

**Rapport du groupe de travail
sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Punta Arenas, Chili, du 7 au 18 juillet 2014)**

Table des matières

	Page
Introduction	201
Ouverture de la réunion	201
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion	201
Écosystème centré sur le krill et questions liées à la gestion de la pêcherie de krill	202
Questions d'actualité	202
Activités de pêche	202
Rapport sur la pêcherie de krill	202
Saison 2012/13	205
Saison en cours	205
Notifications pour la saison 2014/15	205
Déclarations des captures de krill	207
Observation scientifique	209
Captures accessoires de poissons	210
Révision de la mesure de conservation 51-06	211
Biologie, écologie et gestion du krill	212
Suivi actuel de l'écosystème	216
Analyses des données de suivi du CEMP	216
Estimations de la population de manchots	218
Rôle des poissons dans l'écosystème	221
Stratégie de gestion par rétroaction	225
Introduction	225
Chevauchement	226
Rétroaction simple	227
Pêche structurée et zones de référence	232
Première étape de la FBM et mesure de conservation 51-07	233
État d'avancement vers la 2 ^e étape du FBM	233
Mesure de conservation 51-07	235
Suivi de l'écosystème pour l'avenir	236
Abondance et réussite de la reproduction des prédateurs	236
Distribution géographique des secteurs d'alimentation des prédateurs	237
Emplacement des sites du CEMP	240
Cycle biogéochimique	241
Modélisation océanographique	241
Modèle d'évaluation intégrée	242
Campagnes d'évaluation par des navires de pêche	243
SG-ASAM	245
Atelier de l'ARK	246
Gestion spatiale	247
Mer de Weddell (Domaines 3 et 4)	247
Ouest de la péninsule Antarctique et sud de l'arc du Scotia (Domaine 1)	251
Antarctique de l'Est (domaine 7)	253
Îles Orcades du Sud (domaine 1)	255

Rapports d'AMP	259
Procédures générales d'établissement des AMP	260
Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail	260
Futurs travaux	261
Étude multinationale sur l'écosystème basé sur le krill prévue pour 2015/16	261
Interactions avec l'ICED	264
Interactions avec le SOOS	267
SG-ASAM	267
Modélisation	268
Activités d'intérêt commun avec le CS-CBI.....	268
Autres questions	269
Fonds du CEMP	269
Le programme de bourse scientifique de la CCAMLR.....	270
Adoption du rapport et clôture de la réunion	273
Références	273
Tableaux	275
Appendice A : Liste des participants	277
Appendice B : Ordre du jour	282
Appendice C : Liste des documents.....	283
Appendice D : Formulaire de soumission de propositions pour la 2 ^e étape de gestion par rétroaction	291

**Rapport du groupe de travail
sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Punta Arenas, Chili, du 7 au 18 juillet 2014)**

Introduction

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2014 du WG-EMM se tient à l'Auditorium Cruz Roja, à Punta Arenas, au Chili, du 7 au 18 juillet 2014. Elle est dirigée par So Kawaguchi (Australie) et les dispositions locales sont coordonnées par Javier Arata de l'Institut Antarctique Chilien (Instituto Antártico Chileno – INACH). José Retamales, directeur de l'INACH, ouvre la réunion en accueillant les participants et en mettant en valeur les solides liens historiques et contemporains entre Punta Arenas et l'Antarctique.

1.2 S. Kawaguchi accueille les participants (appendice A), notamment ceux du Pérou (État adhérent). Il passe en revue les travaux actuels du WG-EMM et présente brièvement l'ordre du jour de la réunion qui porte principalement sur l'écosystème centré sur le krill et sur des questions liées à la mise en place de la gestion par rétroaction (FBM pour *feedback management*) de la pêcherie de krill.

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

1.3 Le groupe de travail examine l'ordre du jour provisoire. L'ordre du jour est adopté sans changement (appendice B). Des sous-groupes sont constitués pour traiter en détail de divers aspects de l'ordre du jour. Le groupe de travail n'ayant pas reçu de nouvelles notifications de VME, le point 3.2 n'est pas examiné.

1.4 La liste des documents soumis à la réunion figure en appendice C. Alors que le rapport ne comporte que peu de références aux contributions individuelles ou collectives, le groupe de travail remercie tous les auteurs des documents soumis d'avoir largement participé aux travaux présentés à la réunion.

1.5 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à d'autres groupes de travail sont surlignés : ces paragraphes sont cités à la question 4.

1.6 Le rapport est rédigé par J. Arata, Thomas Brey (Allemagne), Andrew Constable (Australie), Chris Darby (Royaume-Uni), Olav R. Godø (Norvège), Susie Grant et Simeon Hill (Royaume-Uni), Jefferson Hinke (États-Unis), Bjorn Krafft (Norvège), David Ramm et Keith Reid (secrétariat), Christian Reiss (États-Unis), Maria M. Santos (Argentine), Philip Trathan et Jon Watkins (Royaume-Uni), George Watters (États-Unis) et Dirk Welsford (Australie).

Écosystème centré sur le krill et questions liées à la gestion de la pêche de krill

Questions d'actualité

Activités de pêche

Rapport sur la pêche de krill

2.1 À la demande formulée par le WG-EMM en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, annexe 5, paragraphe 2.9), le secrétariat a préparé à son intention un rapport provisoire sur la pêche de krill (WG-EMM-14/58). Comme le demandait le WG-EMM, ce rapport comprend une description de l'histoire de la pêche de krill, les captures déclarées, des cartes de la répartition géographique des captures, des informations sur la fréquence des longueurs de krill, des estimations de la capture accessoire de poisson et de la capture accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins tirées du Système international d'observation scientifique de la CCAMLR (SISO), ainsi que la méthodologie actuelle permettant d'émettre des avis sur les limites de capture et le contexte des paramètres utilisés dans ce processus.

2.2 Le groupe de travail remercie le secrétariat du rapport provisoire sur la pêche de krill et émet des recommandations sur le contenu du rapport de pêche. Selon lui, le rapport sur la pêche de krill devrait comporter :

- i) le contexte dans lequel s'est développée la pêche, ainsi qu'une mise à jour annuelle avec une description (y compris des cartes de la répartition géographique des captures) des activités de pêche pendant la saison en cours et la saison pour laquelle on dispose de données complètes
- ii) une présentation des données récoltées par le biais du SISO, y compris la distribution des fréquences de longueur de krill, les captures accessoires de poissons et la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins
- iii) une description de l'approche suivie par la CCAMLR pour gérer la pêche de krill, y compris l'établissement des limites de capture et le contexte des données/informations scientifiques utilisées dans les mesures de conservation liées à cette pêche de krill
- iv) une description de la façon dont la CCAMLR tient compte des aspects écosystémiques plus généraux du krill, des prédateurs de krill et de la pêche de krill dans l'examen de cette pêche.

2.3 Le groupe de travail note que, bien que la distribution des fréquences de longueur de krill par sous-zone et par mois corresponde aux résultats de la discussion rapportée dans les paragraphes 2.38 à 2.40 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-XXXI, l'interprétation de ces données bénéficierait d'une analyse plus détaillée des effets du type d'engin sur la fréquence des longueurs de krill par navire.

2.4 Le groupe de travail reconnaît le rôle important des observateurs scientifiques dans la collecte d'informations utiles pour la compréhension de la pêche de krill et de son empreinte écologique. Reconnaisant également qu'il existe déjà une quantité considérable

d'informations qui n'a pas encore été entièrement utilisée dans le contexte de la gestion de la pêcherie, il encourage les Membres à mener et à présenter des analyses dans le contexte de la FBM.

2.5 Au cours du débat sur le rôle et le contenu potentiels du rapport sur la pêcherie de krill, le groupe de travail note qu'il serait utile de dresser une synthèse des connaissances sur les questions clés souvent débattues par le Comité scientifique et la Commission : la pêcherie de krill, les populations de krill, l'écologie et la dynamique du krill, les prédateurs de krill, la mortalité accidentelle dans les pêcheries de krill et la gestion de la pêcherie de krill. Il note également que des informations récapitulatives sur le statut des modèles et des procédures d'évaluation liées au krill seraient aussi utiles. Cette synthèse pourrait être établie en fonction des discussions et des documents soumis au WG-EMM. Certaines de ces informations devraient provenir du rapport sur la pêcherie de krill, mais d'autres sont souvent débattues dans les rapports du Comité scientifique ou de ses groupes de travail sans toutefois être récapitulées en un même endroit.

2.6 Le groupe de travail note que les questions suivantes, mais pas exclusivement, pourraient former la base de l'élaboration de la synthèse des connaissances :

1. La pêcherie :
 - i) Quelle est la tendance de la pêcherie ?
 - ii) Quelle est la mortalité totale de krill liée à cette pêcherie ?
 - iii) Quelles parties du stock sont exploitées et sont-elles prévisibles (espace, temps, profondeur, sélectivité par âge/taille) ?
 - iv) Quelles sont les préférences de la pêcherie ?
 - a) Les pêcheurs préfèrent-ils de fortes concentrations de krill (comme les prédateurs) ?
 - b) Quels facteurs influencent le choix des types de krill à exploiter ?
 - v) Quels sont les principaux facteurs d'influence économique de la pêcherie susceptibles d'entraîner des changements au cours d'une année, et d'une année à l'autre ?
2. Krill :
 - i) Quelle est la tendance de la population de krill ?
 - ii) Quelles sont la dynamique et la variabilité de la population de krill et les principaux facteurs d'influence ?
 - iii) Quelle part du stock échappe à la pêcherie (espace, temps, profondeur, âge/taille) ?
 - iv) Comment l'habitat du krill change-t-il ?

- v) Quelles méthodes fondées uniquement sur des données permettraient de gérer les stocks et la pêche de krill ?
3. Prédateurs de krill :
- i) Où se trouvent les prédateurs de krill ?
 - ii) Quelle est la mortalité totale de krill liée aux prédateurs ?
 - iii) Dans quelle mesure le succès des prédateurs est-il dépendant du krill ?
 - iv) Quelles sont la dynamique et la variabilité des prédateurs de krill et les principaux facteurs d'influence ?
 - v) Quels sont les facteurs changeants à long terme susceptibles d'avoir une incidence sur les prédateurs ?
 - vi) Quels effets la pêche peut-elle avoir sur les prédateurs de krill ?
 - a) Quelles parties du stock de krill sont exploitées par les prédateurs (espace, temps, profondeur, âge/taille) ?
 - b) Quel est le degré de chevauchement de la pêche avec les besoins alimentaires des prédateurs ?
 - c) Quels effets directs ou indirects de la pêche ont été détectés sur les prédateurs de krill ?
4. Mortalité accidentelle :
- i) Quels sont les effets de la pêche sur les ressources marines vivantes de l'Antarctique autres que le krill et les prédateurs de krill ?
 - a) larves de poissons et conséquences pour les espèces commerciales
 - b) oiseaux
 - c) phoques.
5. Modèles et méthodes analytiques :
- i) modèles d'évaluation (GYM, p. ex.)
 - ii) modèles d'écosystème (FOOSA, p. ex.).
6. Gestion :
- i) règles de décision pour fixer les limites de capture
 - ii) niveau de déclenchement et sa répartition spatiale
 - iii) unités de gestion à petite échelle.

2.7 Le groupe de travail note que certains éléments de la liste ci-dessus figureront dans le rapport sur la pêche de krill. Il note par ailleurs les similarités entre cette liste de questions et les travaux réalisés par Karl-Hermann Kock (Allemagne) au début des années 1990 sur *l'Approche de gestion de la CCAMLR*. Il est reconnu qu'il serait très utile de revoir les

informations contenues dans l'*Approche de gestion de la CCAMLR*, sur la base des questions ci-dessus, notamment si ces informations devaient être placées sur le site web de la CCAMLR. A. Constable, K. Reid et C. Jones se chargent de formuler une proposition que le Comité scientifique examinera cette année et qui pourrait aboutir à l'élaboration de cette synthèse pour une publication sur le site web de la CCAMLR.

Saison 2012/13

2.8 La capture totale de krill qui s'élevait à 217 357 tonnes en 2012/13, provenait principalement de la sous-zone 48.1 (153 830 tonnes), notamment de l'ouest du détroit de Bransfield (SSMU APBSW) (110 426 tonnes). La limite provisoire de la capture de krill dans la sous-zone 48.1 (155 000 tonnes) a été atteinte en juin 2013 et cette sous-zone a fermé jusqu'à la fin de la saison. La capture totale de krill dans les sous-zones 48.2 et 48.3 s'élevait respectivement à 31 306 tonnes et 32 221 tonnes. Il n'y a pas eu de pêche dans la sous-zone 48.4.

