8.8 Le groupe de travail est d'avis que le site de la collection d'otolithes devrait être d'accès public et recommande d'y ajouter les caractéristiques suivantes :

i) de nouveaux champs de métadonnées pour la saisie des numéros de séries des poissons et des méthodes suivies pour déterminer l'âge des otolithes

ii) des résolutions d'images et des critères d'indices de lisibilité standardisés

iii) des séries d'images pour la formation des lecteurs d'otolithes et la validation des lectures.

8.9 Le groupe de travail recommande au secrétariat de mettre en place une base de données contenant les données de lecture d'âge, les métadonnées, les jeux de référence et les lectures qu'ils contiennent, pour y stocker les données collectées par différents Membres qui procèdent à la lecture d'âge. Il note qu'une structure potentielle de base de données a été développée à l'atelier sur la lecture d'âge de *Dissostichus* (SC-CAMLR-XXX, annexe 7, paragraphes 10.1 à 10.19 et WG-FSA-12/43). Le groupe de travail demande au secrétariat de correspondre avec les Membres engagés dans la lecture d'âge d'otolithes pour déterminer comment intégrer ces données dans la base de données existante de la CCAMLR.

Recherches sur la déprédation des orques

8.10 Le groupe de travail accueille favorablement la présentation de Paul Tixier (Australie) sur les recherches qu'il mène actuellement sur la déprédation exercée par les orques et les cachalots dans l'ensemble des pêcheries de légine australe de la zone de la Convention de la CCAMLR et des eaux adjacentes. Ces recherches ont pour but d'estimer les conséquences de la déprédation sur la gestion des stocks de poissons et de mettre en place de nouvelles mesures d'atténuation. P. Tixier invite d'autres Membres à contribuer à ce projet en partageant des données (observations de cétacés, photos, etc.), et indique qu'il a l'intention de présenter d'autres résultats de ses recherches à de prochaines réunions du WG-FSA.

Avis au Comité scientifique

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.

i) Activités de pêche INN :

a) l'impact négatif sur les évaluations des activités de pêche menées avant le début de la saison (paragraphe 2.3)

b) l'estimation des prélèvements INN dans l'ensemble de la zone de la Convention (paragraphe 4.96)

c) les protocoles de collecte des données d'effort de pêche, de capture et biologiques concernant les engins de pêche INN récupérés (paragraphe 4.97).

ii) Collecte des données de capture et d'effort de pêche :

a) indications d'intention de pêcher (paragraphe 2.6)

b) des précisions sur le moyen d'indiquer sur les formulaires de capture et d'effort de pêche que des poses ne sont pas terminées à la fin d'une période de déclaration des données (paragraphe 2.18).

iii) Non-identification des navires dans les données VMS :

a) revoir l'exigence à l'annexe 10-04/B de la MC 10-04 afin de pouvoir tester l'approche du mécanisme de fermeture en début de saison (paragraphe 2.23).

iv) Gestion des limites de capture :

a) procédure de prévision des dates de fermeture des pêcheries exploratoires, notamment dans les sous-zones 88.1 et 88.2 (paragraphes 2.21 et 2.26).

v) 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 3.15)

c) limite de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 3.22)

d) limite de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 48.4 (paragraphe 3.27)

e) limites de capture de *D. mawsoni* dans la sous-zone 88.1, y compris celle pour la campagne d'évaluation du plateau (paragraphes 4.144, 4.145 et 4.150).

vi) Région de la mer de Ross :

a) proposition de campagne d'évaluation hivernale (paragraphes 4.143 et 4.144, tableau 7)

b) poursuite de la campagne d'évaluation du plateau (paragraphes 4.147 à 4.151, tableau 7)

c) recherche dans la ZSR de l'AMPRMR (paragraphe 4.161 et tableau 7).

vii) Sous-zone 88.2 :

a) exigence de plans de recherche dans les notifications de projets de pêche exploratoire dans la sous-zone 88.2 (paragraphe 4.174)

b) limites de capture de *D. mawsoni* par bloc de recherche (paragraphes 4.176 et 4.178).

viii) Pêche de recherche de *Dissostichus* spp., y compris les pêcheries pauvres en données :

a) limites de capture proposées pour les blocs de recherche fondées sur l'analyse des tendances calculées à l'aide des 5 dernières années de données (paragraphes 4.5 et 4.8)

b) revoir l'exigence de la MC 21-02 selon laquelle un plan de collecte des données et un plan des opérations de pêche doivent accompagner les notifications exigeant un plan de recherche (paragraphe 4.21)

c) normalisation des délais de notification des recherches (paragraphe 4.23)

d) revoir les objectifs et les dispositions de la MC 24-01 compte tenu des différences d'interprétation (paragraphe 4.26)

e) revoir la nécessité de faire examiner les plans de recherche tant par le WG-SAM que par le WG-FSA (paragraphe 4.25)

f) revoir les objectifs, les priorités et les définitions des pêcheries exploratoires pauvres en données (paragraphe 4.19)

g) pêche de recherche dans la sous-zone 48.1 (paragraphes 4.43 à 4.54, tableau 5)

h) pêche de recherche dans les sous-zones 48.2 et 48.4 (paragraphes 4.61 et 4.68)

i) pêche de recherche dans la sous-zone 48.6 (paragraphes 4.5, 4.74, 4.85 et 4.92, tableau 5 ;

j) pêche de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 (paragraphe 4.119, tableau 6)

k) pêche de recherche dans la division 58.4.3a (paragraphes 4.127 et 4.128, tableau 6)

l) pêche de recherche dans la division 58.4.4b (paragraphes 4.136 et 4.137, tableau 6)

m) pêche de recherche dans la sous-zone 88.3 (paragraphes 4.189 à 4.199, tableau 7).

ix) Autres recherches halieutiques :

a) examen d'une pêche scientifique de crabes dans la sous-zone 88.2 (paragraphes 4.209 et 4.217)

b) conception des campagnes acoustiques pour évaluer la répartition géographique des poissons (paragraphe 4.221)

c) larves de krill identifiées dans les données sur le zooplancton collectées dans des échantillons de pêche de recherche (paragraphe 4.237).

x) Captures non ciblées et interactions dans les pêcheries de la CCAMLR :

a) instructions sur la déclaration des captures accessoires (paragraphe 6.4)

b) mise en place d'un programme de travail sur la capture accessoire (paragraphe 6.14)

c) mécanismes visant à améliorer la collecte des données sur les requins (paragraphe 6.31)

d) changements proposés des MC 41-01 et 41-09 (paragraphe 6.36)

e) incapacité à évaluer les impacts de la pêcherie de krill sur les populations de poissons (paragraphe 6.46)

f) examen de limites de captures accessoires spécifiques aux régions (paragraphe 6.49)

g) accorder du temps pour le développement des évaluations des risques pour les espèces non visées (paragraphe 6.52)

h) examen des VME et de la mise en œuvre des MC 22-06 et 22-07 (paragraphe 6.71)

i) modification du formulaire C1 pour le signalement de la perte d'engins de pêche (paragraphe 6.73).

Clôture de la réunion

10.1 À la fin de la réunion, D. Welsford remercie les participants de leur patience et de leurs efforts considérables qui ont permis au groupe de travail d'accomplir des progrès significatifs dans les priorités établies par le Comité scientifique. Ses remerciements vont également aux rapporteurs et au secrétariat pour leur efficacité et leur soutien tout au long de la réunion.

10.2 Au nom du groupe de travail, S. Somhlaba remercie D. Welsford d'avoir su guider le groupe de travail avec impartialité, de sa capacité à recentrer les débats et à distraire par ses traits d'humour.

Références

Aronson, R.B., K.E. Smith, S.C. Vos, J.B. McClintock, M.O. Amsler, P.O. Moksnes, and J.C. Schiferl. 2015. No barrier to emergence of bathyal king crabs on the Antarctic shelf. *P. Natl. Acad. Sci. USA*, 112 (42): 12997–13002.

Belchier, M., T. Peatman and J. Brown. 2012. The biology, ecology and development of fishery management advice for the anomuran crabs at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3). *CCAMLR Science*, 19: 1–15.

Eleaume, M., C. Chazeau, A. Martin and J. Blettery. 2018. Preliminary report on invertebrate by-catch in research blocks 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a and 58.4.4b. Document *WG-FSA-18/51*. CCAMLR, Hobart, Australia: 11 pp.

Gallagher, M. and C.P. Nolan. 1999. A novel method for the estimation of age and growth in rajids using caudal thorns. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 56 (9): 1590–1599.

Griffiths H.J., R.J. Whittle, S.J. Roberts, M. Belchier and K. Linse. 2013. Antarctic Crabs: Invasion or Endurance? *PLoS ONE*, 8 (7): e66981.

Kasatkina, S. 2016. Integrated analysis of the by-catch data in the Ross Sea toothfish fishery. Document *WG-FSA-16/13 Rev. 1*. CCAMLR, Hobart, Australia: 36 pp.

Kasatkina, S. 2017. Analysis of the toothfish fishery indices in Subareas 88.1 and 88.2 when using different types of longline gears. Document *WG-SAM-17/23*. CCAMLR, Hobart, Australia: 24 pp.

Smith, C.R., L.J. Grange, D.L. Honig, L. Naudts, B. Huber, L. Guidi and E. Domack. 2012. A large population of king crabs in Palmer Deep on the west Antarctic Peninsula shelf and potential invasive impacts. *Proc. Biol. Sci.*, 279 (1730): 1017–1026.

Yates, P., P. Ziegler, P. Burch, D. Maschette, D. Welsford and S. Wotherspoon. 2017. Spatial variation in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) catch rate, mean weight, maturity stage and sex ratio across Divisions 58.4.1, 58.4.2 and 58.4.3b. Document *WG-FSA-17/16*. CCAMLR, Hobart, Australia: 30 pp.

Zhou, S. and S.P Griffiths. 2008. Sustainability Assessment for Fishing Effects (SAFE): A new quantitative ecological risk assessment method and its application to elasmobranch by-catch in an Australian trawl fishery. *Fish. Res.*, 91: 56–68.

Tableau 1 : Priorités établies par le WG-FSA pour le groupe de gestion des données.

Sujet	Priorité
Section A – Collecte obligatoire de données en vertu de la CCAMLR et des mesures de conservation de la CCAMLR **Exemples de types de données : Données de capture et d'effort de pêche (C1, C2, C5 etc.), déclaration pendant la saison (5 ou 10 jours, mensuelle, journalière), données d'observateurs du système international d'observation scientifique (SISO), notification des activités**	
1. S'assurer de la qualité des données **requises officiellement** que les Membres et les navires soumettent au centre des données de la CCAMLR (formulaires C1, C2, etc. et de données d'observateurs)	
i) Développement et gestion des versions du formulaire de soumission des données requises	Élevée – mais doit être reliée au calendrier (voir 1iv)
ii) Création d'instructions et de manuels standards pour la soumission et la collecte des données, avec gestion de versions de ces instructions et manuels ; développement d'informations standards sur les métadonnées	Élevée
iii) Développement et documentation d'algorithmes de validation et de correction des données à utiliser pour s'assurer de leur qualité avant leur soumission au centre des données de la CCAMLR	Moyenne
iv) Établissement d'un calendrier et des priorités des travaux liés aux données d'entrée, intégration dans le calendrier de l'entrepôt de données et dans la discussion avec les Membres	Élevée
v) Développement d'API standards pour gérer la collecte/soumission des données en parallèle de tableurs Excel pour que les Membres puissent soumettre directement les données depuis un logiciel généralisé ou interne	Faible
2. Délais pour la révision des **données et formats de données requis**	
i) Délais pour l'examen des données collectées (y compris compromis avec la collecte des données actuelles, le contrôle des versions, aides / automatisation technologiques, époque) par la CCAMLR pour toutes les données requises	Moyenne
ii) Établissement de délais standards pour la révision suivant la soumission et la correction d'erreurs des données soumises au centre des données de la CCAMLR ; accent sur le développement de processus par défaut pour uniformiser ce point	Moyenne
Section B – Données supplementaires non obligatoires en vertu des mesures de conservation **Exemples de types de données : Données des plans de recherche, données du CEMP, données âge–longueur, otolithes, données acoustiques sur le krill**	
3. S'assurer de la disponibilité et de la qualité des données soumises aux Membres, qui ne doivent pas être soumises au secrétariat (p. ex., données d'âge ou d'otolithes, données âge-longueurs)	
i) Développement et gestion des jeux de données non essentiels détenus par le centre des données de la CCAMLR (p. ex. collecte de données supplémentaires pour les plans de recherche, données d'âge, otolithométrie)	Élevée
ii) Description des formulaires de collecte des données, instructions et manuels utilisés pour collecter ces données, y compris gestion des versions, des données détenues par le centre des données de la CCAMLR ; établissement d'un seul et même référentiel/site web pour le contrôle de versions de la collecte des données, permettant de croiser les données rétrospectivement avec les données collectées À noter par exemple, le *Manuel de collecte des données* de 1999, qui est presque entièrement transféré dans la colonne A des fiches C1/C2	Moyenne
iii) Développement et documentation d'algorithmes de validation et de correction des données utilisés par le centre des données de la CCAMLR ; principalement mené/porté par les Membres pour des données qui ne sont pas exigées par les mesures de conservation de la CCAMLR	Faible

.../...

Tableau 1 (suite)

Sujet	Priorité
Section C – Processus post-soumission pour tous les types de données	
4. Validation des données, algorithmes et correction des données post-soumission	
i) Documentation du chargement et des règles et processus de vérification des données, y compris différentes versions de ces données, utilisés pour s'assurer de la qualité lorsque le centre des données de la CCAMLR charge les soumissions	Moyenne
ii) Documentation et amélioration des méthodes de recoupement des marques et des algorithmes utilisés par le centre des données de la CCAMLR, contrôle de versions compris ; tâche cruciale pour la gestion de la légine	Élevée
iii) Processus de correction des erreurs post-soumission, y compris prise en considération des corrections potentielles par les Membres qui analysent les données détenues par le centre des données de la CCAMLR	Faible
5. Accès aux données et extractions de données	
i) Documentation des bases de données standards, formats d'extraction, tableaux inclus, méthodes d'accès sécurisé pour les données requises et non requises communiquées par le centre des données de la CCAMLR	Élevée
ii) Établissement des délais pour l'amélioration et la correction de la documentation des extractions des données et des formats des données communiquées par le centre des données de la CCAMLR	Élevée
iii) Documentation standard des demandes de données auprès du centre des données :	Moyenne
a) demandes de données liées aux travaux de la CCAMLR et de ses groupes de travail, avec informations sur leur utilisation	
b) demandes de données auprès du centre des données, qui ne sont pas directement liées aux travaux de la CCAMLR et de ses groupes de travail, avec informations sur leur utilisation	
6. Visualisation des données	
i) Développement d'outils pour étudier les données, l'intégration du système d'information géographique (SIG) en ligne, les liens vers des projets de plus grande envergure tels que des plans de recherche et de suivi d'aires marines protégées (PRS d'AMP) pour des données et des résumés de données détenues par le centre des données de la CCAMLR	Faible
7. Communication des données	
i) Développement et documentation systématiques de la déclaration normalisée et automatisée interne et externe des données détenues par le centre des données de la CCAMLR :	Moyenne Moyenne
a) la déclaration interne, p. ex. les requêtes répétées des groupes de travail auprès du secrétariat pendant les réunions devraient être automatisées si possible, ce qui est une priorité pour le WG-FSA	Moyenne
b) le développement de la déclaration externe (rapports de pêcheries) n'est pas une priorité pour le WG-FSA. En revanche, il faut veiller à ce que les rapports de pêcheries soient autonomes. La communication des données pourrait être améliorée dans le processus d'automatisation de la sortie des rapports.	
c) la déclaration des données pour le *Bulletin statistique* est pratiquement entièrement automatisée et n'est donc pas une priorité, mais le développement ou l'amélioration de la documentation de la déclaration en est une.	