Saison en cours

2.9 À ce jour, 12 navires de cinq membres différents de la CCAMLR ont participé à la pêche de krill en 2013/14 (WG-EMM-14/58). La capture totale s'élève à ce stade à 205 853 tonnes, dont 74% provient de la sous-zone 48.1. Cette sous-zone a atteint 98% (152 402 tonnes) de sa limite provisoire de capture le 17 mai 2014, entraînant ainsi sa fermeture. Les deux fermetures précédentes, dans des circonstances similaires, avaient eu lieu plus tard (juin 2013 et octobre 2010).

Notifications pour la saison 2014/15

2.10 Vingt et un navires de six Membres différents avaient notifié leur intention de pêcher au krill en 2014/15 (WG-EMM-14/58). D'après ces notifications, il était prévu de capturer un total de 611 000 tonnes de krill. Cette année, le secrétariat a mis en place un nouveau système de notification en ligne. La plupart des informations relatives aux notifications ont ainsi été téléchargées directement vers le site web de la CCAMLR. Les schémas des filets de pêche et des dispositifs d'exclusion des mammifères marins se rapportant à ces notifications ont été soumis en tant que documents de réunion (WG-EMM-14/01, 14/18, 14/33, 14/34, 14/45 Rév. 1 et 14/46).

2.11 Le groupe de travail rappelle qu'en 2013/14, 19 navires avaient notifié leur intention de pêcher. En juin 2014, seuls 12 navires avaient pêché. Cette situation s'est également produite les saisons précédentes (c.-à-d. que le nombre de navires prévus dans les notifications était supérieur au nombre de navires ayant pêché par la suite).

2.12 Le groupe de travail examine les notifications de projet de pêche de krill pour 2014/15. Tous les navires ont présenté les informations requises en vertu de la mesure de

conservation (MC) 21-03. Le groupe de travail demande toutefois que certains Membres clarifient dans leurs notifications les détails de l'équipement acoustique utilisé à bord des navires (modèle/type d'échosondeur et/ou fréquence utilisée ; tableau 1).

2.13 À l'égard de l'équipement acoustique à bord des navires, le groupe de travail note la variété des modèles d'échosondeurs et des fréquences utilisés (SIMRAD ou FURUNO aux fréquences 28, 38, 50, 68, 70, 120 et 200 kHz), ce qui peut rendre difficiles les travaux du SG-ASAM. Il constate également que certains navires utilisent une seule fréquence d'échosondeur, typiquement 38 kHz, alors que d'autres en utilisent deux ou trois. Le groupe de travail s'accorde sur le fait que l'utilisation de plus d'une fréquence permet de distinguer le krill des autres espèces, ce qui peut prendre de l'importance si la capture d'espèces autres que de krill devient commune, comme dans le cas des deux navires ayant récemment capturé par erreur plusieurs tonnes de poisson des glaces (identification erronée d'essaims de krill).

2.14 Le groupe de travail note par ailleurs qu'il n'a pas été en mesure d'évaluer pleinement plusieurs points des notifications, tels que le type et le modèle d'échosondeur ou les procédures à bord pour estimer le poids vif du krill capturé. Ces spécifications étant importantes pour les travaux du SG-ASAM et du WG-EMM, le groupe de travail demande aux observateurs scientifiques, lorsqu'ils sont à bord des navires, de confirmer les détails figurant dans les notifications.

2.15 Bien que les navires aient indiqué les méthodes qu'ils utiliseraient pour estimer le poids vif du krill capturé sur la base de l'annexe B de la MC 21-03, les notifications ne précisaient pas la façon dont il serait en fait procédé aux mesures à bord de chaque navire pour l'estimation. Le groupe de travail note également la grande variabilité entre les navires des coefficients de transformation de volume en poids utilisés en 2013/14 pour la même méthode d'estimation du poids vif (WG-EMM-14/29, voir également paragraphe 2.17). Pour faire avancer la question, le groupe de travail décide d'examiner les comptes rendus des observateurs à sa prochaine réunion afin de comprendre l'application des méthodes d'estimation du poids vif à bord de chaque navire. De plus, le groupe de travail recommande aux navires, dans la mesure du possible, de comparer deux méthodes d'estimation du poids vif, afin d'évaluer la performance de chacune d'elles.

2.16 Les documents WG-EMM-14/01, 14/18, 14/33, 14/34, 14/45 Rév. 1 et 14/46 présentent les informations sur les schémas de filets et les dispositifs d'exclusion des phoques mentionnés dans les notifications. Toutes les notifications répondaient aux exigences de la MC 21-03 en matière de données. Le groupe de travail est d'avis que la taille du maillage au cul de chalut doit figurer comme paramètre sur le formulaire principal de notification en ligne, car ce paramètre peut influencer la sélectivité de la capture de krill.

2.17 Le groupe de travail note la forte variabilité des estimations du paramètre « densité de l'échantillon » (voir annexe 21-03/B) relevées par les navires de pêche en 2013/14 (WG-EMM-14/29). Il semblerait qu'elle soit due à des différences de configuration d'engins de pêche et de procédés de production sur chaque navire. Le groupe de travail recommande de changer le nom du paramètre défini en tant que « densité de l'échantillon » à l'annexe 21-03/B en « coefficient de transformation du volume en poids », afin d'insister sur le fait que ce paramètre reflète le poids de krill dans un échantillon prélevé d'un récipient ou du matériel duquel le volume total, eau de mer comprise, est calculé. Il recommande également

d'augmenter la fréquence de l'estimation du coefficient de transformation du volume en poids, qui actuellement est exigée « tous les mois » (annexe 21-03/B), afin d'améliorer l'estimation de la variabilité de cette mesure.

2.18 J. Arata indique que le groupe de travail a également pris note du fait que le navire de pêche au krill *Betanzos* appliquait une autre version de la méthode d'estimation du poids vif par un débitmètre. Cette méthode est expliquée en détail dans CCAMLR-XXXII/05 Rév. 1. Il a fallu l'utiliser car l'emplacement des débitmètres du navire ne permettait pas d'utiliser la formule donnée à l'annexe 21-03/B. On a donc utilisé deux débitmètres pour estimer le volume de produit de krill (pâte de krill écrasé) et le volume d'eau ajouté au procédé. Ces volumes sont mesurés pour chaque période de 6 heures. Le coefficient de transformation du volume en poids est déterminé sur des échantillons de 20 litres de produits de krill prélevés chaque semaine. Le poids vif du krill capturé (M_{gw} , en kg) est estimé comme suit

$$M_{gw} = (V * \rho) - L$$

où

V = volume total de produit de krill (en litres)

L = quantité d'eau ajoutée au procédé (en litres, convertis en kg)

ρ = coefficient de transformation du volume en poids (kg/litre).

2.19 Le groupe de travail s'accorde sur le fait que la méthode utilisée par le *Betanzos* comporte encore des variables inconnues qui devront être examinées plus avant. Il conviendrait notamment d'estimer la proportion volume/poids de krill et d'eau qui alimente le broyeur et d'utiliser cette estimation pour corriger M_{gw} . Par ailleurs, le groupe de travail encourage l'opérateur du navire à comparer cette méthode avec une autre méthode d'estimation du poids vif (p. ex. celle du cul de chalut) et de présenter les résultats de cette comparaison au WG-EMM-15.

2.20 Le groupe de travail recommande l'insertion de cette nouvelle méthode à l'annexe B de la MC 21-03.

Déclarations des captures de krill

2.21 Le groupe de travail examine la possibilité de modifier le système de déclaration des captures et de l'effort de pêche de la pêcherie de krill. Ce système de déclaration (MC 23-06, paragraphes 3 à 5) est un système double qui requiert actuellement la déclaration mensuelle des captures et de l'effort de pêche tant que la capture totale est inférieure, selon le cas, à 50 ou 80% du seuil déclencheur, puis lorsque ce seuil est dépassé, la déclaration doit être faite tous les cinq jours. Le groupe de travail note que le système de déclaration double ne fournit pas d'informations au secrétariat en temps opportun sur les captures et l'effort de pêche lorsque la déclaration est mensuelle, car les données ne sont déclarées que mois par mois, et la date limite de soumission est la fin du mois suivant (MC 23-03). Il peut en résulter un délai de deux mois avant que l'on puisse déterminer le total des captures de la pêcherie. Il note par ailleurs que le passage au cours d'une saison de pêche entre la déclaration mensuelle et la déclaration par période de cinq jours pourrait être difficile à mettre en œuvre et qu'il faudra peut-être plusieurs périodes de déclaration des captures avant que celle de cinq jours soit établie sur tous les navires de la pêcherie.

2.22 Le groupe de travail note que, selon le secrétariat, il serait préférable d'utiliser un système unique de déclaration par période de cinq jours pendant toute la saison pour assurer le suivi de la pêcherie de krill. Il recommande de renvoyer cette question au Comité scientifique.

2.23 B. Krafft présente les résultats d'expériences sur la mortalité après échappement effectuées sur du krill capturé dans des filets de chalut (WG-EMM-14/14). La mortalité après échappement des filets était difficile à estimer, mais son taux était relativement faible (1–6%). Les facteurs influençant la mortalité après échappement étaient la taille du krill, la profondeur et la durée du trait et le volume de la capture dans le filet. La variabilité des résultats semble indiquer que le protocole expérimental de l'étude compte encore des variables inconnues. Bien que la mortalité directe semble faible, les animaux touchés peuvent éventuellement devenir des proies plus faciles pour les prédateurs. Il est proposé d'effectuer à titre d'expérience une comparaison comportementale entre le krill touché et le krill non touché. Le groupe de travail souligne l'importance de réaliser à l'avenir des expériences axées sur des mécanismes d'estimation du taux de mortalité après échappement, afin de déterminer l'impact général de la pêcherie sur le krill.

2.24 Le groupe de travail encourage la poursuite des travaux sur la mortalité après échappement et prend note du projet de développement de la méthode fondé sur ces expériences. On pourrait, dans les prochains travaux, utiliser des caméras vidéo à l'intérieur et à l'extérieur du filet de chalut à des endroits choisis pour approfondir nos connaissances sur le comportement du krill, la vitesse de nage et la direction suivie, ainsi que sur l'angle de l'impact du krill sur les panneaux de chalut. Il est également proposé de travailler sur la quantification de l'évitement de l'engin de pêche par le krill à l'ouverture du chalut et d'observer les processus d'échappement.

2.25 D. Ramm présente une analyse préliminaire sur l'estimation du poids vif capturé sur la base des données fournies par les navires de pêche en 2013/14 (WG-EMM-14/29). C'est la deuxième année que des estimations du poids vif sont exigées en vertu de l'annexe 21-03/B. Le groupe de travail note que la façon dont les navires estiment le poids vif est encore variable et que certains d'entre eux n'ont pas fourni certaines estimations paramétriques à la fréquence voulue pour estimer la variabilité. Il note également que quelques navires ont déclaré le poids vif estimé à une résolution d'environ 3–5 tonnes, ce qui a introduit une nouvelle incertitude dans les estimations générales de capture et les prévisions de fermeture.

2.26 Le groupe de travail est d'avis que les observateurs scientifiques peuvent donner des conseils à l'équipage pour l'aider à obtenir les mesures paramétriques requises pour estimer le poids vif du krill capturé. Néanmoins, il souligne que ce sont les États du pavillon qui sont chargés de fournir ces données sur la fiche C1, et qu'à ce stade, tous les navires ne sont pas couverts à 100% par des observateurs. Le groupe de travail s'accorde sur le fait que les observateurs pourraient fournir une description claire des méthodes d'estimation du poids vif utilisées par les navires et présenter des estimations indépendantes des paramètres du poids vif.

2.27 Svetlana Kasatkina (Russie) présente une analyse de la variabilité spatio-temporelle de la CPUE et des efforts de pêche dans les sous-zones 48.1 et 48.2 pour les méthodes de pêche au krill par chalutage traditionnel et en continu (WG-EMM-14/21 et 14/22). La flottille au chalut traditionnel, tout comme celle utilisant la méthode de pompage en continu, montre une variabilité considérable des lieux de pêche par année et par mois dans la sous-zone 48.1, mais dans le détroit de Bransfield, toutes les flottes sont regroupées. En revanche, dans la

sous-zone 48.2, tous les navires, quelles que soient les méthodes de pêche, la nationalité ou l'année, utilisent les mêmes zones dans l'ouest des Orcades du Sud (SSMU SOW). L'auteur précise que l'ancienne flottille soviétique/russe ne pêchait pas dans le détroit de Bransfield mais qu'elle se concentrait près de l'île Éléphant (SSMU APEI) dans la sous-zone 48.1. Elle se concentrait également au nord-ouest de l'île du Couronnement (SSMU SOW) d'une année sur l'autre, de façon similaire à la situation actuelle.

2.28 S. Kasatkina indique par ailleurs que les valeurs de CPUE fondées sur les méthodes de pêche traditionnelles sont nettement plus élevées que celles de la méthode de pêche en continu, ce qui a été retracé par mois et par année dans chaque SSMU. De plus, une forte variabilité de la CPUE a été révélée entre les différents chalutiers traditionnels qui opèrent simultanément dans les mêmes lieux de pêche. En général, l'analyse a mis en évidence un changement de régime de CPUE à partir de 2006 par rapport aux années précédentes. Les documents montrent également que le « régime de CPUE élevé » à partir de 2006 n'est pas lié à des changements de méthodes de pêche, mais qu'il pourrait résulter de l'influence d'un environnement changeant sur les schémas de répartition du krill. Les auteurs suggèrent, pour mieux appréhender la stratégie et la performance de la pêcherie, d'élargir les connaissances sur la répartition du krill, plus particulièrement sur les schémas de concentration de cette espèce, car ce facteur influence la capturabilité de la pêche. Ces informations pourraient être obtenues par des campagnes acoustiques et des observations à bord des navires de pêche au krill.

2.29 Le groupe de travail examine la possibilité d'utiliser la CPUE pour mieux comprendre la pêcherie de krill et évaluer les stocks de krill. Il note qu'il convient de tenir compte, dans l'estimation des indices de CPUE, du temps passé à la recherche de concentrations de krill, ainsi que du type de produit ciblé par le navire.

2.30 Le document WG-EMM-14/11 analyse la relation entre la répartition géographique de la pêche et la couverture saisonnière de glace de mer. La pêche se déroule systématiquement dans des lieux de pêche peu étendus dans les sous-zones 48.2 et 48.3. En revanche, les lieux de pêche de la sous-zone 48.1 sont plus variables et depuis 2008, le détroit de Bransfield est de plus en plus utilisé, la pêche s'étendant au sud jusqu'au détroit de Gerlache. Le recours à l'analyse de la densité par la méthode du noyau, qui est présentée dans ce document, pourrait aider à clarifier le chevauchement des lieux de pêche avec les zones d'alimentation des prédateurs (p. ex. WG-EMM-14/02).

Observation scientifique

2.31 D. Welsford présente au groupe de travail une brève description de l'évaluation du SISO qui a eu lieu en 2013 et donne les grandes lignes du processus de mise en œuvre de ses résultats (SC CIRC 14/14). Il décrit comment le e-groupe¹ du Système international d'observation scientifique a donné suite à la série de recommandations issues de l'évaluation, dont certaines se rapportent au WG-EMM. Il encourage tous les participants au groupe de travail qui s'intéressent au SISO à rejoindre le e-groupe et à offrir des commentaires en dehors des débats des réunions des groupes de travail.

¹ Les e-groupes de la CCAMLR sont accessibles par les utilisateurs autorisés à partir de la [page d'accueil de la CCAMLR](#).

2.32 En réponse à une recommandation particulière de l'évaluation du SISO, le secrétariat donne les grandes lignes du projet de révision du carnet de l'observateur de la pêche au krill qui est décrit dans WG-EMM-14/28 et qui avait été placé sur la plate-forme du e-groupe pour commentaires.

2.33 Le groupe de travail se félicite de la révision du carnet de l'observateur de la pêche au krill et prend note du principe général consistant à ne pas redemander aux observateurs des données qui figurent déjà ailleurs (telles que les détails sur les navires, comme la longueur et la jauge qui sont déjà fournies dans les informations relatives aux notifications et aux licences). Ce principe justifierait également de cesser d'exiger des observateurs qu'ils déclarent les captures, reconnaissant qu'il leur est impossible de fournir une déclaration des captures qui soit indépendante du navire, pour chaque trait. Le groupe de travail note que l'inclusion de ces données dans le carnet de l'observateur peut donner la fausse impression que l'observateur présente une vérification des données de capture soumises par le navire.

2.34 Le groupe de travail prend note d'une proposition visant à supprimer les formulaires des carnets de pêche ou certaines parties de ces formulaires qui ne sont plus utilisés, sur lesquels très peu de données, voire aucune, ont jamais été soumises et dont les informations sont désormais accessibles par des moyens plus pratiques. Par exemple, on a supprimé le formulaire « motifs du changement de lieux de pêche » car il n'apportait pratiquement pas d'informations et les observateurs ont indiqué dans leurs commentaires qu'il n'était pas pratique de récolter les informations voulues. Le groupe de travail note que ce formulaire avait été conçu pour tenter d'appréhender le fonctionnement de la pêcherie, mais qu'un contact direct avec les capitaines des navires, tel que lors des débats et des exposés du dernier atelier de l'ARK (5 et 6 juillet 2014, Punta Arenas, Chili) (paragraphes 2.201 à 2.204), est un moyen plus efficace pour comprendre la stratégie de pêche d'un navire.

2.35 Le groupe de travail se félicite des révisions apportées au carnet de l'observateur de la pêche au krill, notant que des commentaires ont déjà été présentés au secrétariat. Il encourage tous les scientifiques de la CCAMLR pour lesquels les données des observateurs sur les navires pêchant le krill présentent de l'intérêt à contribuer à la discussion par le biais du e-groupe.

Captures accessoires de poissons

2.36 Le document WG-EMM-14/31 Rév. 1 fait un compte rendu sur la fréquence d'occurrence, la proportion en poids et la distribution des fréquences de longueur des taxons de poissons enregistrées lors de l'échantillonnage de la capture accessoire de poissons effectué dans le cadre du SISO de la CCAMLR sur 9 303 traits lors de 60 sorties ayant engagé 18 navires différents pendant la période 2010–2014. La fréquence d'occurrence des poissons variait de 10 à 98% entre les navires et, pour 14 taxons (dont sept étaient des Channichthyidae), elle était >1% quelle que soit la sous-zone. La taille modale des poissons se situait entre 5 et 10 cm.

2.37 Le groupe de travail note que la capture accessoire de poissons n'est pas déclarée de façon cohérente par les navires de pêche sur la fiche de données C1 et qu'il pourrait exister une certaine confusion en ce qui concerne les exigences de déclaration liées au rôle respectif des observateurs et des navires. Il reconnaît que la déclaration de la capture accessoire de

poissons est compliquée par la difficulté à identifier les poissons, et que les observateurs qui seraient présents ont le rôle important de faciliter cette identification. Néanmoins, c'est le navire qui est chargé de déclarer la capture accessoire de poissons, autre que les d'échantillons de 25 kg de capture accessoire collectés par les observateurs, et que la déclaration se fait dans les données (C1) de capture commerciale.

2.38 Le groupe de travail se félicite de la hausse du nombre de données présentées sur la capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill et de l'amélioration de l'identification des poissons, qui a été facilitée par la création d'un matériel d'identification (SC-CAMLR-XXXI, annexe 6, paragraphe 2.44). Cela est manifeste pour les taxons de poissons déclarés, qui correspondent en grande partie à l'écologie connue de ces taxons à laquelle on peut s'attendre dans des captures de krill au niveau pélagique.

2.39 Le groupe de travail est d'avis que, si la communication de données sur la capture accessoire de poissons s'améliore, une incertitude entoure encore la fréquence des captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill. Il est donc impossible de donner un point de vue définitif sur la possibilité que la pêcherie de krill puisse jouer un rôle dans la récupération des stocks surexploités par le passé et sur les interactions potentielles de cette pêcherie avec les stocks exploités actuellement (celui du poisson des glaces, p. ex.). Il reconnaît que les techniques moléculaires pourraient faciliter l'identification des taxons de poissons et que d'autres analyses chimiques (p. ex. la détection d'esters de cire) pourraient indiquer la présence de poisson dans les produits dérivés de la pêcherie de krill.

2.40 Le groupe de travail note que les données tirées de la capture accessoire de poissons de la pêcherie de krill pourraient constituer une source d'information potentiellement importante sur les poissons pélagiques associés au krill qui ne font que très peu (voire pas du tout) l'objet d'un échantillonnage systématique. Il encourage le Comité scientifique à veiller à ce que le WG-EMM et le WG-FSA examinent cette question comme il se doit.

Révision de la mesure de conservation 51-06

2.41 Malgré le souhait général d'un niveau accru de couverture des navires par des observateurs, le groupe de travail note que pour certains Membres, des raisons bien spécifiques font qu'un niveau obligatoire de 100% serait problématique. Il reconnaît que l'identification des raisons qui empêchent la hausse de ces niveaux de couverture aiderait à trouver des solutions adéquates à ces problèmes. Certains Membres aspirent à la mise en place d'une couverture à 100%, mais en mentionnent les difficultés, sur le plan logistique, en raison des longues périodes que les navires passent en mer (par rapport aux autres navires des pêcheries de la CCAMLR).

2.42 Le groupe de travail s'accorde sur les avantages, d'un point de vue scientifique, d'une couverture à 100% de la pêcherie par les observateurs, mais reconnaît que toute décision sur un niveau obligatoire pour cette pêcherie doit être prise par la Commission. Selon lui, ce qui est primordial à l'égard des données tirées du SISO, ce n'est pas uniquement de se concentrer sur le niveau de couverture assuré par les observateurs, mais c'est aussi de garantir qu'elles sont de la plus haute qualité possible et qu'elles permettent au WG-EMM d'avancer dans ses travaux.

2.43 Le groupe de travail estime que pour améliorer la qualité des données il faut absolument améliorer la formation des observateurs scientifiques, y compris par la mise à disposition des ressources du secrétariat. Il ajoute que la pêcherie de krill est une pêcherie complexe et que les observateurs doivent faire preuve d'une compétence étendue. Le groupe de travail suggère de faire examiner (éventuellement par le groupe technique *ad hoc* sur les opérations en mer (TASO)) la formation des observateurs de la pêcherie de krill.

2.44 Le groupe de travail recommande de conserver les dispositions de la MC 51-06 pour la saison 2014/15.

Biologie, écologie et gestion du krill

2.45 Le document WG-EMM-14/13 décrit la répartition hivernale et l'état du krill antarctique (*Euphausia superba*) en fonction des glaces de mer et de la production dans la colonne d'eau dans les îles Shetland du Sud durant l'hiver austral 2013. Les échantillons prélevés avec des chaluts IKMT à 88 stations montrent que le krill antarctique était concentré dans le sud-ouest du détroit de Bransfield. Ce krill mesurait 33 mm de long environ, soit une taille similaire à celle des échantillons prélevés l'été précédent, ce qui semble indiquer que la croissance s'est arrêtée entre l'été et l'hiver 2013. En revanche, le krill rencontré pendant l'hiver 2012 (c.-à-d. un an plus tôt) faisait 10 mm de moins que celui de l'hiver 2013. Il semblerait donc que la croissance se soit produite pendant cette période plus longue. Des spécimens de krill de grande taille (>50 mm) ont été trouvés dans la région de l'île Éléphant, mais ils n'étaient pas abondants. Une série de 11 traits de chalut effectués entre 170 et 650 m de profondeur n'a pas montré d'augmentation de la taille du krill à plus grande profondeur par rapport à l'été.

2.46 L'observation des prédateurs en mer pendant cette sortie indique que plusieurs espèces (notamment le phoque crabier (*Lobodon carcinophagus*), l'otarie de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*), le léopard de mer (*Hydrurga leptonyx*) et le manchot Adélie (*Pygoscelis antarctica*)) fréquentent le sud-ouest du détroit de Bransfield, là où se trouvent de fortes concentrations de krill. C'est une zone qui a également été ciblée par la pêcherie de krill ces dernières années. La forte abondance des prédateurs et de leurs proies, simultanément avec la pêcherie, semble indiquer qu'il existe un chevauchement des prédateurs avec la pêcherie en dehors de la saison de reproduction de ces prédateurs.