Tableau 2 : Exemple illustratif des estimations des paramètres de productivité pour la période 2000–2018 par tranches de cinq ans.

Paramètre		2000–2004	2005–2009	2010–2014	2014–2018
Taille moyenne par âge (cm)	Âge = 5	75.0	76.0	73.2	77.1
	Âge = 6	80.1	80.2	79.7	81.3
	Âge = 7	…	…	…	…
	Etc…				
Poids moyen par longueur	Longueur = 80 cm				
	Longueur = 90 cm				
	Longueur = 100 cm				
	Longueur = 110 cm				
	Etc…				
Recrutement moyen	YCS estimée par le modèle	n/a	0.99	0.95	1.05
Variabilité du recrutement	(sigma R) estimé par le modèle	0.64	0.65	0.55	0.62
50% maturité (âge)		8.5	7.6	7.3	6.4
50% maturité (longueur)					
Âge 90e centile		17.3	16.7	16.8	17.2
Sex ratio		55:45			

Tableau 3 : Recommandations extraites textuellement du report de l'examen des évaluations de stocks (annexe 5, document dans lequel se trouvent des précisions sur ces points), et groupe ciblé, priorités et calendrier suggérés par le WG-FSA. CE – comité d'évaluation, CS – Comité scientifique, ES – évaluation de stock, VB – von Bertalanffy.

Commentaires du comité d'évaluation	Cible	Évaluation	Priorité	Calendrier
Documentation				
1. Il est recommandé à la CCAMLR d'établir un format normalisé pour la présentation des informations concernant les évaluations, lequel permettrait de mieux comprendre les hypothèses, la préparation des données et les données d'entrée, l'estimation des paramètres et les résultats de l'ensemble des évaluations réalisées par la CCAMLR, et de mettre à la disposition du public un document récapitulatif de ces informations qui serait mis à jour périodiquement (tous les cinq ans p. ex.).	WG-SAM WG-FSA	Résumé	Élevée	2019/20
Hypothèses sur le stock				
2. Plusieurs évaluations décrivent les hypothèses proposées sur les stocks, et présentent des idées pour de prochains travaux. Le CE suggère de consulter des experts ou de planifier un examen si les hypothèses de ces évaluations doivent être revues ou si la CCAMLR demande qu'elles le soient.	CS WG-SAM WG-FSA	Examen des données en fonction de la zone	Élevée / Moyenne	En cours
Campagnes d'évaluation				
3. Dans la mesure du possible, il conviendrait de poursuivre et d'optimiser ces campagnes d'évaluation pour que puisse être détectée la variabilité du recrutement.	CS WG-FSA	Évaluation	Élevée	En cours
4. Sous-zones 88.1/88.2 – Il conviendrait d'envisager de restreindre les données issues de la campagne d'évaluation pour qu'elles soient plus représentatives du recrutement.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Élevée	2019
5. Sous-zones 88.1/88.2 – Il conviendrait d'envisager de tenir compte de ce point lors de la conception de la campagne d'évaluation ou d'augmenter la limite de capture. Toute portion non utilisée de cette limite pourrait être réattribuée après la campagne, ou l'excès de poissons capturé pourrait être remis à l'eau, etc. ?	CS WG-FSA	Évaluation	Moyenne	En cours
6. Division 58.5.2 – Une approche plus adaptée de l'ajustement à la campagne d'évaluation pourrait être d'ajuster le modèle aux données de l'indice par âge en utilisant une fonction de probabilité multivariable et la matrice empirique variance-covariance.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Élevée	2019
Détermination de l'âge				
7. Dans certains cas, un seul lecteur expérimenté a été utilisé. Le CE estime qu'il serait avantageux, dans la mesure du possible, d'accroître le nombre de lecteurs, avec un minimum de deux lecteurs expérimentés par laboratoire.	Membres	Incertitude	Moyenne	En cours
8. Il serait intéressant d'étudier les conséquences d'un lissage de la matrice d'ALK (en appliquant une fonction noyau ou en utilisant une sorte de fonction spline) sur l'évaluation de stock.	WG-SAM	Sensibilité	Moyenne	En cours
Croissance				
9. Le CE suggère que toutes les ES mettent en œuvre des méthodes qui expliqueraient ces biais potentiels dans l'ajustement des courbes de croissance de Von Bertalanffy.	WG-SAM	Sensibilité	Moyenne	En cours

.../...

Tableau 3 (suite)

Commentaires du comité d'évaluation	Cible	Évaluation	Priorité	Calendrier
10. En outre, l'étude par les scientifiques chargés des ES de l'impact des erreurs de lecture de l'âge sur la courbe de von Bertalanffy a montré que l'ajustement était robuste face à ce type d'erreur. Le CE suggère d'étudier occasionnellement le problème pour garantir l'absence de biais.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	En cours
11. Étant donné qu'un changement de la courbe de von Bertalanffy peut affecter le calcul de la biomasse vierge, et par conséquent les estimations de l'épuisement, le CE suggère que les scientifiques des ES déterminent si, dans ce cas, la courbe de von Bertalanffy ajustée est assez prudente.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019
12. Il suggère également que les scientifiques des ES étudient l'utilisation d'autres courbes de croissance susceptibles d'afficher de meilleures caractéristiques à l'égard des données. Une courbe plus souple pourrait produire un ajustement plus réaliste.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019
13. Le CE recommande d'utiliser des analyses de sensibilité pour évaluer l'impact des différents choix du modèle de croissance sur les résultats des évaluations de stock et sur les points de référence biologiques.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019
14. Les changements potentiels des taux de croissance et de la sélectivité de la pêcherie auront une influence sur les taux de recapture de marques, notamment en raison de la sélectivité en forme de dôme de ces pêcheries. Le CE recommande d'envisager des courbes de croissance plus souples.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019
15. Le CE recommande de remplacer l'approche actuelle en envisageant d'utiliser des clés âge–longueur pour estimer la composition en âge des poissons marqués remis à l'eau comme données d'entrée dans les modèles d'évaluation de tous les stocks de légine.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019/20
Pondération des données				
16. Le CE recommande d'étudier plus avant les méthodes de pondération des données de marquage. Il conviendrait par exemple, d'envisager des méthodes de pondération des données basées sur le temps moyen passé en liberté après le marquage.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	En cours
Perte de marque				
17. Le CE suggère qu'il est opportun de mettre à jour cette analyse concernant les stocks des sous-zones 48.3 + 48.4 et 88.1, et des SSRU 882A et 882B, compte tenu des informations plus récentes dont certaines sur des poissons dont le temps de liberté était plus long. Il conviendrait d'étudier les changements des taux de perte de marque et d'obtenir des informations sur l'incertitude entourant l'estimation.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Élevée	2019
Mortalité initiale liée au marquage				
18. Le CE encourage d'autres recherches sur l'estimation des taux de mortalité initiale liée au marquage et les facteurs de variation possibles de ces taux.	WG-SAM WG-FSA	Expérimen-tale	Moyenne	En cours
Détection des marques				
19. Le comité d'évaluation encourage d'autres recherches sur l'estimation des taux de détection des marques et les facteurs de variation possibles de ces taux.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	En cours

.../...

Tableau 3 (suite)

Commentaires du comité d'évaluation	Cible	Évaluation	Priorité	Calendrier
20. Le CE recommande d'inciter tous les navires engagés dans ces pêcheries à mettre en œuvre de bons protocoles de marquage (remise à l'eau et recapture).	WG-FSA	Évaluation	Élevée	En cours
Troncature du temps de liberté des poissons après le marquage				
21. Les données de marquage étaient limitées à la recapture des poissons en liberté depuis moins de 4 ans pour les évaluations de la division 58.5.2 (bien qu'il existe des données jusqu'à six ans de liberté) et des sous-zones 48.3 et 48.4, mais jusqu'à six ans pour les évaluations de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A et 882B. Le CE recommande un examen plus approfondi de la question.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	En cours
Sélectivité				
22. La répartition spatiale des flottilles a changé au cours du temps, en particulier au cours des premières années des pêcheries et dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A et 882B et il conviendrait de tenir compte des changements temporels de la sélectivité.	WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019/20
Mortalité naturelle				
23. Le CE recommande d'envisager d'estimer les taux de mortalité naturelle par âge en utilisant une forme fonctionnelle avec peu de paramètres et des taux de mortalité naturelle par sexe. Il conviendrait d'effectuer une analyse de simulation pour déterminer dans quelles circonstances les taux de mortalité naturelle peuvent être estimés de manière fiable.	WG-SAM	Recherche et sensibilité	Moyenne	2019/20
Écart-type du recrutement				
24. Le CE recommande d'envisager d'ajuster la pénalité les années pour lesquelles les informations sur l'importance numérique des classes d'âge sont incomplètes.	WG-SAM WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	2019
Structure par sexe				
25. Le CE suggère de procéder à une évaluation plus détaillée de la nécessité des modèles structurés par sexe. S'il est conclu qu'il faut utiliser un modèle structuré par sexe, tous les programmes de collecte des données devront alors être modifiés pour collecter les informations qui conviennent en fonction du sexe.	WG-FSA	Sensibilité	Moyenne	En cours
26. Il est préconisé d'inclure dans chaque évaluation de stock une série standard de diagrammes diagnostics de toutes les évaluations couvrant les paramètres importants et sensibles.	WG-FSA	Évaluation	Moyenne	2019
Facteurs d'influence écosystémique dans les modèles d'évaluation				
27. Ce point ne relève pas du mandat du CE. Néanmoins, la CCAMLR pourrait envisager un examen externe dont l'objectif serait d'étudier cette question en particulier.	WG-FSA	Évaluation	Moyenne	La présente réunion

Tableau 4 : Estimations de la biomasse des blocs de recherche et limites de capture recommandées pour les sous-zones 48.6 et 58.4.

Sous-zone/ division	Bloc de recherche	Espèce	Décision sur la tendance	Recaptures adéquates	B (tonnes)	Limite de capture 2017/18	0.04*B	0.8*CL	1.2*CL	Limite de capture recommandée 2018/19 (tonnes)
48.6	486_2	*D. mawsoni*	I.S.U.	oui	4372	169	175	135	203	175
48.6	486_3	*D. mawsoni*	D	oui	2521	40	101	32	48	32
48.6	486_4	*D. mawsoni*	I.S.U.	oui	8387	120	335	96	144	144
48.6	486_5	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	8569	228	343	182	274	274
58.4.1	5841_1	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	6520	96	261	77	115	115
58.4.1	5841_2	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	4497	97	180	78	116	116
58.4.1	5841_3	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	3683	186	147	149	223	149
58.4.1	5841_4	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	591	16	24	13	19	19
58.4.1	5841_5	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	4004	42	160	34	50	50
58.4.1	5841_6	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	4069	108	163	86	130	130
58.4.2	5842_1	*D. mawsoni*	I.S.U.	non	4585	42	183	34	50	50
58.4.4b	5844b_1	*D. eleginoides*	I.S.U.	non	470	20	19	16	24	19
58.4.4b	5844b_2	*D. eleginoides*	D	non	298	28	12	22	34	22
58.4.3a	5843a_1	*D. eleginoides*	D	non	1263	38	51	30	46	30

Tableau 5 : Tableau récapitulatif de l'évaluation des propositions de recherche, nouvelles ou en cours, concernant la zone 48, sur la base des critères visés au paragraphe 4.7, annexe 7, SC-CAMLR-XXXVI. Les facteurs expliquant les scores attribués sont résumés dans les notes ci-dessous et détaillés dans les paragraphes 4.39 à 4.92. n/a signifie non applicable.

Sous-zone :		48.1	48.2	48.2 et 48.4	48.6
Proposition et pays/critère :		WG-FSA-18/20 Rév. 1 Ukraine	WG-FSA-18/49 Ukraine	WG-FSA-18/52 Royaume-Uni	WG-FSA-18/34 Japon, Afrique du Sud et Espagne
Mesure de conservation en vertu de laquelle la proposition est soumise					
i)	a) La recherche proposée peut-elle générer un indice d'abondance locale du stock ?	2	oui	n/a	oui
	b) La recherche proposée peut-elle générer des estimations des paramètres biologiques liés à la productivité ?	oui	3	oui	oui
	c) La recherche proposée peut-elle tester l'hypothèse d'une relation entre les poissons de la zone à l'étude et l'ensemble du stock ?	oui	oui	oui	oui
ii)	La limite de capture est-elle suffisante pour que le plan de recherche proposé puisse atteindre les objectifs de recherche approuvés et est-elle conforme à l'article II de la Convention ?	4	5	oui	oui
iii)	Les impacts probables de la recherche proposée sur les espèces dépendantes et voisines sont-ils conformes à l'article II ?	1	6	oui	7
iv)	La recherche proposée contient-elle les détails dont aura besoin le WG-SAM, le WG-FSA et le Comité scientifique pour évaluer la probabilité de succès, ainsi que les étapes pertinentes spécifiées avec les détails nécessaires pour évaluer la probabilité de succès de la proposition ?	oui	1	oui	1
v)	Est-ce que les plates-formes prévues pour réaliser la recherche proposée ont une expérience avérée et une performance satisfaisante dans les programmes de marquage de légine ?	oui[8]	oui[8]	oui[8]	oui[8]
vi)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré une excellente connaissance des conditions du milieu et de la logistique qui y est associée, ainsi que la capacité à mettre en œuvre le plan de recherche proposé (en mer) ?[10]	2	oui	oui	oui
vii)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré qu'elle possédait l'expérience et les ressources et les capacités nécessaires pour analyser les données afin d'atteindre les objectifs de recherche (analyses des données et des échantillons), ou a-t-elle identifié un mécanisme fiable qui lui permettrait de le faire ?[10]	9	9	oui	1
viii)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré qu'elle progressait dans les étapes intermédiaires prévues dans les propositions précédentes concernant ce secteur, ou a-t-elle fourni une explication raisonnable de la raison pour laquelle certaines étapes ne pouvaient être atteintes ?	n/a[12]	10	oui	11

.../...

Tableau 5 (suite)

Notes :

1. La proposition ne contient pas suffisamment d'informations.
2. Des préoccupations sont soulevées quant à l'accessibilité répétée des lieux de pêche en raison des glaces de mer (figure 5).
3. Nécessite une augmentation du nombre d'otolithes collectés et dont l'âge est déterminé.
4. La limite de capture ne s'applique qu'à la première année de la proposition.
5. La CPUE dans le secteur sud de la zone de recherche est en déclin.
6. Nécessite un échantillonnage plus important des espèces des captures accessoires.
7. Nécessite une analyse plus approfondie des données.
8. Fondé sur les taux de détection des marques et les taux de survie au marquage présentés dans le document WG-FSA-17/36.
9. Il conviendrait d'accorder la priorité à la réalisation intégrale des programmes de recherche déjà en place plutôt qu'à de nouvelles propositions de recherche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.64).
10. Compte tenu des étapes intermédiaires non atteintes concernant l'évaluation des paramètres biologiques, analyses des espèces des captures accessoires, des oiseaux et des mammifères marins.
11. Compte tenu des étapes non franchies concernant les paramètres de productivité.
12. Non applicable car il s'agit d'une nouvelle proposition présentée par ce Membre pour ce secteur.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif de l'évaluation des propositions de recherche, nouvelles ou en cours, concernant la zone 58, sur la base des critères visés au paragraphe 4.7, annexe 7, SC-CAMLR-XXXVI. Les facteurs expliquant les scores attribués sont résumés dans les notes ci-dessous et détaillés dans les paragraphes 4.107 à 4.138.

Sous-zone :		58.4.3a	58.4.4b	58.4.1 et 58.4.2
Proposition et pays/critère :		WG-FSA-18/61 France et Japon	WG-FSA-18/44 France et Japon	WG-FSA-18/59 Australie, France, Japon, Rép. de Corée, Espagne
Mesure de conservation en vertu de laquelle la proposition est soumise				
i)	a) La recherche proposée peut-elle générer un indice d'abondance locale du stock ?	2	2	oui
	b) La recherche proposée peut-elle générer des estimations des paramètres biologiques liés à la productivité ?	oui	oui	oui
	c) La recherche proposée peut-elle tester l'hypothèse d'une relation entre les poissons de la zone à l'étude et l'ensemble du stock ?	1	1	oui
ii)	La limite de capture est-elle suffisante pour que le plan de recherche proposé puisse atteindre les objectifs de recherche approuvés et est-elle conforme à l'article II de la Convention ?	oui	oui	oui
iii)	Les impacts probables de la recherche proposée sur les espèces dépendantes et voisines sont-ils conformes à l'article II ?	6	5	oui
iv)	La recherche proposée contient-elle les détails dont aura besoin le WG-SAM, le WG-FSA et le Comité scientifique pour évaluer la probabilité de succès, ainsi que les étapes pertinentes spécifiées avec les détails nécessaires pour évaluer la probabilité de succès de la proposition ?	1	1	oui
v)	Est-ce que les plates-formes prévues pour réaliser la recherche proposée ont une expérience avérée et une performance satisfaisante dans les programmes de marquage de légine ?	3	3	4
vi)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré une excellente connaissance des conditions du milieu et de la logistique qui y est associée, ainsi que la capacité à mettre en œuvre le plan de recherche proposé (en mer) ?[10]	2	2	oui
vii)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré qu'elle possédait l'expérience et les ressources et les capacités nécessaires pour analyser les données afin d'atteindre les objectifs de recherche (analyses des données et des échantillons), ou a-t-elle identifié un mécanisme fiable qui lui permettrait de le faire ?[10]	2	2	oui
viii)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré qu'elle progressait dans les étapes intermédiaires prévues dans les propositions précédentes concernant ce secteur, ou a-t-elle fourni une explication raisonnable de la raison pour laquelle certaines étapes ne pouvaient être atteintes ?	2	2	oui

.../...

Tableau 6 : (suite)

Notes :

1. La proposition ne contient pas suffisamment d'informations.
2. Le faible effort de pêche de recherche dans ces secteurs ces dernières saisons a entraîné un manque de données.
3. Les navires proposés ont plusieurs années d'expérience, mais on ne connaît pas les taux calculés de survie effective.
4. L'expérience et les performances dans les programmes de marquage des légines des navires proposés par l'Australie et l'Espagne est démontrée par les taux de détection de marques et de survie au marquage relevés pour ces navires dans le document WG-FSA-17/36. Le navire proposé par la République de Corée n'a qu'une expérience limitée du marquage et on ne connaît pas les taux calculés de survie effective. Les navires proposés par la France et le Japon ont de l'expérience en matière de marquage mais on ne connaît pas les taux de survie effective.
5. Des schémas spatio–temporels des données ont été présentés, cependant, l'analyse des échantillons biologiques n'est pas terminée.
6. Une grande proportion d'espèces des captures accessoires apparaît dans les données de capture.

Tableau 7 : Tableau récapitulatif de l'évaluation des propositions de recherche, nouvelles ou en cours, concernant la zone 88, sur la base des critères visés au paragraphe 4.7, annexe 7, SC-CAMLR-XXXVI. Les facteurs expliquant les scores attribués sont résumés dans les notes ci-dessous et détaillés dans les paragraphes 4.141 à 4.199. n/a signifie non applicable.

Sous-zone :		88.1		88.1 et 88.2	88.2	88.3	
Proposition et pays/critère :		WG-FSA-18/33 Rév. 1 Russie	WG-FSA-18/41 Nouvelle-Zélande	WG-FSA-18/40 Nouvelle-Zélande	WG-FSA-32 Rév. 1 Russie	WG-FSA-18/16 Rév. 1 Ukraine	WG-FSA-18/42 République de Corée et Nouvelle-Zélande
Mesure de conservation en vertu de laquelle la proposition est soumise							
i)	a) La recherche proposée peut-elle générer un indice d'abondance locale du stock ?	oui	oui	n/a	10	oui	oui
	b) La recherche proposée peut-elle générer des estimations des paramètres biologiques liés à la productivité ?	oui	oui	oui	oui	oui	4
	c) La recherche proposée peut-elle tester l'hypothèse d'une relation entre les poissons de la zone à l'étude et l'ensemble du stock ?	oui	oui	oui	11	5	oui
ii)	La limite de capture est-elle suffisante pour que le plan de recherche proposé puisse atteindre les objectifs de recherche approuvés et est-elle conforme à l'article II de la Convention ?	oui	oui	oui	12	1	oui
iii)	Les impacts probables de la recherche proposée sur les espèces dépendantes et voisines sont-ils conformes à l'article II ?	oui	oui	oui	13	1	oui
iv)	La recherche proposée contient-elle les détails dont aura besoin le WG-SAM, le WG-FSA et le Comité scientifique pour évaluer la probabilité de succès, ainsi que les étapes pertinentes spécifiées avec les détails nécessaires pour évaluer la probabilité de succès de la proposition ?	14	oui	oui	15	6	6
v)	Est-ce que les plates-formes prévues pour réaliser la recherche proposée ont une expérience avérée et une performance satisfaisante dans les programmes de marquage de légine ?	16	oui[3]	oui[3]	17	oui[3]	7
vi)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré une excellente connaissance des conditions du milieu et de la logistique qui y est associée, ainsi que la capacité à mettre en œuvre le plan de recherche proposé (en mer) ?	oui	oui	oui	18	oui	8
vii)	L'équipe de recherche a-t-elle démontré qu'elle possédait l'expérience et les ressources et les capacités nécessaires pour analyser les données afin d'atteindre les objectifs de recherche (analyses des données et des échantillons), ou a-t-elle identifié un mécanisme fiable qui lui permettrait de le faire ?[10]	oui	oui	oui	oui	2	oui

…/…

Tableau 7 (suite)

Sous-zone :	88.1		88.1 et 88.2	88.2	88.3	
Proposition et pays/critère :	WG-FSA-18/33 Rév. 1 Russie	WG-FSA-18/41 Nouvelle-Zélande	WG-FSA-18/40 Nouvelle-Zélande	WG-FSA-32 Rév. 1 Russie	WG-FSA-18/16 Rév. 1 Ukraine	WG-FSA-18/42 République de Corée et Nouvelle-Zélande
viii) L'équipe de recherche a-t-elle démontré qu'elle progressait dans les étapes prévues dans les propositions précédentes concernant ce secteur, ou a-t-elle fourni une explication raisonnable de la raison pour laquelle certaines étapes ne pouvaient être atteintes ?	19	Y	Y	n/a	n/a	9

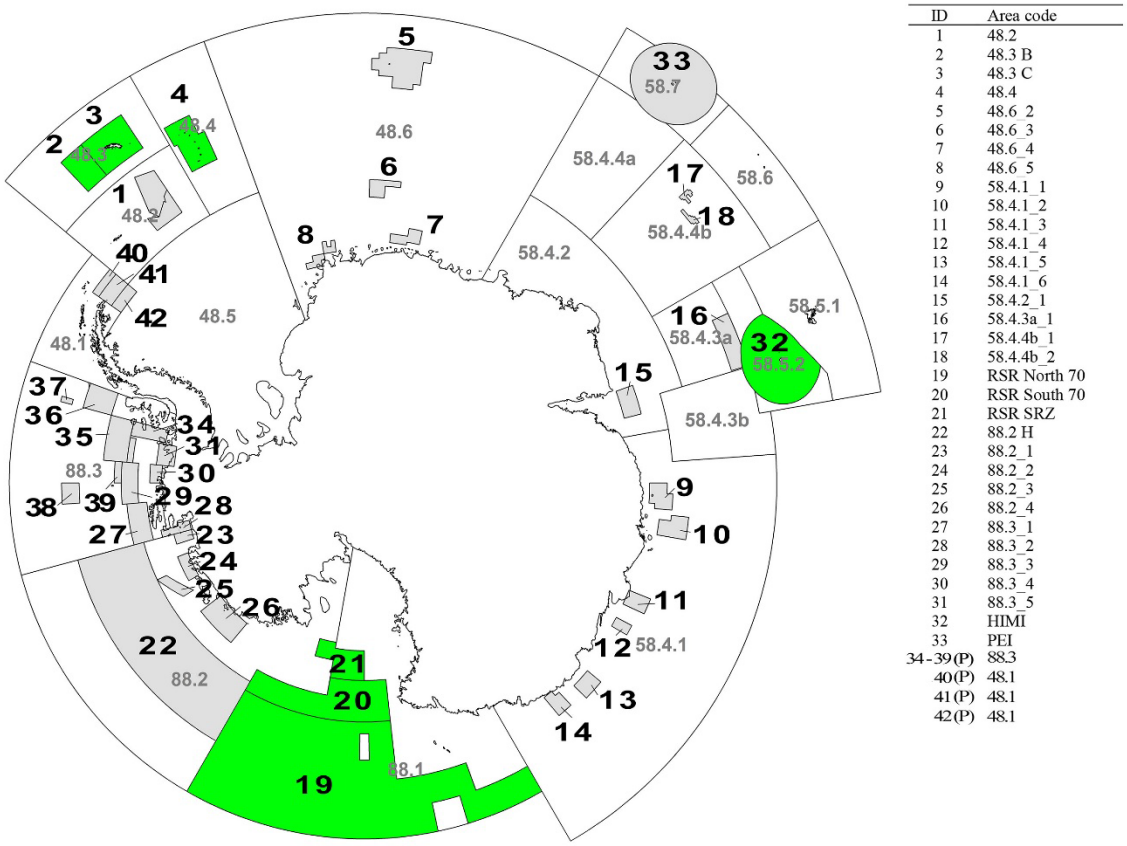
Notes :

1. La proposition ne contient pas suffisamment d'informations.
2. Il conviendrait d'accorder la priorité à la réalisation intégrale des programmes de recherche déjà en place plutôt qu'à de nouvelles propositions de recherche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 3.64).
3. Fondé sur les taux de détection des marques et les taux de survie au marquage présentés dans le document WG-FSA-17/36.
4. Les données d'âge n'ont pas encore été fournies.
5. Il n'a pas été proposé d'hypothèse sur la connectivité des stocks entre les sous-zones 88.3 et 48.1.
6. Le groupe de travail a demandé que l'Ukraine intègre son projet dans la recherche en cours dans la sous-zone 88.3.
7. On ne dispose pas de statistiques de marquage pour le navire proposé par la République de Corée, mais il fait partie du modèle expérimental.
8. Les Membres sont convenus de la répartition des captures.
9. Les étapes intermédiaires ont été repoussées car l'état des glaces a empêché le navire néo-zélandais de pêcher en 2017/18.
10. On ne dispose pas d'informations sur la répartition des espèces-cibles dans les données CCAMLR
11. Il existe d'autres hypothèses pour estimer les populations de crabes de l'océan Austral
12. Il n'existe pas d'informations sur ce secteur, et l'effort de campagne d'évaluation est limité.
13. L'estimation de la capture accessoire sera difficile dans le cas d'une déprédation par des poux de mer.
14. Le groupe de travail a recommandé une évaluation après un an du programme de recherche.
15. D'autres détails sur la proportion de mâles matures dans les captures sont souhaitables. Ces informations pourraient être tirées de la première année de la campagne ou d'autres publications sur les espèces voisines.
16. Sur les quatre navires proposés pour cette recherche, on dispose de statistiques calculées de détection des marques et de survie au marquage pour trois d'entre eux. Le quatrième a un taux de survie au marquage négligeable (WG-FSA-17/36).
17. Sur les deux navires proposés pour cette recherche, on ne dispose de statistiques calculées de détection des marques et de survie au marquage que pour l'un des deux (WG-FSA-17/36).
18. Il s'agit d'un nouveau programme de recherche dont on ne connaît pas encore les pratiques opérationnelles
19. On ne dispose pas encore des analyses concernant cette région.

Tableau 8 : Limites de capture tirées de l'analyse des tendances concernant la sous-zone 88.2. * – limites individuelles de 200 tonnes avec une limite globale de 400 tonnes pour les blocs de recherche 882_1–882_4.

Sous-zone/ division	Bloc de recherche	Espèce	Décision sur la tendance	Recaptures adéquates	B (tonnes)	Limite de capture 2017/18	0.04*B	0.8*CL	1.2*CL	Limite de capture proposée 2018/19 (tonnes)
882	SSRUH	*D. mawsoni*	ISU	oui(toutes)	11759	200	470	160	240	240
			ISU	oui(effective)	4419	200	177	160	240	177
882	882_1	*D. mawsoni*	ISU	non	11288	200*	451	160	240	240
882	882_2	*D. mawsoni*	ISU	oui(toutes)	15523	200*	620	160	240	240
			ISU	oui(effective)	8370	200*	330	160	240	240
882	882_3	*D. mawsoni*	ISU	non	3342	200*	134	160	240	160
882	882_4	*D. mawsoni*	D	non	6666	200*	266	160	240	160

Figure 1 : Observations visuelles signalées de navires pêche INN ou non identifiés à l'intérieur de la zone de la Convention. Ne sont pas représentés les signalements d'engins de pêche non identifiés observés ou récupérés dans la zone de la Convention, susceptibles d'indiquer une activité INN, ni n'est-il tenu compte des changements de l'effort de surveillance.