2.47 Le groupe de travail s'accorde sur l'importance de cette étude pour démontrer qu'il pourrait exister un chevauchement des prédateurs avec la pêcherie même lorsque les prédateurs ne sont pas contraints de retourner régulièrement sur leurs sites de reproduction comme c'est le cas durant la saison de reproduction. De l'avis général, le suivi des prédateurs par balise émettrice pendant l'hiver est important, mais plus difficile à mettre en œuvre que pendant l'été, car lors de la mue des manchots, les instruments peuvent se détacher. Les instruments plus petits qui se fixent sur les pattes ne se détachent pas durant la mue, mais ils sont souvent peu précis (~180 à 200 km). Néanmoins, il est très important d'appréhender le degré de dispersion hivernale et ce qui peut limiter la répartition géographique des manchots pendant cette période car la survie pendant l'hiver et/ou les conditions alimentaires en hiver peuvent avoir une forte incidence sur le recrutement des populations reproductrices l'été

suivant. Il est noté que l'on a résumé les données de répartition hivernale des prédateurs issues des études de suivi par balise émettrice menées dans le cadre du programme de l'US AMLR et qu'elles ont été présentées au WG-EMM.

2.48 Le document WG-EMM-14/15 décrit les résultats d'une série d'observations scientifiques menées à bord du *Saga Sea*, navire de pêche au krill battant pavillon norvégien, lors d'activités de pêche commerciale effectuées entre janvier et mars 2009 dans une zone riche en krill (appelée *hotspot*) située au nord-ouest des îles Orcades du Sud. Des échantillons de krill ont été prélevés régulièrement sur la capture pompée en continu des chaluts de pêche industrielle au maillage de 16 mm (le même maillage sur l'ensemble du filet). Des données acoustiques à deux fréquences ont été enregistrées mais il n'a pas été effectué d'étalonnage pendant la campagne. L'étalonnage ayant eu lieu plus tard dans l'année confirme toutefois que le système fonctionnait selon les spécifications. Une sonde CTD (conductivité, température, profondeur) fixée sur le filet a permis de collecter des données environnementales et on a prélevé des échantillons d'eau de surface.

2.49 Les données de fréquence des longueurs et des stades de maturité du krill tirées des captures montrent qu'une baisse de la proportion de mâles juvéniles ou subadultes se reflète, dans une certaine mesure, dans une augmentation de la proportion des mâles adultes sexuellement matures. En même temps, la proportion de mâles dans la population échantillonnée est passée de 0,8 à 0,3, ce qui peut s'expliquer par les migrations du krill à travers ce *hotspot*.

2.50 Les données acoustiques récoltées pendant cette étude montrent clairement une migration verticale diurne, les essaims étant en plus grande profondeur et plus compacts à la verticale de jour que de nuit. Toutefois, on a constaté de grandes différences dans ce schéma général. Il est également noté que, bien que la pêche ait eu lieu pendant toute la durée de l'étude, on n'a pas constaté de changement manifeste de la rétrodiffusion acoustique (NASC) enregistrée pendant l'étude, ce qui semble indiquer que la densité générale de krill n'a pas changé pendant cette période.

2.51 Le groupe de travail note que de telles études, notamment les séries chronologiques qui échantillonnent un même secteur systématiquement pendant plusieurs semaines, fournissent des informations clés sur la répartition verticale du krill et sur le chevauchement potentiel avec les secteurs d'alimentation verticaux de différents prédateurs. Il est reconnu que la profondeur fréquentée par le krill aura une influence sur la disponibilité de ce dernier pour les prédateurs, car différentes espèces pourront se nourrir à des profondeurs différentes. Cependant, il est également noté que la profondeur des concentrations de krill peut changer rapidement et que le krill peut réagir face aux prédateurs et à la pêcherie en modifiant sa profondeur et son degré de concentration. Le groupe de travail considère que, vu ces interactions dynamiques entre le krill et ses prédateurs, il est important de pouvoir intégrer ces données à des échelles spatio-temporelles adaptées.

2.52 Le document WG-EMM-14/37 décrit une étude comparative de la sélectivité de trois filets : des chaluts Bongo et IKMT et un chalut industriel Engel à deux funes ont été déployés à partir du navire de recherche *BIC Humboldt* dans le cadre du programme péruvien sur l'Antarctique. On a comparé la longueur totale d'échantillons prélevés sur 53 stations. Les filets Bongo et IKMT avaient le même maillage de 505 microns mais ils ont été déployés à des profondeurs maximales différentes (300 m et ~180 m respectivement). Le chalut Engel avait un maillage de 10 mm au cul de chalut et une ouverture de 594 m² (l'ouverture du Bongo

et de l'IKMT était respectivement de $\sim 0,3$ et $3,2 \text{ m}^2$). Les longueurs du krill capturé par le filet Bongo appartiennent à l'intervalle le plus large alors que celles du krill capturé par le chalut Engel sont dans l'intervalle le plus étroit. On a constaté un chevauchement considérable des tailles du krill capturé dans les différents filets. Bien que le maillage du filet Bongo et de l'IKMT ait été le même, le Bongo a capturé du krill de plus petite taille ; néanmoins, cela peut s'expliquer par une différence de la couverture spatiale des échantillons pris par ces deux filets. Si la proportion de krill de grande taille trouvé dans le chalut Engel était plus importante que celle des autres filets, la taille maximale du krill capturé dans les trois filets n'était guère différente (5 mm). L'effet de ces différences selon les filets sur l'utilisation des données de fréquence des longueurs dans les estimations acoustiques est illustré par le calcul de coefficients de transformation (utilisés pour ajuster la rétrodiffusion à la densité acoustique). Il varie de 0,34 pour l'un à 0,43 pour un autre et à 0,51 pour le troisième. Globalement, ces différences pourraient biaiser les estimations acoustiques et l'utilisation de filets de plus grande taille pourrait biaiser toute évaluation du recrutement et de l'abondance du krill de moins de 28 mm de longueur.

2.53 Le groupe de travail note que les travaux présentés dans WG-EMM-14/37 n'auraient pas été possibles sans la contribution du programme péruvien sur l'Antarctique et de l'*Instituto del Mar del Peru* (IMARPE). Il se félicite de l'engagement scientifique remarquable du Pérou dans les travaux de la CCAMLR menés en collaboration par des Parties contractantes.

2.54 Le groupe de travail reconnaît également que l'association de quatre campagnes d'évaluation ayant eu lieu séparément dans la région de la péninsule antarctique, à savoir pendant l'hiver 2012 (États-Unis), l'été (Allemagne) et l'hiver 2013 (États-Unis) et l'été 2014 (Pérou), donne la possibilité unique de suivre la croissance de la population de krill au cours de cette période.

2.55 Le groupe de travail note que les fréquences des longueurs fondées sur la proportion des captures de ces filets seront probablement plus proches que ne le seraient des comparaisons fondées sur le nombre d'individus de krill capturés. De plus, il s'accorde sur l'importance de l'échelle spatiale à laquelle sont effectuées ces comparaisons de filets, car le krill est connu pour la forte variabilité de la composition de ses longueurs tant entre des essais adjacents qu'au sein des couches.

2.56 Le groupe de travail considère que les études de synthèse comparant la sélectivité des filets scientifiques et industriels ainsi que des prédateurs sont importantes pour établir des fonctions de sélectivité qui pourraient être appliquées à la normalisation des distributions de fréquences de longueur d'origine différente.

2.57 Le groupe de travail note que durant la campagne CCAMLR-2000, l'échantillonnage a été effectué par des chaluts normalisés de type RMT8, mais que les campagnes d'évaluation nationales, menées au niveau régional dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3, ont utilisé différents types de filets. À ce jour, les deux filets scientifiques communément utilisés (IKMT et RMT8) n'ont jamais fait l'objet d'une comparaison directe. Le groupe de travail encourage une telle comparaison.

2.58 Le document WG-EMM-14/60 porte sur une étude pour laquelle des échantillons ont été prélevés à la baie de l'Amirauté (île du roi George) de décembre 2008 à mars 2009. Il décrit la fréquence et l'abondance des espèces d'euphausiidés dans la baie et les bras de mer. La plus abondante à cette époque était le krill à gros yeux (*Thysanoessa macrura*) dont

les densités atteignaient 873 individus par 1 000 m³ début janvier. *Euphausia superba* était généralement présent en faibles effectifs (moins de 10% du total), bien que dans certains échantillons cette espèce ait constitué une grande proportion de la capture (jusqu'à 30% dans l'anse Ezcurra). Une comparaison entre cette étude et d'anciens travaux sur la région semble indiquer que l'effectif de l'euphausiidé *T. macrura* est supérieur à ce qu'il était dans les années 1980. Le groupe de travail se félicite de ce que ce document ait été rédigé par Anna Panasiuk-Chodnicka, chercheur polonais ayant reçu une bourse de la CCAMLR. La discussion est reportée afin d'attendre la présentation exhaustive de ces travaux, voir également paragraphes 6.7 à 6.10.

2.59 Le document WG-EMM-14/P04, désormais publié dans le *Journal of Marine Science* du CIEM, décrit la variabilité interannuelle de la densité de krill dans le rectangle ouest (WCB pour *Western Core Box*) de *British Antarctic Survey* (BAS) en Géorgie du Sud de 1997 à 2013. Des cibles de krill ont été identifiées dans les données acoustiques par le protocole convenu de la CCAMLR, au moyen d'une gamme d'identification à plusieurs fréquences et en les transformant en une densité de krill à l'aide du modèle de réponse acoustique par l'approximation stochastique généralisée de Born (SDWBA). La plupart des années, la densité moyenne de krill est fonction du nombre relativement faible d'essaims très denses. La densité moyenne de krill montre plusieurs années (1997–1998, 2001–2003, 2005–2007) de forte densité (>30 g m⁻²) dans lesquelles s'intercalent des années (1999–2000, 2004, 2009–2010) de faible densité (<30 g m⁻²). Ce schéma met en évidence trois périodes différentes, avec des fluctuations tous les quatre à cinq ans. Des analyses de corrélation croisée entre la variabilité de la densité de krill et les indices actuels et retardés de la variabilité océanographique (température de surface de la mer (SST)) et atmosphérique (mode annulaire austral (SAM pour *southern annular mode*) et El Niño – oscillation australe (ENSO)) ont montré que la corrélation la plus importante était entre la densité de krill et la SST hivernale (SST d'août) de l'année précédente.

2.60 Le groupe de travail note que les distributions de fréquences de la densité de krill le long des radiales contiennent quantité d'informations, montrant la structure à l'échelle de la concentration (500 m) plutôt qu'à l'échelle de la radiale (100 km). Des informations détaillées de ce type n'apparaissent pas normalement dans les analyses acoustiques présentées au groupe de travail.

2.61 Le document WG-EMM-14/P04 présente également un tableau supplémentaire dans lequel la densité annuelle de krill a servi à calculer la biomasse totale du krill de la zone de la campagne d'évaluation et qui la compare aux captures commerciales de krill des SSMU de la sous-zone 48.3. Les captures commerciales du secteur ouest de la Géorgie du Sud (SGW) sont très faibles par rapport à la biomasse du secteur WCB, et même la capture commerciale totale de la sous-zone 48.3 est souvent inférieure à 10% de la biomasse de la zone de la campagne d'évaluation.

2.62 Le groupe de travail note qu'il serait très utile de mettre au point des méthodes qui permettent d'utiliser ces campagnes d'évaluation nationales menées régulièrement pour ajuster les résultats des campagnes d'évaluation plus vastes menées à l'échelle des bassins océaniques, telle que la campagne CCAMLR-2000. Il est noté qu'il existe un décalage temporel entre l'époque à laquelle est menée cette campagne scientifique systématique dans la sous-zone 48.3 et le calendrier de la pêche. Néanmoins, le groupe de travail note que, comme la capture commerciale actuelle de la sous-zone 48.3 ne représente généralement

qu'une petite proportion de la biomasse de krill observée dans une petite partie uniquement de la sous-zone, cet avis devrait être considéré comme un avis de gestion important.

2.63 Le document WG-EMM-14/P06 présente une série de cartes des risques pour le krill antarctique, compte tenu de l'acidification prévue de l'océan Austral. Ce document, désormais publié dans *Nature Climate Change*, porte sur le développement embryonnaire du krill antarctique dans une eau de mer à teneur élevée en CO₂ et démontre que des taux de CO₂ supérieurs à 1 000 µatm compromettent l'éclosion. L'exposition à un fort taux de CO₂ pendant les trois premiers jours du stade embryonnaire retarde considérablement le développement, même si les embryons sont transférés dans des eaux aux niveaux actuels de CO₂. Les embryons de krill semblent plus vulnérables à l'acidification des océans que d'autres crustacés pélagiques tels que les copépodes. Il est prévu que la pCO₂ de l'océan Austral augmente à plus de 1 500 µatm dans certaines parties de l'intervalle bathymétrique du krill d'ici à 2100 à moins d'une réduction des émissions. Les cartes des risques, qui associent les taux d'éclosion modélisés et la projection circumpolaire en trois dimensions de la pCO₂, prévoient que d'ici à 2100 la mer de Weddell et les eaux de l'est seront les zones les plus à risque pour les embryons de krill. Il est prévu que d'ici à 2300, l'ensemble de la région sud du front polaire de l'océan Austral ne conviendra plus pour l'éclosion du krill, ce qui entraînera l'effondrement de la population de krill.

2.64 Le groupe de travail note que des changements de pCO₂ se produisent déjà dans l'océan Austral, dont le coût physiologique pour le krill ne pourra que s'aggraver et il en sera de même pour la vulnérabilité du krill au stress. Ces changements imposent de penser aux règles de décision qu'il faudra prendre pour gérer la pêche. Par exemple, actuellement les règles de décision sont fondées sur une estimation de la biomasse d'avant l'exploitation (B_0), mais ce n'est peut-être pas réaliste dans le cas de changements environnementaux et il faudra d'autres points de référence.

2.65 Le groupe de travail reconnaît qu'il serait utile de déterminer le degré auquel l'habitat a déjà changé et auquel il pourrait changer dans les 10 prochaines années, et que l'on disposerait ainsi d'un calendrier sur lequel reposerait la mise en place des règles de décision à l'avenir.

Suivi actuel de l'écosystème

Analyses des données de suivi du CEMP

2.66 Le document WG-EMM-14/30 porte sur la présentation par huit Membres de données relatives à 12 paramètres du CEMP, relevées sur 15 sites en 2013/14. Le groupe de travail se félicite de la présentation par la Pologne et l'Ukraine de données de trois nouveaux sites du CEMP (Lions Rump, île Galindez et île Petermann) de la région de la péninsule antarctique. Il note qu'aucune donnée n'a été présentée sur les sites du CEMP de la zone 88, mais que le secrétariat a été informé que d'anciennes données issues d'un suivi dans le secteur pourraient être mises à disposition sous peu et que le programme italien de suivi à la Pointe Edmonson fait l'objet d'une évaluation et que la collecte des données du CEMP pourrait y reprendre bientôt. Ben Sharp (Nouvelle-Zélande) indique par ailleurs au groupe de travail que les données des sites du CEMP de la mer de Ross seront mises à disposition plus tard dans l'année.

2.67 Le groupe de travail note que la série chronologique des populations de manchots Adélie des colonies de l'île du roi George montre une variation interannuelle dont la tendance est cohérente, alors que deux sites du CEMP des îles Orcades du Sud (îles Signy et Laurie) semblent afficher des tendances contradictoires des changements interannuels.

2.68 Le groupe de travail note que plusieurs Membres mènent actuellement des activités de suivi de type CEMP en Antarctique, mais qu'ils ne soumettent pas leurs données au secrétariat. Il invite donc ces Membres à présenter les données de suivi pertinentes, y compris celles dont la collecte n'aurait pas suivi les protocoles du CEMP, en précisant qu'elles doivent être accompagnées d'une description détaillée des méthodes de collecte.

2.69 Le document WG-EMM-14/43 rend compte d'une analyse de deux espèces de manchots suivies sur trois sites de l'île du roi George/Isla 25 de Mayo, les trois sites étant situés à moins de 30 km les uns des autres. L'étude examine cinq indices, à savoir ceux de dénombrement (reproducteurs et jeunes), de réussite de la reproduction (taux de crèche) et de croissance des jeunes (poids à la première mue). Elle a constaté de fortes corrélations positives entre les données de dénombrement des trois sites, ce qui laisse entendre que ces derniers font l'objet d'influences similaires. Toutefois, les analyses ont également mis en évidence des différences spécifiques au site et à l'espèce qui soulignent l'hétérogénéité des indices de réussite de la reproduction à des échelles locales. La croissance des jeunes (poids à la première mue) variait également, mais il semble que ce soit une conséquence des différentes méthodes utilisées. Les auteurs notent qu'à des échelles spatiales si réduites, l'hétérogénéité semble indiquer la nécessité d'une distribution plus large qu'elle ne l'est actuellement des activités de suivi du CEMP afin d'inclure les réactions des populations face à des activités de pêche et des environnements changeants. Selon eux il serait utile, dans le vaste réseau d'activités de suivi du CEMP, de mettre en place plusieurs pôles de suivis, tel qu'à l'île du roi George, pour tenter d'identifier l'importance relative des facteurs écologiques locaux.

2.70 Le groupe de travail remercie les auteurs, en soulignant qu'il s'agit d'une contribution importante qui nous permet de bien mieux comprendre le suivi des processus démographiques des manchots. Il leur recommande de poursuivre leurs analyses et de présenter un état d'avancement aux futures réunions du WG-EMM. Selon lui, il pourrait être intéressant de faire un échange de personnel de terrain entre les sites pour garantir la cohérence des méthodes de terrain. Le groupe de travail recommande d'étudier la possibilité d'utiliser un indice intégratif afin de tenir compte des tendances constatées. Il estime par ailleurs qu'il conviendrait d'utiliser des analyses de modèle linéaire généralisé (GLM) ou de modèle additif généralisé (GAM), car des méthodes statistiques multivariées combinées à des données environnementales appropriées pourraient nous aider à mieux comprendre les facteurs de forçage environnemental et la variabilité stochastique locale. Le groupe de travail suggère également d'élargir les analyses aux données provenant d'autres sites de contrôle situés sur l'île du roi George.

2.71 Le groupe de travail se demande s'il serait intéressant d'élargir l'analyse décrite dans WG-EMM-14/43 aux données de survie. Il constate, toutefois, que les données de survie fondées sur les marques d'aileron peuvent inclure des impacts qui seraient associés directement à l'utilisation même de ces marques. Le groupe de travail reconnaît qu'à certaines colonies, il serait possible d'utiliser d'autres méthodes d'estimation de la survie, basées sur des transpondeurs passifs implantables (PIT), mais que cela nécessiterait l'utilisation de portails automatiques pour enregistrer le passage des marques PIT. Il s'accorde sur l'importance

probable, pour un suivi lié à la FBM de la pêcherie de krill, d'appréhender la corrélation spatiale des données du CEMP entre des sites situés à différentes distances les uns des autres, comme le décrit WG-EMM-14/43.

Estimations de la population de manchots

2.72 Le document WG-EMM-14/54 décrit un logiciel semi-automatique développé pour dénombrer les manchots Adélie nicheurs à partir de photographies aériennes. Ce logiciel, écrit en MATLAB®, offre aux utilisateurs une interface graphique d'accès libre. Les auteurs indiquent que ce logiciel peut servir pour des projets de suivis des manchots (ou d'autres espèces) en utilisant soit la photographie aérienne soit le suivi par satellite. Ils estiment que ce logiciel semi-automatique permet de dénombrer les colonies de manchots 25 à 50% plus vite que par une méthode manuelle.

2.73 Le groupe de travail note que de tels outils d'analyse d'images peuvent se révéler particulièrement utiles pour la CCAMLR à des fins de gestion. En conséquence, il serait bon que les experts intéressés par la question collaborent et qu'ils échangent des idées et des logiciels dans ce secteur en plein développement, éventuellement par le biais d'un e-groupe de la CCAMLR. Le groupe de travail note par ailleurs que si l'on veut élaborer des avis de gestion sur la base de résultats obtenus par des logiciels de saisie automatique, tel que celui décrit dans WG-EMM-14/54, il faudra que des experts, dont le WG-SAM ferait partie, examinent minutieusement et évaluent les routines logicielles.

2.74 Le document WG-EMM-14/56 présente une estimation de la population reproductrice du manchot empereur (*Aptenodytes forsteri*) sur la côte sud de l'île Snow Hill, laquelle constitue la colonie la plus au nord qui soit connue en Antarctique. Pendant la saison de reproduction 2013, un survol aérien d'investigation a estimé que la population reproductrice comptait 7 952 couples. Les visites sur site ont permis de dénombrer 3 700 jeunes. Les auteurs indiquent que ces estimations sont en hausse depuis les derniers dénombrements à la colonie. Ils ajoutent que les dénombrements par observation directe, tels que ceux présentés dans WG-EMM-14/56, sont nécessaires pour valider les estimations effectuées par satellite.

2.75 Le groupe de travail note qu'un certain nombre de facteurs peuvent expliquer l'augmentation de la taille de la population de manchots empereurs de l'île Snow Hill. Il encourage donc la collecte de données qui permettent d'identifier les causes des changements afin de déterminer si des facteurs d'influence écologiques, tels que le changement climatique, ont une incidence sur la population.

2.76 Le document WG-EMM-14/P05 présente une estimation de la population reproductrice totale de manchots Adélie fondée sur l'association de dénombrements sur site et d'imagerie par satellite. Les auteurs ont estimé que la population totale, dont 11 colonies jusqu'alors inconnues, comptait 3,79 millions de couples reproducteurs.

2.77 Le groupe de travail se félicite de la présentation de ce document et mentionne que les estimations d'abondance totale des prédateurs sont rares mais utiles pour comprendre les tendances à long terme. De plus, la FBM dépend d'estimations régionales de l'abondance et de la demande des prédateurs. Le groupe de travail note que les méthodes présentées constituent une amélioration par rapport aux études précédentes, mais qu'il reste des problèmes techniques

à régler. Par exemple, alors que, sur les images satellites des colonies, il est souvent possible de faire la distinction entre les manchots Adélie et à jugulaire (*P. antarctica*) grâce à la phénologie reproductive et aux caractéristiques spectrales spécifiques aux deux espèces, le manchot papou (*P. papua*) est particulièrement difficile à distinguer du manchot Adélie. Cette complexité de l'analyse d'images peut vouloir dire que les estimations des populations de manchots Adélie de la péninsule antarctique, où 21% de la population se reproduit, devront faire l'objet d'une vérification sur le terrain soit par des campagnes de terrain, soit par des survols aériens.

2.78 Le groupe de travail prend note des questions suivantes qu'il faudra régler à l'avenir :

- i) l'analyse présentée dans WG-EMM-14/P05 est fondée sur un modèle d'élévation numérique dont la résolution horizontale est d'environ 200 m sur la péninsule antarctique et 400 m sur les régions côtières en pente. Cette résolution peut ne pas convenir pour l'analyse de concentrations multi-spécifiques d'oiseaux reproducteurs où la variabilité du terrain peut être importante
- ii) les estimations de la population présument que la densité des nids au sein des colonies est constante, alors qu'en fait elle peut varier en fonction du terrain, notamment dans les concentrations multi-spécifiques d'oiseaux reproducteurs
- iii) les recensements de population effectués dans l'Antarctique de l'Est par des chercheurs australiens montrent que les populations suivent des trajectoires différentes de celles mentionnées dans WG-EMM-14/P05, ce qui pourrait vouloir dire que le degré de vérification sur le terrain des données provenant de satellites devrait être intensifié en fonction de la région
- iv) il n'a pu être établi que des ajustements avaient été effectués en fonction de la variabilité de la phénologie reproductive ou que l'estimation de la population était fondée sur une seule année ou qu'elle avait été développée sur plusieurs années.

2.79 Le groupe de travail invite les auteurs à continuer de standardiser ces méthodes et de travailler avec les scientifiques qui sont déjà engagés dans les travaux du WG-EMM-STAPP, afin que leurs résultats puissent être intégrés aux travaux de la CCAMLR.