ID	Area code
1	48.2
2	48.3 B
3	48.3 C
4	48.4
5	48.6_2
6	48.6_3
7	48.6_4
8	48.6_5
9	58.4.1_1
10	58.4.1_2
11	58.4.1_3
12	58.4.1_4
13	58.4.1_5
14	58.4.1_6
15	58.4.2_1
16	58.4.3a_1
17	58.4.4b_1
18	58.4.4b_2
19	RSR North 70
20	RSR South 70
21	RSR SRZ
22	88.2 H
23	88.2_1
24	88.2_2
25	88.2_3
26	88.2_4
27	88.3_1
28	88.3_2
29	88.3_3
30	88.3_4
31	88.3_5
32	HIMI
33	PEI
34-39 (P)	88.3
40 (P)	48.1
41 (P)	48.1
42 (P)	48.1

Figure 2 : Carte de la zone de la Convention indiquant les zones avec limites de capture de légine et les zones avec projets de pêche de recherche. Dans les zones en vert, les limites de capture ont été fixées au moyen d'évaluations intégrées. Les zones 34 à 42 sont des zones qui ont été proposées pour la première fois en 2018 pour une pêche de recherche.

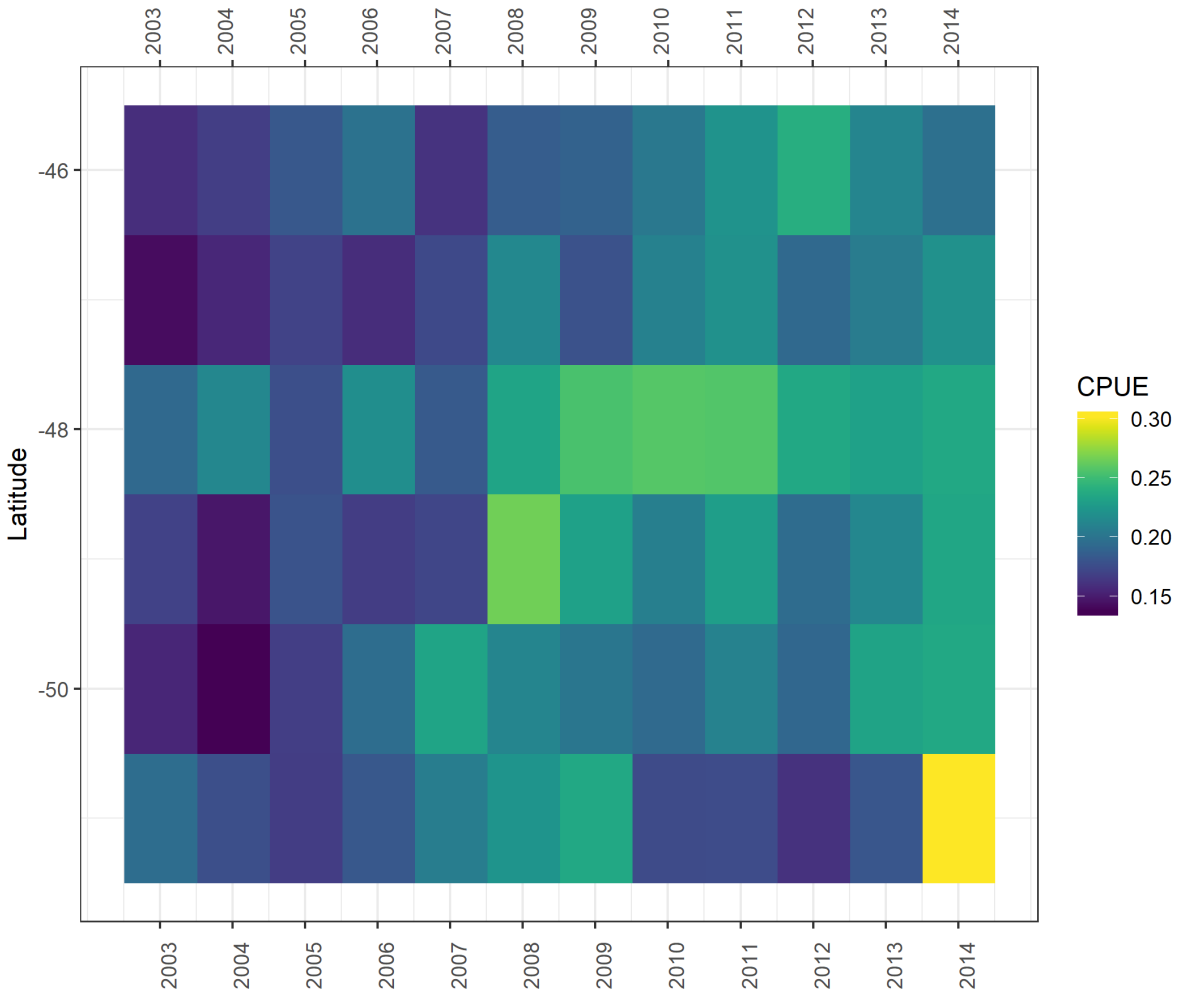


Figure 3 : Un exemple de CPUE moyenne par latitude au cours du temps pour les années 2003–2015 pour la division 58.5.1.

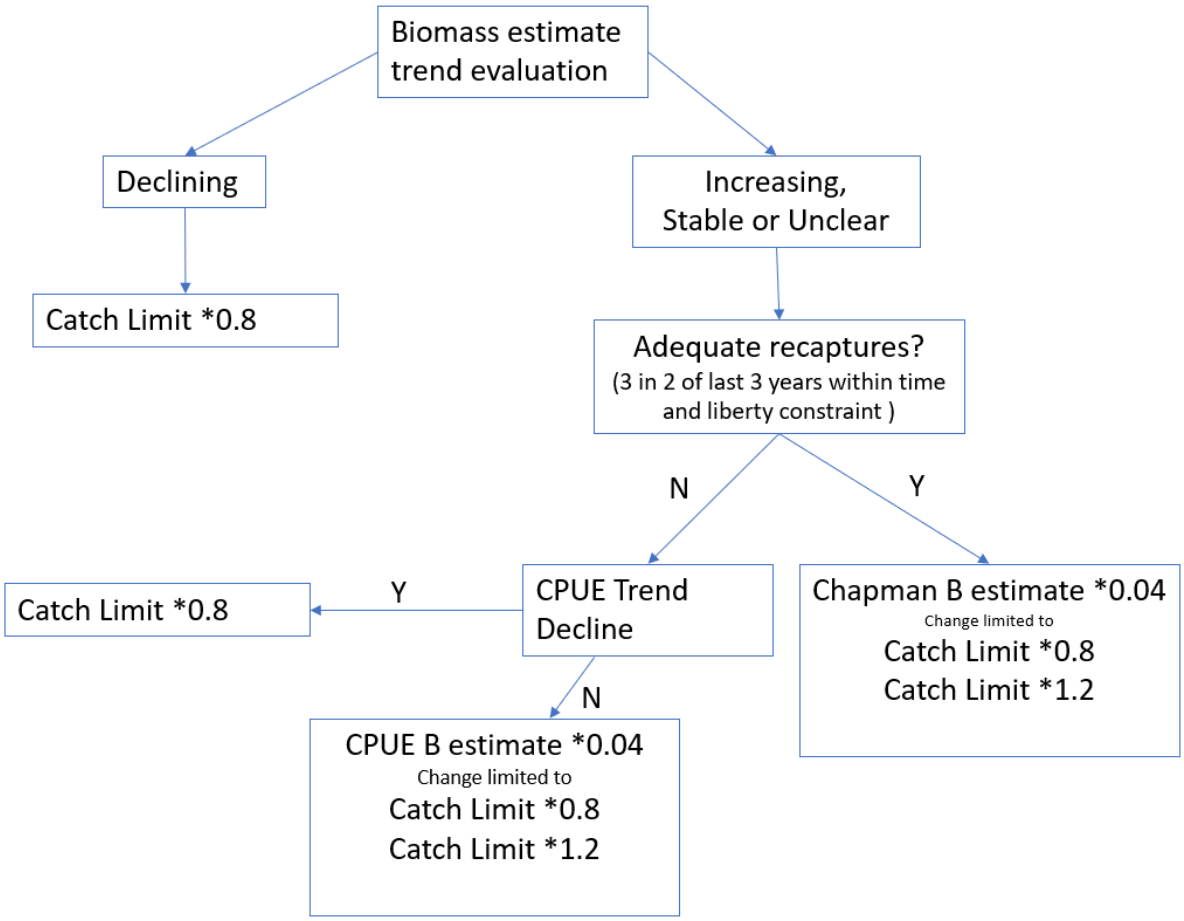


Figure 4 : Règles de décision fondées sur l'analyse des tendances linéaires pour déterminer les limites de capture pour les blocs de recherche au moyen des estimations de biomasse tirées de la CPUE par superficie de fond marin et/ou des estimations selon Chapman tirées des données de marquage – recapture de poissons marqués. Tous les changements des limites de capture sont limités à 20%, à la hausse ou à la baisse, par rapport à la décision précédente (voir SC-CAMLR-XXXVI, annexe 7, paragraphe 4.33 pour les règles de décision reposant sur les résultats de l'analyse des tendances linéaires).

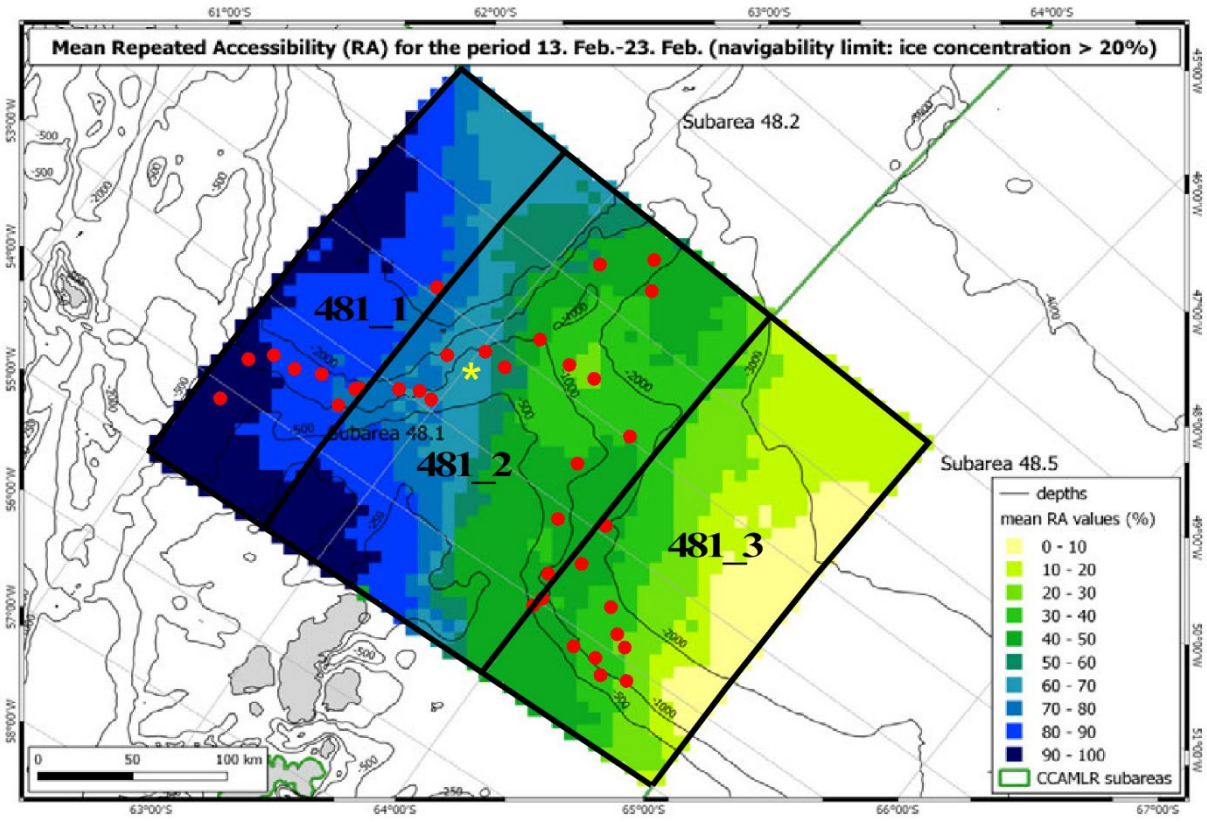
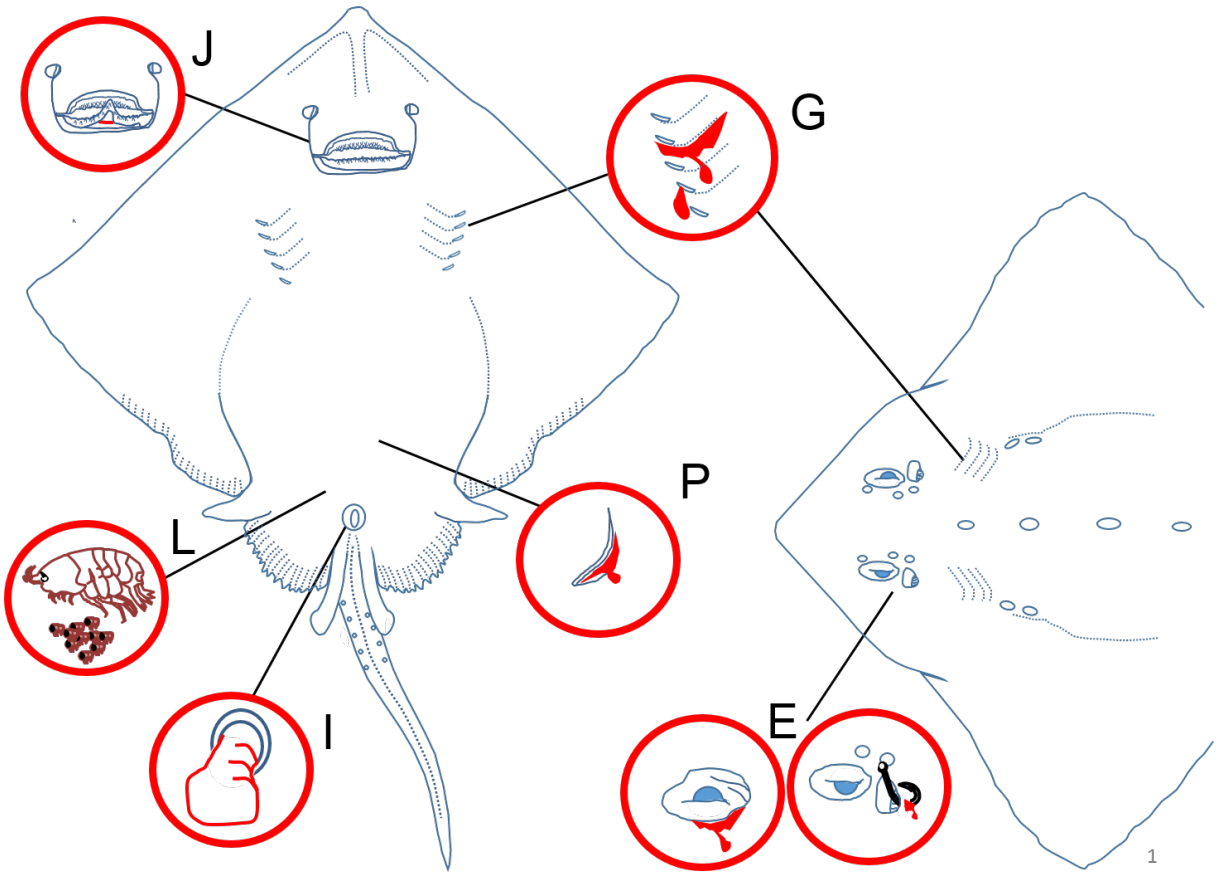


Figure 5 : Carte indiquant l'accessibilité répétée (RA) moyenne, pendant la période du 18 au 23 février, des blocs de recherche dans lesquels l'Ukraine propose de mener un nouveau programme de recherche de trois ans sur *Dissostichus* spp., aux navires de pêche ne pouvant pêcher au delà de 20% de concentration des glaces (estimé dans le document WG-FSA-18/01). Les points rouges indiquent la position des stations de pêche palangrière proposées (d'après le tableau 1 du document WG-FSA-18/20 Rév. 1) et l'étoile jaune correspond à la VME enregistrée. L'accessibilité répétée correspond à la probabilité qu'un secteur donné soit exploitable par des navires de pêche à un moment donné, puis de nouveau, au moins une fois au cours des deux années suivantes, c.-à-d. que la zone est accessible au moins deux fois pendant la période visée de 3 ans.