2.80 Le document WG-EMM-14/17 signale l'observation récente d'un jeune manchot de Magellan (*Spheniscus magellanicus*) à la base Vernadsky lors de l'une des campagnes d'évaluation annuelles qui s'y sont déroulées. Il s'agit de l'observation la plus au sud que l'on ait jamais faite de cette espèce. Des espèces vagabondes sont régulièrement enregistrées à différents endroits de l'Antarctique et des régions subantarctiques. Le groupe de travail note que de telles observations hors limites pourraient indiquer des changements dans la distribution géographique et l'expansion de l'aire de répartition des espèces présentes dans d'autres secteurs de l'océan Austral, lesquels pourraient être liés à des changements environnementaux.

2.81 Le document WG-EMM-14/53 examine l'occurrence des maladies chez les espèces de manchots de l'Antarctique. Les auteurs recommandent à la CCAMLR de mettre en place un programme de suivi de la santé et des maladies (avec des sites de contrôle spécifiques et une compilation de jeux de données sur les maladies) chez les manchots Adélie du secteur ouest de la péninsule antarctique, de la mer de Ross et des régions côtières de l'Antarctique de l'Est.

Les auteurs proposent également que des groupes de recherche mettent en place une collecte de données de base et un suivi des maladies infectieuses chez les manchots Adélie. Ils notent que l'augmentation des activités anthropiques et les changements environnementaux qui se poursuivent en Antarctique pourraient entraîner une augmentation de l'occurrence des maladies.

2.82 Le groupe de travail recommande aux auteurs, compte tenu de l'application plus large du suivi décrit dans WG-EMM-14/53, de travailler avec le CPE, le SCAR (EGBAMM) et IAATO. Il note par ailleurs que l'atelier commun SC-CAMLR-CPE, qu'il est prévu de tenir sous peu, devrait comprendre un thème sur le suivi.

2.83 Le document WG-EMM-14/55 présente des estimations de l'abondance du skua antarctique (*Catharacta maccormicki*) dans trois colonies de manchots Adélie sur l'île de Ross, fondées sur une méthode d'échantillonnage à distance. La relation entre ces estimations et la taille des colonies de manchots a ensuite servi à prévoir le nombre de skuas se reproduisant auprès des manchots Adélie sur l'ensemble de la région de la mer de Ross. Les auteurs estiment que le nombre de skuas variait entre 141–152 au Cap Royds et 4 054–4 892 au Cap Crozier. Des comparaisons entre les estimations de l'abondance des oiseaux reproducteurs et l'abondance totale des skuas semblent indiquer que la plupart des skuas de l'étude étaient des oiseaux reproducteurs.

2.84 Compte tenu de la forte relation entre le nombre de skuas et les couples reproducteurs de manchots, il est estimé que le nombre total de skuas était de 18 000 (9 000 couples reproducteurs) pour le secteur ouest de la mer de Ross. Ces chiffres sont 1,75–2,2 fois plus élevés que ceux observés en 1980 et 1981. Selon les auteurs, ces augmentations récentes chez les skuas de l'île de Ross pourraient s'expliquer par une hausse de la quantité de calandres disponibles. Il est proposé de poursuivre les recherches pour réviser les estimations et le modèle de régression présentés dans WG-EMM-14/55 et pour valider le modèle en étudiant les skuas dans un sous-ensemble de colonies de manchots Adélie de différentes tailles. De plus, les auteurs suggèrent d'observer de nouveau les sites où, par le passé, les skuas se sont reproduits en l'absence de manchots et d'élaborer une méthode standard d'échantillonnage des skuas dans les colonies de manchots.

2.85 Le groupe de travail note que l'étude des processus descendants (p. ex. le contrôle des prédateurs) des espèces aviaires sur laquelle ce document met l'accent est moins courante que celle axée sur les processus ascendants (p. ex. la nourriture disponible). Il suggère d'utiliser les données collectées pour cette étude pour aider à estimer les performances reproductrices des prédateurs terrestres et également d'estimer les taux de prédation, ce qui procurerait des données plus complètes de l'effort de suivi. Il note par ailleurs que les études sur les changements des populations prédatrices devraient tenir compte des processus tant ascendants que descendants.

2.86 Le groupe de travail note que sur certains sites du secteur atlantique de l'océan Austral, les skuas antarctiques se nourrissent de poissons, principalement de calandres, et que récemment on a documenté des échecs de la reproduction et des changements de régime alimentaire, ce qui semble indiquer que les processus ascendants sont importants pour les populations de cette région. Il note également l'importance d'études comparatives entre zones pour mieux connaître les effets relatifs des processus tant ascendants que descendants sur les espèces aviaires.

2.87 Le document WG-EMM-14/39 présente les dernières données sur la production de jeunes chez l'otarie de Kerguelen aux îles Shetland du Sud, issues d'un suivi au cap Shirreff, à l'île Livingston. Les auteurs notent le déclin brutal de la reproduction ces huit dernières années après l'augmentation qui avait suivi la quasi-extinction au XIX^e siècle. Ils montrent par ailleurs que le taux de natalité des otaries par âge a baissé chez les reproducteurs d'âge optimal, et que la population a vieilli, probablement en raison d'un recrutement réduit. Le déclin des otaries a été attribué en grande partie à l'augmentation de la prédation des léopards de mer (processus descendant), mais selon les auteurs, le forçage ascendant a eu une incidence sur la reproduction des otaries. Ils mentionnent que l'impact relatif des processus ascendants par rapport aux processus descendants variera en fonction des espèces et de l'époque. Ils indiquent également que le rôle relatif des processus descendants et ascendants dans le déclin du recrutement et la survie à un an chez les autres prédateurs dépendant du krill pourrait constituer une source de mortalité importante et croissante, alors qu'il n'en est pas tenu compte.

2.88 Le groupe de travail examine par ailleurs s'il est possible de séparer l'impact de la pêche de krill ou de la variabilité du milieu de la tendance de la reproduction de la population et, étant donné la nécessité d'indices tant à court qu'à long terme pour la gestion par rétroaction et la proximité entre le site de reproduction du cap Shirreff et les lieux de pêche, comment ces données pourraient être utilisées à court ou à long terme.

2.89 Le groupe de travail s'accorde également sur la rareté des données exhaustives sur la démographie des prédateurs terrestres. Il considère que des données démographiques seraient utiles pour paramétrer des modèles d'écosystème à des fins de gestion par rétroaction. Trois moyens de rendre ces données disponibles sont notés : le premier est de les utiliser directement dans les modèles de la dynamique des populations, le deuxième est de les placer dans un référentiel pour de futures études de l'océan Austral (p. ex. le système d'observation de l'océan Austral (SOOS)) et pour finir, les données pourraient être utilisées directement comme indicateurs dans la FBM.

Rôle des poissons dans l'écosystème

2.90 Le document WG-EMM-14/38 décrit la distribution géographique des larves de poissons collectées par chalutages opportunistes à la fin de l'été austral 2013 dans les secteurs sud et est de la mer de Ross. Plus de 99% de l'ichtyoplancton consistait en calandres antarctiques (*Pleuragramma antarcticum*) d'âge 0+. Un trait effectué dans la baie des Baleines indiquait que des activités de reproduction pourraient avoir lieu dans ce secteur ainsi que dans la baie du Terra Nova. Le groupe de travail se félicite de ces premiers résultats d'un programme de recherche en cours et attend avec intérêt la présentation d'autres documents à de prochaines réunions.

2.91 Le document WG-EMM-14/44 décrit une comparaison entre les dénombrements des phoques de Weddell (*Leptonychotes weddelli*) de la partie sud de la mer de Ross effectués sur le terrain dans les années 1950–1960 et ceux effectués par satellite de 2006 à 2012. Les auteurs ont conclu à une baisse du nombre de phoques. N'ayant pas constaté de changements correspondants dans l'habitat des glaces de mer à grande échelle, ils ont émis l'hypothèse d'une relation entre le déclin des phoques et l'expansion de la pêche de légine de la mer de Ross. Ils recommandent d'accroître le suivi des phoques de Weddell dans la région.

2.92 Le groupe de travail note que d'après les données de WG-EMM-14/44, la reproduction chez les phoques de Weddell de la baie Erebus était stable pendant la période la plus longue de l'étude, et qu'elle affiche une augmentation depuis 2004. Il semble donc qu'un simple lien entre la pêche à la légine et la dynamique des populations de phoques de Weddell observées soit peu probable. Le groupe de travail mentionne également qu'il est fort probable que les résultats tirés des évaluations par satellite sous-estiment systématiquement l'abondance des phoques de Weddell (La Rue *et al.*, 2011).

2.93 B. Sharp présente les données d'une recherche en cours indiquant que le nombre de phoques hissés sur la glace (pouvant donc être recensés) est fortement lié aux cycles diurnes et de marées et que ces cycles sont corrélés avec le taux de cortisol dans le sang. Les phoques sont donc plus actifs lorsque les marées sont le plus hautes, époque à laquelle les poissons deviennent aussi probablement le plus actifs.

2.94 Le groupe de travail encourage les auteurs du document WG-EMM-14/44 à analyser de nouveau les données de recensement, en leur incorporant de multiples variables explicatives, comme l'état des marées. Il note que pour arriver à des estimations précises de l'abondance totale et pour interpréter les tendances de la population de phoques de Weddell, il faudra incorporer une plus grande partie de la population plutôt que de limiter l'étude à quelques secteurs choisis.

2.95 Le document WG-EMM-14/50 décrit des analyses d'isotopes stables chez la légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) et les quatre taxons les plus courants dans les captures accessoires effectuées dans la sous-zone 88.1 et la SSRU 882H. Les auteurs notent que les tendances des teneurs en isotopes de l'azote indiquent que le niveau trophique de *D. mawsoni* s'accroît avec la taille, alors que celles du carbone varient fortement entre la sous-zone 88.1 et la SSRU 882H. Le niveau trophique des deux régions n'est donc pas le même et il n'y a pas de mélange systématique des légines entre les deux zones. La relation entre les signatures isotopiques des espèces des captures accessoires de la pente et du plateau indique qu'elles pourraient expliquer les tendances observées chez la légine dans ces secteurs. Cependant, il semblerait que les poissons capturés sur les hauts-fonds du nord se nourrissent en grande partie ailleurs, ou qu'ils ne fréquentent ce secteur que pendant tout au plus un an.

2.96 Le groupe de travail note que, si la tendance générale de la composition en isotopes stables conforte les hypothèses actuelles sur le régime alimentaire et les déplacements de la légine, la forte variabilité individuelle des signatures isotopiques non liée à la taille ou à l'emplacement des poissons indique que différentes légines, même au même endroit, peuvent se spécialiser en des types de proies différents. Il est donc possible, compte tenu de cette variabilité, que les conclusions tirées de jeux de données plus petits ne soient pas applicables, si ce n'est dans un contexte local. Le groupe de travail note également que d'autres méthodes de caractérisation du régime alimentaire de la légine et des espèces des captures accessoires, telles que les analyses d'ADN ou d'autres analyses biochimiques des traces, permettraient de valider ces jeux de données sur les isotopes stables.

2.97 Le document WG-EMM-14/51 décrit le développement d'un modèle réaliste minimal spatialement explicite de la dynamique des populations de poissons démersaux, des interactions prédateurs-proies et des prélèvements de la pêcherie sur la base du modèle spatial de la population (SPM) de légine de la mer de Ross. Le modèle porte sur *D. mawsoni* ainsi que sur les macrouridés et les channichthyidés, les deux groupes qui constituent ~50% des proies de *D. mawsoni*. Il prévoit une forte augmentation de l'abondance des channichthyidés

dans les lieux exploités en raison de la baisse de la pression prédatrice exercée par la légine, notamment dans la SSRU 881H qui a fait l'objet d'une pêche intense par le passé.

2.98 Le groupe de travail s'accorde sur l'intérêt potentiel du modèle pour étudier les interactions multispécifiques et les effets de la pêche sur l'écosystème, et demande comment le modèle pourrait être validé. Il note que s'il est difficile d'obtenir une validation complète, les prédictions du modèle concordent toutefois avec certaines observations :

- i) les changements observés de la CPUE relative au poisson des glaces et aux macrouridés concordent avec les changements de la biomasse prévus par le modèle
- ii) les changements prévus dans le régime alimentaire de la légine, correspondant aux changements de la biomasse disponible des proies, concordent avec les tendances observées
- iii) il existe une corrélation entre les taux de consommation spatialement variables de la légine et la réplétion de l'estomac de la légine.

2.99 Le groupe de travail encourage le développement de ces modèles, notamment en incorporant d'autres espèces de proies ou de prédateurs qui interagissent avec la légine et en utilisant différents jeux de données et différentes hypothèses pour tenter de comprendre les changements qui risquent de se produire dans la dynamique du réseau trophique en raison de la pêche. Notant qu'une incertitude clé entoure la répartition et l'abondance d'autres grands prédateurs en mer de Ross, il encourage les Membres à prendre des initiatives pour développer de tels jeux de données (voir également paragraphe 2.101). Le groupe de travail note qu'une collecte accrue de données sur le régime alimentaire de la légine et sur la distribution de longueurs et d'âges des channichthyidés et des macrouridés pourrait avoir lieu par intermittence dans les SSRU 881H et K afin de valider encore les prédictions du modèle et d'en améliorer la structure.

2.100 Le groupe de travail se félicite du développement des méthodes de modélisation réaliste minimale de la mer de Ross et rappelle que des méthodes similaires avaient été utilisées pour étudier la dynamique du krill, des prédateurs et de la pêcherie dans la zone 48, y compris pour émettre les avis sur lesquels reposent la MC 51-07.

2.101 Le document WG-EMM-14/52 décrit les recherches effectuées sur l'écologie de l'orque de type C (*Orcinus orca*) dans le sud-ouest de la mer de Ross par des survols aériens d'investigation et des observations à partir de la lisière de la banquise dans le sud-ouest du détroit de McMurdo. Des orques se nourrissant de *D. mawsoni* de grande taille ont été observées à plusieurs reprises. Une analyse de la valeur énergétique des principales espèces de poissons-proies disponibles dans la région, en fonction des besoins énergétiques des orques, semble indiquer que, comme la légine est le seul poisson-proie capable de satisfaire les besoins énergétiques des orques femelles pendant la période de mise bas et de lactation, une réduction de la quantité de légine disponible dans les sites d'alimentation préférés à cette époque pourrait réduire la réussite de la reproduction des populations d'orques de la mer de Ross. Le groupe de travail note qu'il serait intéressant de poursuivre les recherches pour comprendre la nature de cette dépendance trophique apparente et son étendue spatio-temporelle.

2.102 Leonid Pshenichnov (Ukraine) mentionne que rien ne prouve que les orques plongent à des profondeurs de plus de 500 m (alors que les légines de grande taille fréquentent les fonds de plus de 700 m de profondeur) et ajoute que les orques de l'océan Austral se nourrissent principalement de cétacés et de phoques (sur la base des rapports scientifiques des expéditions soviétiques de chasse à la baleine).

2.103 Le groupe de travail rappelle les travaux de Berzin et Vladimirov (1983) décrivant un écotype d'orques apparemment différent avec un régime alimentaire spécialisé, constitué à plus de 95% de poisson. Cet écotype d'orques a par la suite été appelé « type C » et comprend la majorité de la population d'orques de la mer de Ross (Pitman et Ensor, 2003). Le groupe de travail note que la prédation des orques est probablement concentrée sur des sites préférés, mais ajoute que ces sites peuvent être influencés plus fortement par des variables autres que la profondeur, comme dans le cas des orques du détroit de McMurdo qui concentrent leur recherche de nourriture le long de la lisière de la banquise en recul et dans les fissures nouvellement formées. G. Watters signale par ailleurs que de nouvelles recherches non publiées indiquent qu'en mer de Ross, les orques plongent régulièrement jusqu'à 700 m de profondeur.

2.104 Le document WG-EMM-14/52 décrit également brièvement les recherches menées actuellement sur les prédateurs en mer de Ross, y compris celles impliquant l'utilisation d'isotopes stables et de traceurs biochimiques pour mieux comprendre le régime alimentaire des orques et l'établissement d'une banque d'images sur les orques pour permettre l'analyse de données de marquage-recapture afin d'estimer la taille de la population. Ce programme de recherche (« Alliance sur les grands prédateurs ») portera également sur les phoques de Weddell, les manchots et la légine et il est prévu de l'élargir au nord, le long de la côte de la terre Victoria jusqu'à la baie du Terra Nova.

2.105 Le groupe de travail se réjouit d'apprendre que la Nouvelle-Zélande cherche des partenaires parmi les autres membres de la CCAMLR pour établir, en coordination avec d'autres programmes de recherche existants, un programme de recherche et de suivi multinational intégré sur les populations de grands prédateurs de la mer de Ross. Il note que les auteurs de WG-EMM-14/52 cherchent à collaborer avec leurs collègues russes pour avoir accès à des données qui ne sont disponibles qu'en russe, sur les espèces de poissons qui sont importantes pour les orques de type C à une échelle spatio-temporelle plus large. Il se félicite de ces démarches et encourage les autres Membres à collaborer avec l'Alliance sur les grands prédateurs.

2.106 Le document WG-EMM-14/P07 décrit la répartition de différents types de leucocytes présents dans des échantillons de *D. mawsoni* prélevés sur la capture de la pêcherie de légine de la sous-zone 88.1. Les types et la fréquence des cellules étaient comparables à ceux cités dans d'autres publications sur les poissons antarctiques et la forte proportion d'éosinophiles est probablement liée à la présence de parasites.

2.107 Le document WG-EMM-14/P08 décrit la fréquence et la diversité des parasites trématodes prélevés sur des échantillons de *D. mawsoni* et d'espèces communes des captures accessoires de la pêcherie de légine de la sous-zone 88.1. Plusieurs espèces étaient recensées pour la première fois en mer de Ross.

2.108 Le groupe de travail note que les informations sur les parasites présentées dans WG-EMM-14/P07 et 14/P08 peuvent constituer un outil utile pour la séparation des stocks. Il

demande donc au WG-FSA d'examiner l'intérêt de cette étude pour aider à comprendre la structure des stocks de légines de la mer de Ross (voir également annexe 5, paragraphes 2.7 à 2.9).

2.109 Le groupe de travail rappelle les commentaires qu'avait soulevés l'examen de ces documents et les discussions qu'il avait menées dans le cadre de ce point, ainsi que le parallèle avec les discussions du WG-FSA (SC-CAMLR-XXXI, annexe 6, paragraphes 4.9 et 4.10). Il rappelle également les ateliers du FEMA menés en 2007 et 2009. Il recommande au Comité scientifique d'envisager le mécanisme qui permettra le mieux de garantir que l'on disposera des informations adéquates et de l'expertise voulue pour être en mesure d'émettre des avis sur l'impact de la pêche aux poissons sur les prédateurs de poissons.

Stratégie de gestion par rétroaction

Introduction

2.110 C. Jones et S. Kawaguchi entament les discussions sur la FBM en rappelant quelques points au groupe de travail :

- i) Il est important que les Membres aient une perception commune de la FBM, de ce qu'elle représente et de ce qu'elle tente de réaliser. Pour aider en ce sens, il est prévu que C. Jones fasse un exposé sur la question à la Commission lors de la XXXIII^e réunion de la CCAMLR. Le contenu de cet exposé sera fondé sur les discussions passées et en cours du WG-EMM.
- ii) La mise en place de la FBM dépendra de données nouvelles ou actuelles d'origine diverse, y compris la pêcherie, les campagnes de recherche indépendantes de la pêcherie, les séries chronologiques d'observations du CEMP ou similaires au CEMP et les systèmes d'observation internationaux conçus pour étudier le changement climatique.
- iii) La FBM sera mise en place par étapes (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.15). Le passage entre les différentes étapes (de la 1^{ère} à la 4^e) dépendra de l'écosystème centré sur le krill et de l'impact potentiel de la pêche au krill, et de l'amélioration de nos connaissances sur ces questions. En 2014, le groupe de travail était chargé de déterminer si la 1^{ère} étape (« reconduction du niveau de déclenchement actuel et de sa répartition spatiale entre les sous-zones ») convenait pour atteindre les objectifs de la Convention sans autres contrôles sur la pêcherie et de faire avancer les discussions qui permettraient de passer à la 2^e étape (« hausse du niveau de déclenchement vers une limite de capture intérimaire plus élevée et/ou changement de la répartition spatiale des captures en fonction des règles de décision tenant compte des résultats de la série actuelle d'observations du CEMP et d'autres séries d'observations ») en 2015.

Chevauchement

2.111 Deux documents présentés au groupe de travail fournissent des évaluations actualisées du chevauchement de la pêcherie de krill avec les prédateurs qui se reproduisent à terre. Le document WG-EMM-14/36 comprend une analyse du chevauchement des captures réalisées par la pêcherie de krill et de la présence de manchots et de pinnipèdes suivis par balise émettrice depuis trois colonies de reproduction de la sous-zone 48.1 (Cap Shirreff, Copacabana et baie Hope). Les données indiquent un chevauchement dans plusieurs SSMU, y compris dans celles qui ne sont pas immédiatement adjacentes aux colonies de reproduction auxquelles les balises ont été fixées sur les animaux. Le degré de chevauchement le plus fort concernait le détroit de Bransfield et s'étendait à tout l'hiver austral. Le chevauchement variait d'une année à l'autre et cette variation était attribuée à des changements d'emplacement de la pêche plutôt qu'à des changements dans les secteurs utilisés par les prédateurs. Le document WG-EMM-14/04 conclut que l'on ne dispose pas de suffisamment de données pour évaluer le degré de chevauchement de la pêcherie de krill avec les prédateurs se reproduisant à terre dans la sous-zone 48.2. Les prédateurs qui ont été suivis par balises émettrices depuis les colonies de reproduction des îles Signy et Laurie ne se nourrissent pas dans le secteur où la pêcherie mène, ou a mené, ses opérations.

2.112 Le groupe de travail note que la variation dans la quantité de données disponibles pour étudier le chevauchement de la pêcherie de krill avec les prédateurs se reproduisant à terre dans les sous-zones 48.1 et 48.2 conforte l'avis qu'il a émis par le passé, à savoir que les travaux sur la FBM dans les deux sous-zones doivent progresser séparément (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.22).

2.113 Il serait intéressant d'obtenir des caractérisations du chevauchement des prédateurs se reproduisant à terre avec la pêcherie de krill pour l'ensemble de la mer du Scotia. Le groupe de travail indique que ces travaux pourraient être facilités en :

- i) suivant par balise émettrice des animaux provenant d'autres colonies de reproduction
- ii) déterminant si la proportion de temps qu'un animal passe dans un secteur constitue la meilleure approximation du temps passé à la recherche de nourriture
- iii) évaluant des modèles d'habitats qui prévoient des secteurs de recherche de nourriture qui soient fonction de variables environnementales (paragraphe 2.171).

2.114 Il sera également important de considérer le chevauchement de la pêcherie de krill avec les prédateurs qui ne sont pas suivis par balise émettrice depuis les colonies de reproduction à terre (p. ex. les cétacés et les oiseaux de mer volants). Il est suggéré aux Membres de caractériser ce chevauchement en utilisant les observations sur les prédateurs qu'ils ont récoltées en mer, soit par des navires de recherche, soit par des navires de pêche.

2.115 Certains participants indiquent qu'il conviendrait de procéder à un examen tridimensionnel du chevauchement à l'échelle des essaims de krill. La pêcherie de krill capture du krill à des profondeurs que certains prédateurs se reproduisant à terre ne peuvent atteindre, et il est difficile de savoir si les essaims ciblés par les navires de pêche le sont également par ces prédateurs (p. ex. si les navires de pêche et les prédateurs sont à la recherche d'essaims de densité similaire). D'autres participants notent que les profondeurs fréquentées par le krill et la

nature des essais de krill changent si fréquemment qu'il conviendrait d'évaluer ce chevauchement en intégrant ces sources de variabilité.

2.116 Le groupe de travail s'accorde sur l'intérêt de cartes du chevauchement spatio-temporel entre la pêche de krill et les prédateurs dépendant du krill illustrant où et quand les risques d'impact locaux sur les espèces dépendantes sont le plus importants. Étant donné que la FBM entraînera éventuellement un ajustement de la répartition spatio-temporelle des captures de krill (CCAMLR-XXXII, paragraphes 5.5 à 5.7), il conviendrait de continuer d'évaluer systématiquement le chevauchement et d'en faire un résumé dans le rapport sur la pêche de krill. Les cartes du chevauchement peuvent également aider à hiérarchiser les sites et le calendrier des futures recherches pour comprendre dans le détail les interactions de la pêche et des prédateurs dépendant du krill.