Catégorie	Description
0	Aucune blessure visible
J	Mâchoire cassée ou déchirement important des tissus autour de la mâchoire
G	Saignement des branchies sur la surface dorsale ou ventrale
L	Blessure importante autour de la cavité péritonéale causée par les poux de mer
I	Prolapsus intestinal de plus de 3 cm, avec saignement le cas échéant
P	Blessure en pénétrant la cavité péritonéale
E	Blessure à l'œil ou au spiracle

Figure 6 : Diagramme montrant les différentes catégories de blessures des raies (et description de chacune), à enregistrer lors du marquage et de la remise à l'eau des raies. Un raie sans blessure relève de la catégorie « 0 ». Le ou les codes alphabétiques pourraient être enregistrés dans un champ dénommé « blessure » dans la fiche sur le marquage du carnet électronique sur la pêche à la palangre.

Appendice A

Liste des participants

Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 19 octobre 2018)

Responsable	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Afrique du Sud	Mr Christopher Heinecken Capricorn Fisheries Monitorng chris@capfish.co.za
	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@gmail.com
Allemagne	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
Australie	Mr Dale Maschette Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dale.maschette@aad.gov.au
	Ms Gabrielle Nowara Australian Antarctic Division, Department of the Environment gabrielle.nowara@aad.gov.au
	Dr Paul Tixier Deakin University p.tixier@deakin.edu.au
	Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy 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

Chine,
République populaire de

Ms Haiting Zhang
Shanghai Ocean University
zh_ting@163.com

Dr Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn

Corée,
République de

Professor Gun Wook Baeck
Gyeongsang National University
gwbaeck@gnu.ac.kr

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

Mr Hyun Joong Choi
Sunwoo Corporation
hjchoi@swfishery.com

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science
sdchung@korea.kr

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Chang-Keun Kang
Gwangju Institute of Science and Technology
ckkang@gist.ac.kr

Professor Jae-Won Kim
Gangwon State University
kjw01@gw.ac.kr

Mr Hae Jun Lee
Hongjin Company
vitamin1223@naver.com

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

Espagne	Dr Takaya Namba James Wallace takayanamba@gmail.com Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L joostpompert@georgiaseafoods.com Mr Roberto Sarralde Vizuete Instituto Español de Oceanografía roberto.sarralde@ieo.es
États-Unis d'Amérique	Dr Jefferson Hinke National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center jefferson.hinke@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
France	Dr Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle marc.eleaume@mnhn.fr Mr Nicolas Gasco Muséum national d'Histoire naturelle nicolas.gasco@mnhn.fr Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle clara.peron@mnhn.fr Mr Benoit Tourtois French Ministry for Food and Agriculture benoit.tourtois@developpement-durable.gouv.fr
Italie	Dr Davide Di Blasi National Research Council, Institute of Marine Sciences davide.diblasi@ge.ismar.cnr.it

Dr Marino Vacchi
Institute of Marine Sciences (ISMAR)
marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

Japon

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Mr Naohisa Miyagawa
Taiyo A & F Co. Ltd.
n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp

Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries
okudy@affrc.go.jp

Mr Takeshi Shibata
Taiyo A & F Co. Ltd.
t-shibata@maruha-nichiro.co.jp

Nouvelle-Zélande

Mr Alistair Dunn
Ministry for Primary Industries
alistair.dunn@mpi.govt.nz

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
jack@silvifishresources.com

Dr Sophie Mormede
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
sophie.mormede@niwa.co.nz

Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA)
steve.parker@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 Phil Hollyman British Antarctic Survey phyman@bas.ac.uk
	Ms Georgia Robson Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) georgia.robson@cefas.co.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
	Mr Illia Slypko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) i.v.slypko@ukr.net
Union européenne	Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université, BOREA Research Unit philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr
	Dr Marta Söffker Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) marta.soffker@cefas.co.uk

Secrétariat

Secrétaire exécutif	David Agnew
Science	
Directeur scientifique	Keith Reid
Coordinateur du programme d'observateurs scientifiques	Isaac Forster
Assistante scientifique	Emily Grilly
Analyste des pêcheries et de l'écosystème	Stéphane Thanassekos
Responsable du soutien SISO	Michaela Doyle
Suivi et conformité des pêcheries	
Directrice du suivi des pêcheries et de la conformité	Bonney Webb
Responsable de l'administration de la conformité	Ingrid Slicer
Analyste des données commerciales	Eldene O'Shea
Assistante aux données	Alison Potter
Finances et administration	
Directeur 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 (architecture et contenu web)	Narelle Absolom
Responsable des publications	Belinda Blackburn
Traductrice/coordinatrice (équipe française)	Gillian von Bertouch
Traductrice (équipe française)	Floride Pavlovic
Traductrice (équipe française)	Bénédicte Graham
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
Service informatique et des données	
Directeur du service informatique et des données	Tim Jones
Analyste fonctionnel	Ian Meredith
Data Steward (coordinateur de données)	Elanor Miller

Appendice B

Ordre du jour

Rapport du groupe de travail chargé de l'évaluation
des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 19 octobre 2018)

1. Ouverture de la réunion

    1.1 Organisation de la réunion
    1.2 Organisation et coordination des sous-groupes

2. Examen des données disponibles

    2.1 Gestion des données
    2.2 Données de capture et d'effort de pêche et observations biologiques en provenance des pêcheries de la CCAMLR
    2.3 Actualisation des rapports de pêcherie

3. Examen des évaluations de stocks mises à jour et avis de gestion (toutes les pêcheries)

    3.1 *Champsocephalus gunnari*
        3.1.1 *C. gunnari* sous-zone 48.3
        3.1.2 *C. gunnari* division 58.5.1
        3.1.3 *C. gunnari* division 58.5.2

    3.2 *Dissostichus* spp.
        3.2.1 *Dissostichus* spp. – sous-zone 48.4

4. Recherches visant à guider les évaluations actuelles ou futures des pêcheries « pauvres en données » (nouvelles pêcheries, activités dans des 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 21-01, 21-02 et 24-01

    4.1 Questions génériques
        4.1.1 Analyse des tendances et établissement des limites de capture
        4.1.2 Performances du marquage
        4.1.3 Transition entre estimations de biomasse par superficie de fond marin et évaluations intégrées du stock
        4.1.4 Processus d'évaluation des propositions de recherche

    4.2 Évaluations des recherches menées dans les aires de gestion et avis de gestion
        4.2.1 *Dissostichus* spp. – zone 48
        4.2.2 *Dissostichus* spp. – zone 58
        4.2.3 *D. mawsoni* – zone 88
        4.2.4 Autres recherches sur les pêcheries

5. Système international d'observation scientifique

6. Captures non ciblées et impacts de la pêche sur l'écosystème

    6.1 Captures accessoires de poissons
        6.1.1 État et tendances de la capture accessoire de poisson
        6.1.2 Méthodes d'évaluation des risques pour la capture accessoire de poissons

    6.2 Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins
    6.3 Captures accidentelles d'invertébrés et écosystèmes marins vulnérables (VME)
    6.4 Débris marins

7. Futurs travaux

    7.1 Organisation des activités de la période d'intersession
    7.2 Notifications relatives à d'autres recherches scientifiques

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 8 au 19 octobre 2018)

WG-FSA-18/01	Analyses of ice conditions in the research area proposed by Ukraine for a multi-year *Dissostichus* research program in Statistical Subarea 48.1 H. Pehlke, S. Hain, K. Teschke and T. Brey
WG-FSA-18/02	On multi-year variability of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) size composition in longline catches in the South Georgia maritime zone N.N. Kukharev and A.F. Petrov
WG-FSA-18/03	Finding of a tag on toothfish from the stomach of *Dissostichus mawsoni* L. Pshenichnov and P. Zabroda
WG-FSA-18/04	Brief report on the results of oceanological work of Ukrainian vessels in the CCAMLR area in the season 2017/18 V. Paramonov and L. Pshenichnov
WG-FSA-18/05	Hydroacoustic data obtained around Elephant Island and South Orkney Islands during austral summer 2018 N.A. Alegría and P.M. Arana
WG-FSA-18/06	Preliminary insights of Antarctic toothfish sub-adults life-history traits from the southern Weddell Sea (Subarea 48.5) M. La Mesa, F. Donato and E. Riginella
WG-FSA-18/07	Managing the Ross Sea toothfish fisheries – A response to the consultation responses (COMM CIRC 18/39) Secretariat
WG-FSA-18/08 Rev. 1	Informing the Working Group on Fish Stock Assessment about the revisions of the WSMPA proposal about the revisions of the WSMPA proposal S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey on behalf of the German Weddell Sea MPA project team
WG-FSA-18/09	Implementation of by-catch move-on rules in exploratory fisheries Secretariat

WG-FSA-18/10	Fish by-catch in the krill fishery: 2018 update Secretariat
WG-FSA-18/11 Rev. 1	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2017/18 Secretariat
WG-FSA-18/12	Estimates of local biomass with uncertainty for Antarctic (*Dissostichus mawsoni*) and Patagonian (*D. eleginoides*) toothfish in research blocks in Subareas 48.6 and 58.4 Secretariat
WG-FSA-18/13 Rev. 1	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2018 season Secretariat
WG-FSA-18/14	Meta-analysis of catch reporting in CCAMLR exploratory fisheries Secretariat
WG-FSA-18/15	Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2: Secretariat update 2018 Secretariat
WG-FSA-18/16 Rev. 1	Research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by Ukraine in 2019 Delegation of Ukraine
WG-FSA-18/17	Analysis of gear loss by fishing vessels in the CCAMLR Convention Area as contribution to the marine debris program Secretariat
WG-FSA-18/18	Report on the CCAMLR Marine Debris monitoring program: 2018 update Secretariat
WG-FSA-18/19	Mesozooplankton distribution and community structure in the Pacific and Atlantic sectors of the Southern Ocean during austral summer 2017/18: a pilot study conducted from Ukrainian longliners E.A. Pakhomov, L.K. Pshenichnov, A. Krot, V. Paramonov, I. Slypko and P. Zabroda
WG-FSA-18/20 Rev. 1	Research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.1 by Ukraine in 2019 Delegation of Ukraine

WG-FSA-18/21	Trophic niche of the Antarctic toothfish caught in SSRU 88.3 as inferred from fatty acids and stable isotopes C.-K. Kang, S.-G. Choi, H.Y. Kang, Y.-J. Lee, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/22	Depth and temperature preferences of Antarctica toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from a pilot popup satellite archival tag study in the Mawson Sea C.H. Lam, S.-G. Choi, E. Kim, S. Chung, J. Lee and D.H. An
WG-FSA-18/23	Report on recent French catches of sea pens (Pennatulacea) in Lena Bank (CCAMLR sector 58.4.4b) A. Martin, J. Blettery and M. Eléaume
WG-FSA-18/24	Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in the research blocks 58 and 88 for the exploratory longline fishery in 2014–2018 of Korea G.W. Baeck, S.-G. Choi, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/25	Sharks by-catch observed on bottom longlines fishery off the Kerguelen Islands in 2006–2016, with a focus on *Etmopterus viator* C. Chazeau, S.P. Iglésias, N. Gasco, A. Martin and G. Duhamel
WG-FSA-18/26	Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish in Subarea 48.4 T. Earl and A. Riley
WG-FSA-18/27	Stock status and population assessment of the Antarctic starry skate (*Amblyraja georgiana*) in Subarea 48.3 M. Söffker, N.D. Walker, M. Belchier and J. Ellis
WG-FSA-18/28	Report on fish by-catch on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 C. Péron, P. Yates, D. Maschette, C. Chazeau, P. Ziegler, D. Welsford, N. Gasco and G. Duhamel
WG-FSA-18/29	New C2 form project N. Gasco, C. Chazeau, A. Martin, P. Pruvost, C. Péron and G. Duhamel
WG-FSA-18/30	Improving observer's identification skills for better data quality through a phone application N. Gasco, A. Martin, C. Chazeau, C. Péron, P. Pruvost and G. Duhamel

WG-FSA-18/31	Outline for year 3 of the 3-year longline survey to determine toothfish population connectivity between Subareas 48.2 and 48.4 G. Robson, P. Hollyman and C. Darby
WG-FSA-18/32 Rev. 1	Research program on study of life cycle, species composition, biology and resource potential of craboids (Anomura, Decapoda) in the Pacific Ocean Antarctic Area in 2018–2021 by the Russian Federation Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-18/33 Rev. 1	Research program to examine the life cycle and resource potential of *Dissostichus* species in the Special Research Zone within the Ross Sea region marine protected area (RSRMPA) in 2018–2027 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-18/34	Proposed continuation of a multi-Member longline survey on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Statistical Subarea 48.6 in 2018/19 by Japan, South Africa and Spain Delegations of Japan, South Africa and Spain
WG-FSA-18/35	Preliminary results from the second year of a three-year survey into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 – update to WG-SAM-18/30 G. Robson, M. Söffker, E. MacLeod and P. Hollyman
WG-FSA-18/36	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) to 2017/18 S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/37	Progress towards an assessment of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2 SSRUs 882C–H for the years 2002/03 to 2017/18 using a two-area model S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/38 Rev. 1	Proposal for a skate tagging program in the Ross Sea region to estimate the local biomass trend for starry skates (*Amblyraja georgiana*) S. Parker and M. Francis
WG-FSA-18/39	Research results from the SPRFMO exploratory fishing program for Antarctic toothfish 2016 and 2017 J.M. Fenaughty, M. Cryer and A. Dunn
WG-FSA-18/40	Proposal for a winter longline survey of Antarctic toothfish in the northern region of Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of New Zealand

WG-FSA-18/41	Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, 2018–2022 S.M. Hanchet, K. Large, S.J. Parker, S. Mormede and A. Dunn
WG-FSA-18/42	Revised joint research proposal for *Dissostichus* spp. in Subarea 88.3 by Korea and New Zealand Delegations of the Republic of Korea and New Zealand
WG-FSA-18/43	A new method to produce high resolution maps of effort and catches in longline fisheries N. Gasco, C. Péron, C. Chazeau, A. Martin, P. Pruvost and G. Duhamel
WG-FSA-18/44	Revised continuation proposal of a multi-Member longline survey on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) in Division 58.4.4b in 2018/19 by Japan and France Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/45	Spatial distribution and population structure of juvenile Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the South Shetland Islands (Subarea 48.1) M. La Mesa, E. Riginella and C.D. Jones
WG-FSA-18/46	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 882A–B) through 2017/18 S. Mormede and S. Parker
WG-FSA-18/47	A comparative morphometric analysis of sagittal otoliths of three icefishes (Channichthyidae) in Antarctic waters G. Plaza, C. Rodríguez-Valentino and P.M. Arana
WG-FSA-18/48 Rev. 1	Description of the tagging process and the development of a cradle for optimum landing and measuring of large fish followed by the Spanish F/V *Tronio* R. Sarralde, C. Heinecken and P. Lafite
WG-FSA-18/49 Rev. 1	Progress report on the research for *Dissostichus* spp. in Subarea 48.2 by the Ukraine in 2015–2018 and notification of research in 2019 Delegation of Ukraine
WG-FSA-18/50	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.3a in the 2017/18 fishing season Delegations of France and Japan

WG-FSA-18/51	Preliminary report on invertebrate by-catch in research blocks 58.4.1, 58.4.2, 54.4.3a and 58.4.4b M. Eléaume, C. Chazeau, A. Martin and J. Blettery
WG-FSA-18/52	Subarea 48.2 research and research proposals for 2019 – overview G. Robson, L. Pshenichnov, D. Marichev and C. Darby
WG-FSA-18/53 Rev. 1	Information about tagged Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) tagged in the CCAMLR Convention Area and recovered in the SIOFA management area by two Spanish vessels in 2017/18 R. Sarralde and S. Barreiro
WG-FSA-18/54 Rev. 1	Update of ongoing work on age and growth of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) from Division 58.4.1 by Australia and Spain L.J. López-Abellán, M.T.G. Santamaría, R. Sarralde, S. Barreiro, B. Farmer and T. Barnes
WG-FSA-18/55	Estimates of abundance of *Dissostichus eleginoides* and *Champsocephalus gunnari* from the random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 for 2018 G. Nowara, T. Lamb and P. Ziegler
WG-FSA-18/56	A preliminary assessment for mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) in Division 58.5.2, based on results from the 2018 random stratified trawl survey D. Maschette and D. Welsford
WG-FSA-18/57	Report on fishing effort and seabird interactions during the season extension trials in the longline fishery for *Dissostichus eleginoides* in Statistical Division 58.5.2 T. Lamb
WG-FSA-18/58 Rev. 1	Report on *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery research in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) between the 2011/12 and 2017/18 fishing seasons P. Yates and P. Ziegler
WG-FSA-18/59	Proposal for multi-Member research on the *Dissostichus mawsoni* exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22 Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain

WG-FSA-18/60	Analyses of illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing activities in Divisions 58.4.1 during the 2013/14 season and 58.4.3b during the 2014/15 season Delegation of Australia and CCAMLR Secretariat
WG-FSA-18/61	Revised continuation proposal of multi-Member research on Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) exploratory fishery in 2018/19 in Division 58.4.3a by France and Japan Delegations of France and Japan
WG-FSA-18/62	Baited Remote Underwater Video (BRUV) system to monitor Antarctic toothfish distribution and abundance: pilot study results and future design D. Di Blasi, S. Canese, E. Carlig, L. Ghigliotti, S.J. Parker and M. Vacchi
WG-FSA-18/63 Rev. 1	Indicative trends in by-catch of sharks in the CAMLR Convention Area C.D. Jones
WG-FSA-18/64	Progress update on Antarctic toothfish inter-connectivity project D. Maschette, A. Polanowsk, B. Deagle, D.C. Welsford and P. Ziegler
WG-FSA-18/65	Reproductive ecology of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* (Norman, 1937) (Actinopterygii: Nototheniidae), in the Antarctic waters (SSRUs 58 and 88) J.-W. Kim, S.-G. Choi, S. Chung and D.H. An
WG-FSA-18/66	Towards further development of stock assessment of stock abundance for Subarea 48.6 taking into account the developments since 2012 – a discussion paper Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/67	Annual report of research fishing operations at Division 58.4.4b in the 2017/18 fishing season Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/68	Spatial pattern of major by-catch fishes at Division 58.4.4b during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and France
WG-FSA-18/69	Spatial pattern of major by-catch fishes at Division 58.4.3a during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and France

WG-FSA-18/70	Spatial pattern of major by-catch fishes at Subarea 48.6 during 2012/13–2016/17 Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/71	Annual report of research fishing operations at Subarea 48.6 in the 2017/18 fishing season Delegations of Japan and South Africa
WG-FSA-18/72	Preliminary results of stock estimation for *D. mawsoni* using CASAL in the research block 486_2 T. Okuda
WG-FSA-18/73	Genetic analysis of skates (*Amblyraja* spp.) caught as by-catch around South Georgia and the South Sandwich Islands W.P. Goodall-Copestake, S. Perez-Espona, P. Hollyman and M. Belchier
WG-FSA-18/74	Ageing two myctophid fishes using otolith from king and macaroni penguins in the Marion Island and its implication to feeding preference of penguins on those myctophids M. Duan, G.P. Zhu, A. Makhado and L. Wei
WG-FSA-18/75	Otolith chemistry reveals local population structure of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) within the CCAMLR Subarea 48.6 L. Wei, G.P. Zhu, S. Somhlaba, X.Y. Yu and M. Duan
WG-FSA-18/76	Fatty acids composition of spiny icefish *Chaenodraco wilsoni* in the Bransfield Strait and its implication to local food availability Q.Y. Yang, G.P. Zhu and K. Reid

Autres documents

WG-FSA-18/P01	New Antarctic deep-sea weird leech (Hirudinida: Piscicolidae): morphological features and phylogenetic relationships A. Utevsky and S. Utevsky *Syst. Parasitol*., (2018). Springer, Netherlands, doi: https://doi.org/10.1007/s11230-018-9816-y. This article was registered in the Official Register of Zoological Nomenclature (ZooBank) as 0FFF1867-BF3B-4D2B-83EFBE894F838912
CCAMLR-XXXVII/12	Activités de pêche INN et tendances en 2017/18 et listes des navires INN Secrétariat

SC-CAMLR-XXXVI/20	Plan de recherche et de suivi de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross A. Dunn, M. Vacchi et G. Watters (coresponsables)
SC-CAMLR-XXXVII/01	Rapport des coresponsables de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (du 19 au 21 février 2018, Berlin, Allemagne) Coresponsables : Chris Darby (Royaume-Uni) et Christopher Jones (États-Unis)
SC-CAMLR-XXXVII/02 Rév. 1	Rapport de synthèse de l'examen indépendant de l'évaluation des stocks de légine de la CCAMLR (Norwich, Royaume-Uni, du 18 au 22 juin 2018)
SC-CAMLR-XXXVII/BG/01 Rev. 2	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-XXXVII/BG/21	Marine debris and entanglements at Bird Island and King Edward Point, South Georgia, Signy Island, South Orkneys and Goudier Island, Antarctic Peninsula 2017/18 C. Waluda
SC-CAMLR-XXXVII/BG/23	Efficiency of the multi-year research programs for the *Dissostichus* species exploratory fishery: comments on the multi-Member research in the East Antarctic (Division 58.4.1) Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-18/33 Rev. 1	Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48 M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford

Appendice D

Utilisation des données de capture dans le suivi des pêcheries et la prévision de la fermeture des pêcheries de légine dans la mer de Ross

1. Cette procédure a été mise en place spécifiquement pour la mer de Ross, mais elle pourrait tout aussi bien s'appliquer à n'importe quel secteur dans lequel la limite de capture est basse et le nombre de navires ayant fait l'objet d'une notification de pêche est important.

2. Pour les trois premiers jours des opérations de pêche dans la région de la mer de Ross, devant ouvrir le 1er décembre, les calculs seront effectués sur la base des données historiques de capture pour les navires figurant dans les notifications de pêche. Le taux historique de capture (kg/jour) de tout navire ayant notifié son intention de pêcher dans un secteur visé dans la mesure de conservation (MC) 41-09 (nord, sud) sera calculé en faisant la somme des captures réalisées dans le secteur en question ces cinq dernières années, divisée par le nombre de jours pêchés, à savoir de jours où des hameçons sont posés, dans le secteur concerné ces cinq dernières années. Le taux de capture applicable aux navires qui n'ont pêché dans le secteur en question pendant aucune des cinq dernières années sera calculé en faisant la somme du total des captures de tous les navires divisée par le nombre de jours de pêche de tous les navires ces cinq dernières années.

3. Le secrétariat demandera à tous les navires présents d'envoyer un message au secrétariat avant 00h01 UTC le 30 novembre pour indiquer s'ils ont l'intention de pêcher dans la zone au nord de 70°S les 1–3 décembre ; à défaut de réponse, il sera considéré qu'un navire a l'intention de pêcher.

4. Le 30 novembre, le secrétariat calculera une projection de la capture totale journalière pour chaque navire présent dans le secteur concerné ayant fait part de son intention de pêcher, en se servant du calcul du taux historique journalier de capture, décrit au paragraphe 2. Sur la base de cette projection, le secrétariat appliquera la procédure suivante :

i) s'il est prévu que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture soit dépassée après tout juste un jour de pose d'hameçons, le secrétariat en avise les Membres et ce secteur de la pêcherie n'ouvrira pas ; ou

ii) s'il est prévu que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture soit dépassée après deux jours de pose d'hameçons, une notification que ce secteur de la pêcherie fermera à 23h59 le 2 décembre (c.-à-d. qu'aucun engin ne sera posé après 23h59 le 1er décembre) sera communiquée le 30 novembre ; ou

iii) s'il est prévu que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture soit dépassée après trois jours de pose d'hameçons, le secrétariat n'indique pas de fermeture pour cette pêcherie tant que les données du 1er décembre ne sont pas disponibles. Les données historiques de capture des navires en pêche active seront utilisées dans la projection

iv) une projection révisée indiquant que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture sera dépassée après cinq jours de pose d'hameçons entraînerait une notification de fermeture à 23h59 le 4 décembre

v) si la projection révisée indique que dans un secteur de la pêcherie, la limite de capture ne sera pas dépassée après cinq jours de pose d'hameçons, le secrétariat, le 4e jour, passera à une projection fondée sur les données de capture et d'effort de pêche de la saison en cours.

5. Le secrétariat informe les Membres et les navires des résultats de cette procédure le 30 novembre et ensuite, selon les besoins.

6. Du fait du faible niveau de la capture dans la région nord de la mer de Ross, il est probable que la limite puisse être largement dépassée, ou loin d'être atteinte. Mais ces écarts peuvent tous deux être compensés dans la limite de capture générale par l'adoption du changement ci-dessous de la MC 41-09 :

> La capture totale de *Dissostichus mawsoni*, pendant la saison 2018/19, dans la sous-zone statistique 88.1 et les SSRU 882A–B, est limitée par précaution à 3 157 tonnes, et est divisée comme suit :
>
> Toutes les zones situées en dehors de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross :
>
> 2 645 tonnes, dont au maximum 591 tonnes capturées au nord de 70°S.
>
> Cependant, si plus de 591 tonnes ont été déjà capturées au nord de 70°S lorsque le secrétariat émet un avis de fermeture de la pêcherie au nord de 70°S, la quantité pouvant être capturée au sud de 70°S est diminuée de la quantité dépassant les 591 tonnes au nord de 70°S.
>
> Zone spéciale de recherche de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross :
>
> 467 tonnes.

Appendice E

Questionnaire sur les procédures de marquage suivies par les navires

Tous les navires devraient suivre le protocole convenu par la CCAMLR pour le marquage des légines (www.ccamlr.org/node/85702).

Ce questionnaire a été conçu pour qu'un observateur puisse le remplir indépendamment du navire, mais dans certains cas il pourrait être utile de demander des précisions au capitaine de pêche (sur le volume de la cuve, p. ex.). Choisir les champs correspondant le mieux aux questions posées ou, si cela est demandé, donner des précisions. Si possible, fournir une vidéo ou des photos du processus de marquage démontrant le débarquement des poissons, leur manipulation, le marquage, la saisie des données et la remise à l'eau des poissons.

Équipement et fonctionnement	
Emplacement du poste de marquage	Sur le pont extérieur – non couvert
	Sur le pont extérieur – couvert
	Dans l'usine
	Autre – Veuillez préciser
	À quelle fréquence les pistolets de marquage sont-ils nettoyés ou entretenus ? À chaque remontée de palangre, régulièrement, une fois par sortie
	Distance verticale de la surface de l'eau à la rampe de virage (m)
	Distance verticale de l'endroit où le poisson est relâché à la surface de l'eau (m)
	Distance du poste de marquage au lieu de remise à l'eau (m)
Cuve	Oui/Non
Si oui, informations sur la cuve	Volume (l)
	Forme (carrée, rectangulaire, circulaire, etc.)
	La cuve dispose-t-elle de l'eau courante ? (Oui/Non)
Mise à bord et manipulation du poisson	
Équipement pour remonter à bord et soulever les poissons de grande taille	Filet
	Civière ou berceau
	Autre – Veuillez préciser
	Longueur minimale approximative des poissons lorsque le dispositif de levage est utilisé (cm)
Transport du poisson	Entre la rampe et le poste de marquage où sera transporté le poisson, y-a-t-il des obstacles tels que : • des cloisons • des machines • de l'équipement d'usine (convoyeur à bande, p. ex.) • des marches ou plusieurs niveaux Tout autre obstacle ?
	Entre la rampe et le poste de marquage, le poisson est-il transporté au moyen d'un dispositif de levage ? (Oui/Non)

Au poste de marquage, comment les données de marquage sont-elles enregistrées ?	Directement sur l'ordinateur/sur une fiche de données papier/sur un tableau ou un bloc-note étanche/par des photographies/par d'autres méthodes
Remise à l'eau du poisson	Décrire tout dispositif utiliser pour relâcher le poisson (p. ex. berceau, toboggan)
Personnel et formation	
Responsabilités en matière de marquage	Équipage
	Observateur(s)
	Les deux
	Nombre de membres de l'équipage formés aux procédures de marquage
	Dans le cas d'une formation au marquage sur les navires, est-elle pratique, théorique ou les deux ?
	Langues parlées par le personnel formé au marquage
	Fonction de la personne chargée de la formation générale au marquage (p. ex. capitaine de pêche, maître d'équipage, responsable de l'usine, observateur, représentant de l'armement/autre)
	Lorsqu'un poisson marqué est mis sur le pont et que l'observateur est absent, comment est-il informé ?
Évaluation des poissons pour déterminer s'ils se prêtent au marquage	Le protocole de marquage de la CCAMLR et les critères d'évaluation de l'état du poisson pour le marquage sont-il accessibles près du poste de marquage : (Oui/Non)

Annexe 10

Termes de référence du groupe consultatif des services de données de la CCAMLR (GCSD)

Termes de référence du groupe consultatif des services de données de la CCAMLR (GCSD)

1. Le groupe consultatif des services de données (GCSD) servira d'intermédiaire entre les utilisateurs des données de la CCAMLR, les fournisseurs de données et le secrétariat, conformément aux règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR, pour apporter des commentaires et des avis sur :

   i) la transmission d'informations sur la gestion et le développement des données et métadonnées

   ii) l'élaboration de normes et de règles concernant la qualité des données

   iii) la mise en place d'une infrastructure de données, y compris de processus de soumission des données

   iv) la transmission d'extraits de données aux Membres

   v) le développement d'outils d'analyse des données.

2. Le GCSD réexaminera chaque année le programme de travail du service informatique et des données du secrétariat et fera des commentaires sur la hiérarchisation et le champ d'application des projets liés aux données prévus pour l'année suivante.

3. Le Comité scientifique sélectionnera le ou les responsables du GCSD qui seront chargés de la coordination des travaux du groupe. Pour accomplir ses tâches, le GGD utilisera les moyens les plus efficaces, lesquels peuvent inclure la fonction e-groupe de la CCAMLR, les téléconférences ou les réunions en ligne. Il pourra également se réunir à l'occasion des réunions du Comité scientifique et/ou des groupes de travail concernés. Des résumés des discussions du GCSD seront communiqués via un e-groupe et transmis aux groupes de travail concernés. Ils seront présentés au Comité scientifique une fois par an.

4. La participation au GCSD est ouverte à tous les Membres, et c'est à leur représentant respectif auprès du Comité scientifique de désigner les participants. Le GCSD peut faire appel à des experts invités pour développer certains aspects de ses tâches en suivant les procédures applicables à l'invitation d'experts aux réunions du Comité scientifique et de ses groupes de travail.

Annexe 11

Utilisation des données de capture dans le suivi des pêcheries et la prévision de la fermeture des pêcheries de légine dans la mer de Ross

Utilisation des données de capture dans le suivi des pêcheries et la prévision de la fermeture des pêcheries de légine dans la mer de Ross

1. Cette procédure a été mise en place spécifiquement pour la mer de Ross. Elle pourrait tout aussi bien s'appliquer à n'importe quel secteur dans lequel la limite de capture est basse et le nombre de navires ayant fait l'objet d'une notification de pêche est important.

2. Pour les trois premiers jours des opérations de pêche dans la région de la mer de Ross, devant ouvrir le 1er décembre, les calculs seront effectués sur la base des données historiques de capture pour les navires figurant dans les notifications de pêche. Le taux historique de capture (kg/jour) de tout navire ayant notifié son intention de pêcher dans un secteur visé dans la mesure de conservation (MC) 41-09 (nord, sud) sera calculé en faisant la somme des captures réalisées dans le secteur en question ces cinq dernières années, divisée par le nombre de jours pêchés, à savoir de jours où des hameçons sont posés, dans le secteur concerné ces cinq dernières années. Le taux de capture applicable aux navires qui n'ont pêché dans le secteur en question pendant aucune des cinq dernières années sera calculé comme étant la somme du total des captures de tous les navires, divisée par le nombre de jours de pêche de tous les navires ces cinq dernières années.

3. Le secrétariat demandera à tous les navires présents d'envoyer un message au secrétariat avant 00h01 UTC le 30 novembre pour indiquer s'ils ont l'intention de pêcher dans la zone au nord de 70°S les 1–3 décembre ; à défaut de réponse, il sera considéré qu'un navire a l'intention de pêcher.

4. Le 30 novembre, le secrétariat calculera une prévision de la capture totale journalière pour chaque navire se trouvant dans la zone concernée et ayant déclaré son intention de pêcher, sur la base du calcul de la capture journalière historique décrit au paragraphe 2. Sur la base de cette projection, le secrétariat appliquera la procédure suivante :

i) s'il est prévu que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture soit dépassée après tout juste un jour de pose d'hameçons, le secrétariat en avise les Membres et ce secteur de la pêcherie n'ouvrira pas ; ou

ii) s'il est prévu que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture soit dépassée après deux jours de pose d'hameçons, une notification que ce secteur de la pêcherie fermera à 23h59 le 2 décembre (c.-à-d. qu'aucun engin ne sera posé après 23h59 le 1er décembre) sera communiquée le 30 novembre ; ou

iii) s'il est prévu que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture soit dépassée après trois jours de pose d'hameçons, le secrétariat n'indique pas de fermeture pour ce secteur de la pêcherie tant que les données du 1er décembre ne sont pas disponibles. Les données historiques de capture des navires en pêche active seront utilisées dans la projection

iv) une projection révisée indiquant que dans un secteur d'une pêcherie, la limite de capture sera dépassée après cinq jours de pose d'hameçons entraînerait une notification de fermeture à 23h59 le 4 décembre

v) si la projection révisée indique que dans un secteur de la pêcherie, la limite de capture ne sera pas dépassée après cinq jours de pose d'hameçons, le secrétariat, le 4e jour, passera à une projection fondée sur les données de capture et d'effort de pêche de la saison en cours.

5. Le secrétariat informe les Membres et les navires des résultats de cette procédure le 30 novembre et ensuite, selon les besoins.

6. Du fait du faible niveau de la capture dans la région nord de la mer de Ross, il est probable que la limite puisse être largement dépassée, ou loin d'être atteinte. Mais ces écarts peuvent tous deux être compensés dans la limite de capture générale par l'adoption du changement ci-dessous de la MC 41-09 :

La capture totale de *Dissostichus mawsoni*, pendant la saison 2018/19, dans la sous-zone statistique 88.1 et les SSRU 882A–B, est limitée par précaution à 3 157 tonnes, et est divisée comme suit :

Toutes les zones situées en dehors de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross :

2 041 tonnes, dont au maximum 587 tonnes capturées au nord de 70°S.

Cependant, si plus de 587 tonnes ont été déjà capturées au nord de 70°S lorsque le secrétariat émet un avis de fermeture de la pêcherie au nord de 70°S, la quantité pouvant être capturée au sud de 70°S est diminuée de la quantité dépassant les 587 tonnes au nord de 70°S.

Zone spéciale de recherche de l'aire marine protégée de la région de la mer de Ross :

464 tonnes.

Annexe 12

Plan de recherche pour la division 58.4.4b

Plan de recherche pour la division 58.4.4b

Avis de gestion rendus par le WG-FSA-18

1. Le WG-FSA a indiqué qu'il s'agissait d'une zone fermée et demandé au Comité scientifique d'examiner la viabilité de ce plan de recherche et la durabilité de ce stock en considérant : i) que les schémas de la recherche proposée n'ont pas été mis en œuvre, ii) que les taux de capture sont faibles et en déclin, iii) que le nombre historique de recaptures de poissons marqués est faible, iv) que le nombre de recaptures auxquelles on peut s'attendre à l'avenir est faible en raison des faibles captures, et v) que l'avancement des étapes intermédiaires est limité (annexe 9, paragraphe 4.137).

Objectifs du plan de recherche (WG-FSA-18/44)

Objectif nº 1 : Une évaluation de l'état du stock de la légine australe (*D. eleginoides*)

Objectif nº 2 : Améliorer les connaissances sur la croissance de *D. eleginoides*

Objectif nº 3: Améliorer les connaissances sur la structure démographique de *D. eleginoides*

Objectif nº 4 : Étudier les caractéristiques écologiques de *D. eleginoides*

Objectif nº 5 : Révéler les schémas spatio-temporels de la distribution des espèces des captures accessoires

Objectif nº 6 : Améliorer les connaissances sur les écosystèmes marins de l'Antarctique

Objectif nº 7 : Mesurer les effets de la déprédation.

2. Le Japon et la France ont reconnu que des clarifications devaient être faites pour comprendre comment rattraper le retard accumulé sur les objectifs intermédiaires. Les promoteurs ont annoncé qu'ils renforceront leur capacité de recherche en 2019 et qu'un nouveau navire japonais deviendra opérationnel en avril 2020, ce qui devrait accroître la capacité d'évaluation.

3. À la suite des discussions lors de la réunion du WG-FSA, les promoteurs ont fait des suggestions pour améliorer la réalisation des objectifs du plan de recherche, lesquels sont décrits dans la proposition de recherche (WG-FSA-18/44) :

i) modifications de la conception de la recherche :

a) atteindre la limite de capture, dans la mesure du possible, pour pouvoir satisfaire les objectifs de recherche

b) respecter le modèle de quadrillage (figure 1) en place depuis 2012/13 (WG-FSA-12/58), avec deux recommandations supplémentaires :

- axer l'effort dans le bloc de recherche b_58441 où la capture par unité d'effort de pêche est plus élevée et plus stable (figure 2)

- éviter le secteur où une forte densité de pennatulacea a été identifiée. La figure 3 montre la répartition spatiale des pennatules et les rectangles à échelle précise qui devraient être évités

c) poursuivre le programme de marquage tel qu'il est présenté dans le plan de recherche (WG-FSA-18/44)

d) accepter de transférer les captures admissibles entre les navires si l'un d'entre eux ne peut opérer

ii) Le Japon et la France s'engageront à mettre en œuvre les autres recommandations du WG-FSA :

a) en présence de prédateurs, conserver les légines marquées à bord dans une cuve

b) envisager le e-suivi à bord pour estimer le taux de déclaration

iii) mise à jour des analyses à effectuer pour le WG-SAM-19 et/ou le WG-FSA-19 à l'égard des objectifs :

a) les promoteurs se sont engagés à rattraper leur retard dans l'accomplissement des étapes intermédiaires convenues.

Estimation de la biomasse au moyen de CASAL

4. Les analyses présentées ci-après contribueront aux objectifs 1 et 2 :

5. Ces analyses seront incluses dans un modèle préliminaire CASAL d'évaluation de stock, fondé sur le modèle présenté au WG-FSA en 2015 :

i) Document WG-FSA-15/23

a) mettre à jour les paramètres biologiques (objectifs 1.1 et 4) :

- courbe de croissance (2 000 otolithes lus, voir tableau 2 pour les détails)
- clé âge–longueur
- ogive de maturité (15 000 poissons examinés)

b) mettre à jour l'estimation des captures captures illicites, non déclarées et non réglementées (INN) (objectif 1.2):

- à partir des analyses présentées par l'Australie pour la division 58.4.1 (WG-FSA-18/60)

c) estimer la déprédation des mammifères marins (objectifs 1.3 et 7) :

- à partir des méthodes développées pour la sous-zone 58.6

d) évaluer le taux de survie effective au marquage et de détection des marques entre les navires (objectif 1.4).

Analyses des captures accessoires :

6. Les analyses présentées ci-après contribueront aux objectifs 5 et 6 :

i) analyses rétrospectives des captures accessoires de poissons telles que celles du document WG-FSA-18/28 (dans la division 58.4.1)
ii) analyses rétrospectives des VME.

7. Le tableau des étapes intermédiaires prévues présenté dans le document WG-FSA-18/44 a été modifié pour tenir compte des recommandations du WG-FSA-18.

Tableau 1 : Calendrier révisé des étapes intermédiaires de la pêche de recherche et des rapports d'avancement correspondant aux objectifs 1 à 7 dans la division 58.4.4b. Un rapport d'avancement sera fourni au WG-FSA chaque année, lequel présentera un résumé des données collectées pendant la saison de pêche en cours. Un dernier rapport des séries de pêche de recherche sera soumis au WG-FSA en 2021. Le partage des rôles est représenté par la première lettre du pays membre ; F : France, J : Japon. Les années 2020 et 2021 sont en gris et en italique car elles dépendront des recommandations émises lors du WG-FSA-19.

	2017	2018	2019	*2020*	*2021*
Pêche de recherche	F+J	F+J	F+J	*F+J*	*F+J*
Objectif 1. Évaluation du stock					
1.1 Mettre à jour les paramètres biologiques : Courbe de croissance Clé âge-longueur Ogive de maturité			J+F	*J+F*	*J+F*
1.2 Mettre à jour l'estimation des captures INN			J+F		*J+F*
1.3 Estimer la déprédation des mammifères marins			F+J		*F+J*
1.4 Évaluer le taux de survie effective au marquage et de détection des marques entre les navires			F+J		*F+J*
1.5 Mettre à jour le modèle CASAL			J+F	*J+F*	*J+F*
Objectif 2. Connaissances sur la croissance					*F+J*
2.1 Déterminer l'âge de la légine	J	J	J+F	*J+F*	*J+F*
Objectif 3. Structure de la population					
3.1 Revoir l'hypothèse sur le stock				*F+J*	*F+J*
Objectif 4. Caractéristiques écologiques			J	*J*	*J*
Objectif 5. Schémas de la capture accessoire					
5.1 Capture accessoire de poisson	J+F	J	F+J	*F+J*	*F+J*
5.2 Captures accessoires des macro-invertébrés		F	F	*F*	*F*
Objectif 6. Écosystème marin de l'Antarctique		F	J+F	*J+F*	*J+F*
Objectif 7. Déprédation			F+J	*F+J*	*F+J*

Tableau 2 : Nombre d'otolithes lus par le Japon.

Année	Nombre de lectures d'otolithes
2008	652
2010	134
2011	287
2012	265
2013	279
2014	310
2016	207
2017	206 (en cours de lecture pendant l'année)

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des données biologiques de *D. eleginoides* de la division 58.4.4b. Les valeurs correspondent au nombre de poissons observés par paramètre biologique et échantillon collecté (WG-FSA-18/67). Les données sont regroupées pour tous les navires et toutes les campagnes. La saison est abrégée à la dernière année.

Bloc de recherche	Saison	Longueur	Poids	Sexe	Maturité	Gonade	Otolithe
5844b_1	2008	1337	807	804	804	805	**806**
5844b_1	2010	1149	700	1149	813	813	**600**
5844b_1	2011	1745	860	1745	1745	1745	**858**
5844b_1	2012	1589	861	1586	916	916	**823**
5844b_1	2013	1790	877	1790	1790	1790	**848**
5844b_1	2014	1296	1295	1162	1166	1166	**915**
5844b_1	2015	1944	1944	1943	1944	1944	**1166**
5844b_1	2016	2118	2118	2096	2114	2114	**1096**
5844b_1	2017	1879	1887	1891	1891	1891	**1168**
5844b_2	2008	1022	504	504	504	504	**503**
5844b_2	2010	742	528	742	526	536	**485**
5844b_2	2013	1083	819	1083	1083	1083	**809**
5844b_2	2014	1062	1062	836	837	837	**790**
5844b_2	2015	1261	1261	1260	1261	1261	**1115**
5844b_2	2016	1003	1039	1029	1031	1031	**959**
5844b_2	2017	1292	1292	1290	1290	1290	**903**
5844b_2	2018	265	264	265	265	265	**150**
Hors zone	2008	1889	1053	1052	1052	1052	**1050**
Hors zone	2010	2876	1408	2868	1756	1756	**1145**
Hors zone	2011	2628	1053	2620	2620	2620	**1052**
Hors zone	2012	1949	909	1948	1941	1941	843

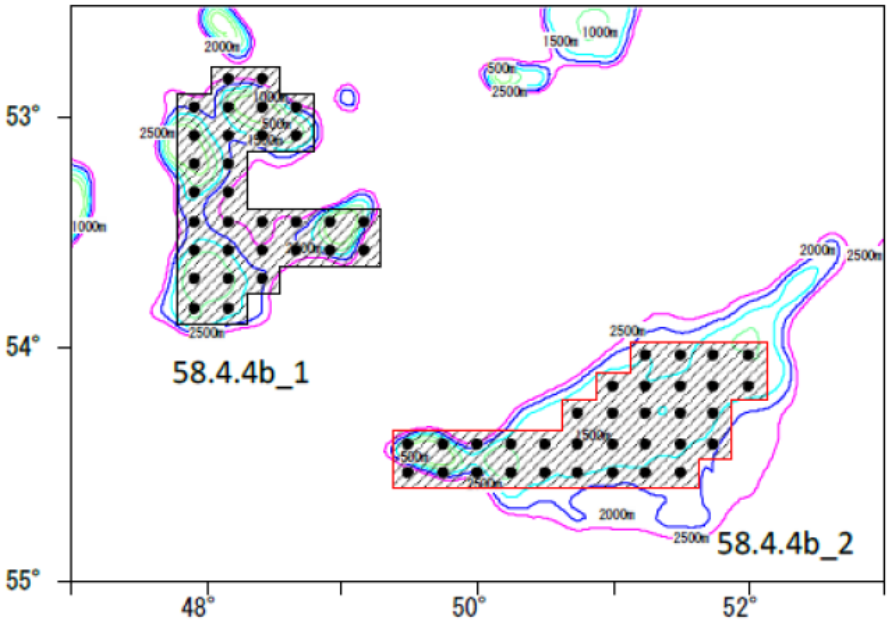


Figure 1 : Proposition d'emplacements alloués (64 mailles) pour les poses de palangre dans les blocs de recherche 5844b_1 (31 mailles) et 5844b_12 (33 mailles) pendant la campagne d'évaluation de 2018/19. La palangre est posée dans un carré de 7,5 milles nautiques (portions avec lignes obliques grises) afin de capturer de la légine efficacement et de réaliser de bonnes performances de marquage. Étant donné que les lieux de pêche dans les blocs de recherche n'est pas très grand, et que les 64 premières palangres doivent être posées en fonction du modèle de maillage de la campagne d'évaluation, il n'est pas proposé dans le plan de recherche actuel de stratification selon la profondeur (WG-FSA-18/44).

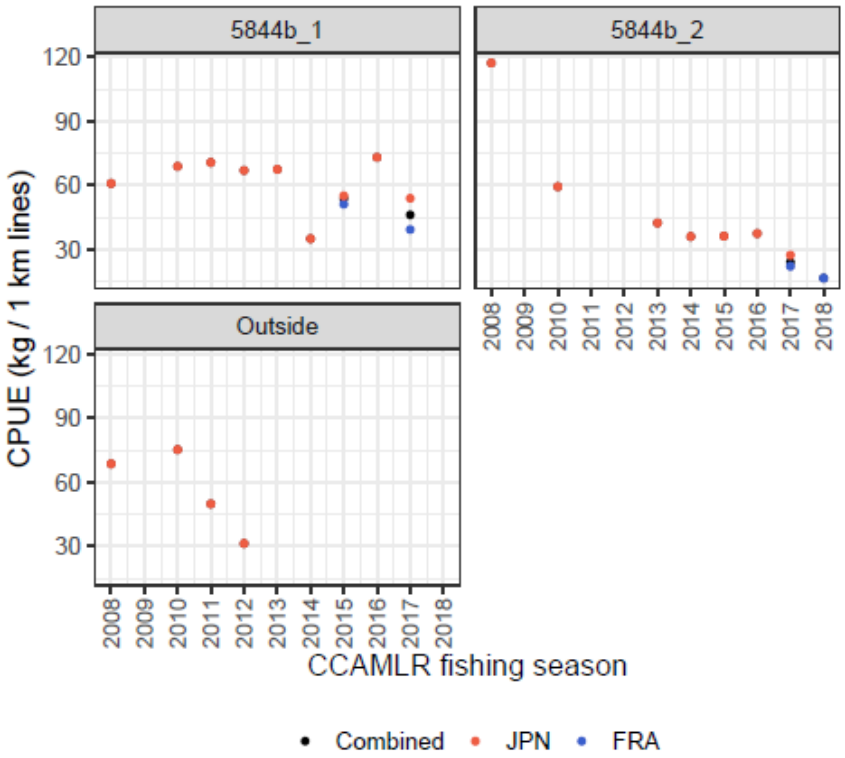


Figure 2 : CPUE des navires japonais et français dans la division 58.4.4b ces dix dernières années (WG-FSA-18/67).

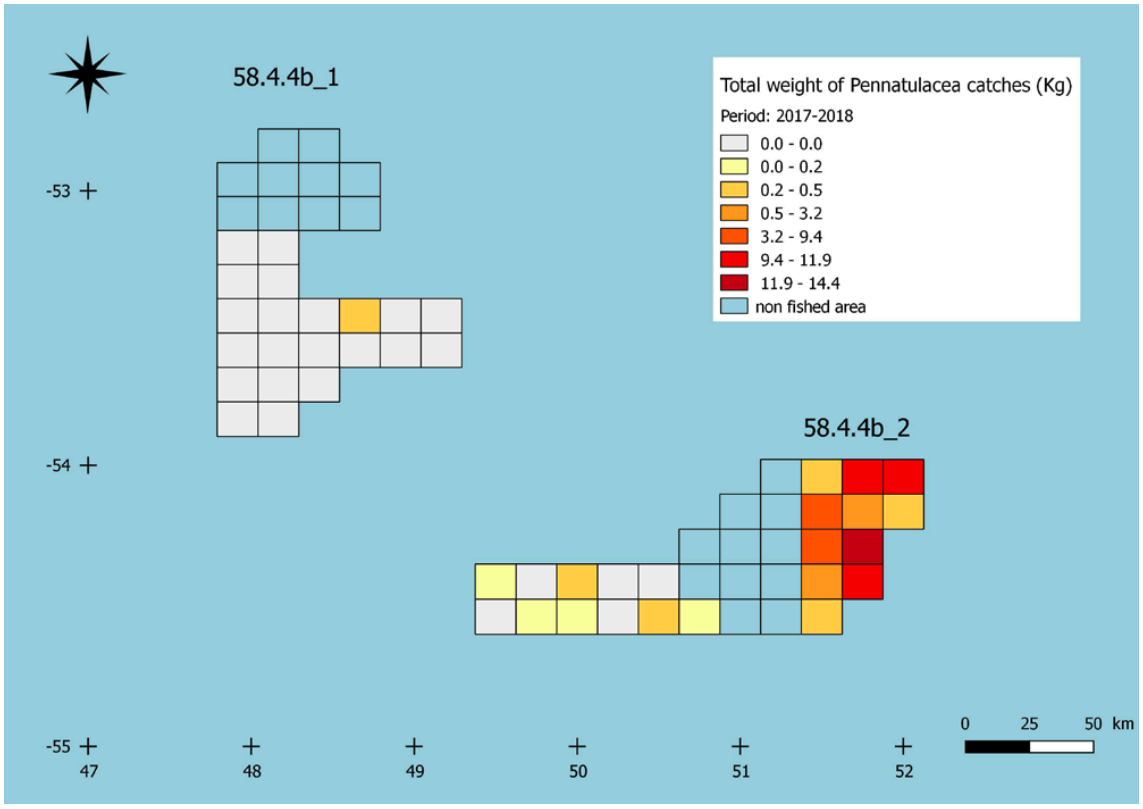


Figure 3 : Répartition spatiale des captures de pennatules (Pennatulacea) dans la division 58.4.4b de 12/06/2017 à 08/03/2018 ; les captures sont données en poids total (kg) par rectangle à échelle précise. Il est indiqué que la forte densité de pennatules est limitée à la partie est du bloc de recherche 5844b_2 que les navires de pêche éviteront (WG-FSA-18/23).

Formulaire pour soumettre des propositions de recherche sur les poissons conformément au paragraphe 3 de la mesure de conservation 24-01 et au paragraphe 6 iii) de la mesure de conservation 21-02

Formulaire pour soumettre des propositions de recherche sur les poissons conformément au paragraphe 3 de la mesure de conservation 24-01 et au paragraphe 6 iii) de la mesure de conservation 21-02

Catégorie	Informations
1. Objectif principal	a) Objectifs de la recherche et pourquoi il s'agit d'une priorité pour la CCAMLR. b) Description détaillée de la manière dont la recherche proposée remplira les objectifs, y compris la date de début, les étapes intermédiaires annuelles (le cas échéant) et la date de la fin de la recherche. c) Motifs de la recherche, avec des informations existantes utiles sur les espèces visées de cette région, les liens entre les objectifs de recherche et l'hypothèse sur le stock, et des informations sur les autres pêcheries de la région ou sur des pêcheries similaires ailleurs.
2. Opérations de pêche	a) Membre pêcheur b) Navire prévu : • Nom du navire • Propriétaire du navire • Type de navire (de recherche ou de commerce) • Port d'attache et numéro d'immatriculation • Indicatif d'appel radio • Longueur totale et jauge • Matériel de positionnement • Capacité de pêche • Capacité de traitement et de stockage de la capture. c) Espèces visées d) Engin de pêche ou acoustique prévu : • Type de chalut, forme et taille du maillage • Type de palangre • Autres engins d'échantillonnage • Type d'appareil acoustique et fréquence. e) Zones de pêche (divisions, sous-zones et SSRU) et limites géographiques f) Dates prévues d'entrée et de sortie de la zone de la Convention CAMLR.
3. Conception de la campagne d'évaluation, collecte et analyse des données	a) Campagne de recherche/schéma de la pêche (description et motifs) : • Disposition spatiale ou cartes des stations/chalutages (aléatoires ou maillage, etc.) • Stratification en fonction, par ex., de la profondeur ou de la densité de pêche • Calibration/standardisation de l'engin d'échantillonnage • Nombre et durée proposés des stations/chalutages • Taux de marquage et autres indicateurs d'efficacité tels que les statistiques de cohérence du marquage des programmes de marquage à l'échelle des blocs de recherche (le cas échéant). • Autres exigences. b) Collecte des données : Types et taille de l'échantillon ou quantité de données sur la capture, l'effort de pêche et autres données afférentes biologiques (résolution taxonomique comprise), écologiques et environnementales (taille de l'échantillon par emplacement/chalutage, par ex.) avec les normes minimales précisées dans les *exigences d'échantillonnage par les observateurs* (mesure de conservation 41-01, annexe 41-01/A). c) Méthode d'analyse des données pour réaliser les objectifs de 1 a). d) Quand et comment les résultats des recherches satisferont-ils 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.). Inclure des preuves que les méthodes proposées ont de fortes chances de réussir.

.../...

Catégorie	Informations
4. Limites de capture proposées	a) Limites de capture proposées et justification. (À noter 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.) b) Évaluation de l'impact de la capture proposée sur l'état du stock, notamment : • raisons pour lesquelles les limites de capture proposées sont conformes à l'Article II de la Convention • évaluation des échelles temporelles nécessaires pour déterminer la réponse aux activités de pêche des populations exploitées, dépendantes et voisines • informations sur les prélèvements estimés, activités de pêche INN comprises, si disponibles. c) Précisions quant aux espèces dépendantes et voisines et probabilité qu'elles soient affectées par la pêcherie proposée.
5. Capacité de recherche	a) Nom et adresse du ou des responsables scientifiques, de l'institut de recherche ou de l'autorité responsables de la planification et la coordination de la recherche. b) Nombre de scientifiques et de membres d'équipage à bord du navire. c) Est-il possible d'inviter des scientifiques d'autres Membres ? Dans l'affirmative, combien ? d) Engagement à veiller à ce que le ou les navires de pêche proposés et le ou les prestataires de recherche désignés disposent des ressources et de la capacité nécessaires pour satisfaire à toutes les obligations du plan de recherche proposé.
6. Comptes rendus pour évaluation et examen	a) Liste des dates auxquelles les activités spécifiques seront achevées et déclarées à la CCAMLR. Si la recherche est une campagne d'évaluation autonome, les Membres s'engagent à présenter un rapport d'avancement au groupe de travail concerné pour examen et commentaires et un rapport final au Comité scientifique dans les 12 mois suivant l'aboutissement de la recherche. b) Si la recherche est pluriannuelle, les Membres s'engagent à présenter un compte rendu annuel de la recherche qui sera soumis au groupe de travail concerné, notamment un état d'avancement vers les objectifs de la recherche et le calendrier prévu dans le projet original ; un tableau récapitulatif précisant les étapes intermédiaires applicables à la recherche depuis le début de la mise en œuvre du plan, les dates prévues et les dates réelles de réalisation, les documents soumis, et indiquant tous les changements dans le calendrier des étapes intermédiaires ; un examen des commentaires précédents du groupe de travail et du Comité scientifique ; et, si nécessaire, des propositions d'ajustement du projet de recherche.
7. Exemptions aux mesures de conservation	a) Les exemptions prévues aux mesures de conservation applicables dans leur intégralité ou partiellement (à l'exception de celles visées à la mesure de conservation 24-01) et leur justification. Toute exemption prévue sera nécessaire pour le plan de recherche et les objectifs de la recherche proposée.

Annexe 14

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* – nalyse 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* – ystème 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) – telier 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
WWF	*World Wide Fund for Nature* – Fonds mondial pour la nature
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