2.117 Le groupe de travail s'accorde sur l'importance d'aller au-delà des évaluations spatio-temporelles du risque en considérant comment les données pourraient servir à indiquer s'il y a eu concurrence entre la pêche de krill et les prédateurs dépendant du krill et s'il y a eu des incidences susceptibles d'aller à l'encontre de l'article II. Des « contrôles de l'écosystème » continus fondés sur ces indicateurs pourraient servir de base aux avis de gestion pendant la mise en place par étapes de la FBM.

Rétroaction simple

2.118 Une approche rétroactive relativement simple pourrait consister à indiquer à la Commission si la pêche et la FBM évoluent d'une façon qui, si elles se poursuivent pendant plusieurs années, pourraient aller à l'encontre des objectifs de l'article II. Ce type de rétroaction pourrait être mis en œuvre en actualisant chaque année une série d'indicateurs et en comparant la valeur de ces indicateurs à des valeurs de référence convenues. Si les indicateurs étaient fréquemment (en nombre d'années ou nombre d'indicateurs) plus extrêmes que leur valeur de référence correspondante, la Commission serait informée de la nécessité de mesures de gestion visant à changer la nature de la pêche et une analyse plus détaillée ou de nouvelles recherches seraient menées pour étudier les éventuels problèmes. (Ce processus serait similaire à celui d'un médecin qui effectue chaque année un contrôle sanguin sur un patient pour vérifier les anomalies et, si nécessaire, prendre des mesures préventives en effectuant d'autres tests.)

2.119 Selon le groupe de travail, plusieurs indicateurs pourraient servir à rendre des avis à la Commission sur les risques possibles du développement de la pêche. Ces indicateurs pourraient être tirés de données collectées par la pêche ou lors de campagnes de recherche indépendantes de la pêche, de données du CEMP ou d'autres données d'origine diverse. Il est précisé que les indicateurs utilisés dans l'approche rétroactive simple décrite au paragraphe 2.118 ne seraient pas forcément les mêmes que ceux qui seront utilisés dans les futures règles de décision sur lesquelles reposeront les limites de capture ou la répartition spatiale des captures.

2.120 Les estimations des taux d'exploitation locale peuvent constituer des indicateurs utiles pour la FBM. Le taux d'exploitation locale peut être calculé en divisant l'estimation de la capture de krill d'une zone par une estimation de la biomasse du krill. S'il est relativement faible, il est peu probable que la pêche de krill ait un impact. Le document WG-EMM-14/P04 donne l'exemple d'une série chronologique (1997–2013) de tels indicateurs du taux d'exploitation,

où les captures annuelles de krill de la SSMU SGW ont été divisées par les estimations de la biomasse acoustique tirées des campagnes d'évaluation du BAS menées dans le WCB. Il est estimé dans cet exemple que les taux annuels d'exploitation locale varient de moins de 0,1% à 12% environ.

2.121 L'utilisation des taux d'exploitation locale comme indicateurs a l'avantage de reposer sur des données de séries chronologiques qui existent actuellement et qui devraient être disponibles à l'avenir. Les estimations de la biomasse peuvent provenir des résultats des campagnes de recherche telles que celles menées par BAS (dans la sous-zone 48.3, comme mentionné ci-dessus), par la Norvège (dans la sous-zone 48.2) et par le Pérou et les États-Unis (dans la sous-zone 48.1). Pendant la réunion, le groupe de travail examine donc séparément les séries chronologiques (2001–2011) des taux d'exploitation locale des deux SSMU combinées du détroit de Bransfield et des deux SSMU combinées du Passage de Drake. Dans ces deux cas, les captures de krill ont été divisées par les estimations de la biomasse acoustique tirées du programme de l'US AMLR. Dans les SSMU du détroit de Bransfield, ils variaient de zéro à 46% environ. Dans les SSMU du passage de Drake, les taux d'exploitation annuels variaient de moins de 0,1% à 33% environ.

2.122 Le groupe de travail examine plusieurs questions liées à l'utilisation des taux d'exploitation en tant qu'indicateurs dans une approche rétroactive simple, notamment :

- i) comment le flux de krill pourrait-il se répercuter sur l'utilité des taux d'exploitation locale en tant qu'indicateurs ?
- ii) comment déterminer une valeur de référence à laquelle seraient comparés les taux d'exploitation locale ?
- iii) faut-il considérer les taux d'exploitation locale dans le contexte des indicateurs des performances des prédateurs ?

2.123 En général, les estimations de biomasse provenant de campagnes de recherche et pouvant être utilisées pour calculer les taux d'exploitation locale sont des estimations quasi-instantanées du stock actuel, mais les données de capture utilisées dans ces calculs sont collectées sur une période plus longue. Ainsi, si le flux de krill est important pendant la période de pêche, il est possible que les taux d'exploitation locale ne puissent indiquer si la pêcherie a capturé une forte proportion de proies qui aurait pu être disponible pour les prédateurs. Les incertitudes entourant les niveaux de flux de krill sont considérables. Si l'on comprend l'essentiel des courants de surface dans bien des secteurs, il est pratiquement certain que le krill ne se laisse pas entraîner passivement dans ces courants. Des comportements tels que la migration verticale circadienne et les déplacements à l'horizontal sur le plateau continental ou au large de ce plateau risquent de modifier la répartition géographique du krill par rapport à celle à laquelle on pourrait s'attendre en fonction des courants de surface dominants. Certains participants pensent que le flux de krill est probablement considérable, alors que d'autres estiment qu'il peut être faible dans certains secteurs. La croissance et le recrutement localisé du krill sur l'ensemble de la saison de pêche peuvent embrouiller les estimations de flux si la composition en tailles du krill dans un secteur donné n'est pas contrôlée pendant toute la durée de la saison de pêche. Les futures recherches sur le flux de krill continuent de faire l'objet d'un intérêt important pour le groupe de travail. Il est noté que les recherches concernant le déploiement de technologies de pointe (p. ex. le mouillage d'une ligne de profileurs acoustiques de courant à effet Doppler) et l'analyse des tendances de la

CPUE locale de la pêcherie ou des données acoustiques fondées sur la pêcherie pourraient apporter des informations sur le flux. Dans ces derniers cas, il serait important de veiller à ce que les données collectées par la pêcherie soient suffisamment bien standardisées pour que l'on puisse en tirer des conclusions utiles et il pourrait être nécessaire de concevoir des stratégies spécifiques de collecte des données pour les navires de pêche.

2.124 Le groupe de travail est d'avis que, malgré les incertitudes entourant le flux de krill, la Commission a besoin d'avis de gestion et que, de ce fait, il convient de poursuivre les travaux sur l'utilisation des taux d'exploitation locale en tant qu'indicateurs en soutien de la FBM.

2.125 Le groupe de travail s'accorde également sur l'inclusion des séries chronologiques des taux d'exploitation locale dans les versions annuelles actualisées du rapport sur la pêcherie de krill. Cela obligera les Membres qui mènent régulièrement des campagnes d'évaluation pour estimer la biomasse du krill à déclarer officiellement ces estimations de biomasse (ainsi que l'incertitude qui les entoure) au secrétariat. Il est noté qu'à l'avenir, il est possible que la pêcherie puisse fournir des estimations locales de la biomasse du krill couvrant toute la durée de la saison de pêche. Malgré l'incertitude des estimations de biomasse issues des navires de pêche, l'utilisation d'estimations effectuées tout au long de la saison de pêche pourrait amenuiser l'influence du flux de krill sur l'interprétation des indicateurs du taux d'exploitation.

2.126 A. Constable présente une méthode pour déterminer un seuil de comparaison avec les taux d'exploitation locale. Cette méthode quantifie comment, pendant plusieurs années de pêche, le taux d'exploitation locale peut accroître la possibilité que la biomasse locale du krill soit inférieure à un seuil critique pour le succès des prédateurs dépendant du krill. La mise en œuvre de cette méthode aurait pour objectif de trouver un taux d'exploitation locale assurant un niveau acceptable de risque d'impact local de la pêcherie de krill. La solution ainsi trouvée servirait de seuil et l'utilisation de ce seuil permettrait au Comité scientifique de rendre des avis à la Commission sur la compatibilité avec les objectifs de l'Article II des captures concentrées localement, tant en dessous qu'au-dessus du seuil déclencheur.

2.127 En résumé, la méthode décrite par A. Constable consisterait à :

- i) déterminer un seuil critique de biomasse du krill en dessous duquel on peut s'attendre à une baisse des performances des prédateurs dans un secteur donné et une fréquence critique à laquelle il pourrait ne pas être souhaitable d'excéder ce seuil
- ii) paramétrer un modèle de krill avec un taux d'exploitation fixe et un vecteur aléatoire de recrutements
- iii) simuler la dynamique du stock de krill d'un secteur donné avec et sans pêche
- iv) calculer le seuil critique de biomasse à partir de la simulation sans pêche
- v) calculer le nombre d'années pendant lesquelles la biomasse du krill, d'après les deux simulations, tombe en dessous du seuil critique de biomasse
- vi) considérer la simulation comme un « échec » si le calcul reposant sur les simulations avec pêche est supérieur à celui reposant sur les simulations sans pêche

- vii) répéter les étapes ii) à vi) de nombreuses fois en utilisant des vecteurs de recrutement différents et calculer la probabilité d'échec compte tenu de cette variabilité du recrutement
- viii) répéter les étapes ii) à vii) de nombreuses fois en utilisant des taux d'exploitation différents et déterminer le taux d'exploitation locale qui est compatible avec une règle de décision.

2.128 La discussion de cette méthode se poursuit sur les critères de détermination du seuil critique de la biomasse du krill (nécessaire pour l'étape i)), de paramétrisation des modèles pour simuler les variations locales de la biomasse du krill (nécessaire pour les étapes ii) à v)) et de définition d'une règle de décision adaptée (nécessaire pour les étapes i) et viii)).

2.129 Le groupe de travail examine deux options pour déterminer un seuil critique de biomasse du krill. Certains participants considèrent que ce seuil pourrait être établi en estimant les relations fonctionnelles entre le succès des prédateurs et la biomasse du krill grâce aux données provenant d'études communes de suivi des prédateurs et du krill (p. ex. la série chronologique du BAS et de l'US AMLR). Cette option nécessiterait de nouvelles analyses des données mais donnerait des seuils critiques définis à partir des relations fonctionnelles, qui seraient spécifiques aux secteurs donnés d'intérêt pour la Commission. D'autres participants estiment que le seuil critique pourrait être déterminé à partir de méta-analyses publiées dans la littérature scientifique (p. ex. des résultats présentés par Cury *et al.*, 2011). Cette option pourrait être mise en œuvre immédiatement, sans qu'il soit nécessaire de mener de nouvelles analyses, mais on ne sait pas si les relations fonctionnelles générales issues des méta-analyses sont applicables aux secteurs donnés. Ces deux options ne s'excluent pas l'une de l'autre, et le groupe de travail considère qu'il serait possible de déterminer un seuil critique de biomasse du krill sur la base de méta-analyses publiées en attendant que de nouvelles analyses produisent des résultats pour les secteurs donnés.

2.130 Comme l'indique le paragraphe 2.127, la méthode proposée pour déterminer un seuil de référence pour les taux d'exploitation locale nécessite un modèle pour simuler la dynamique du krill dans les secteurs donnés. Le groupe de travail note que le GYM pourrait être utilisé à cette fin si sa paramétrisation était adaptée. Au minimum, il serait nécessaire de considérer les niveaux de variabilité du recrutement et de mortalité naturelle à l'échelle locale (p. ex. tels qu'étudiés par Kinzey *et al.*, 2013), ainsi que les différences relatives de dates des campagnes d'évaluation utilisées pour estimer la biomasse locale du krill et la période des prélèvements de la pêcherie. D'autres modèles pourraient également être utilisés pour simuler la dynamique du krill dans des secteurs donnés (p. ex. le modèle d'évaluation intégrée, voir WG-EMM-11/43 Rév. 1), et il faudrait aussi prendre garde à les paramétrer adéquatement.

2.131 Le groupe de travail examine quel type de règle de décision serait nécessaire pour la dernière étape de la méthode décrite au paragraphe 2.127. Cette règle de décision pourrait être libellée comme suit :

« Retenir, comme seuil de référence, le taux d'exploitation locale auquel la fréquence à laquelle la biomasse locale du krill tombant en dessous d'un seuil critique de biomasse du krill n'augmente pas de plus d'une fréquence critique dont la probabilité ne dépasse pas un risque donné. »

2.132 Ce type de règle de décision exige de préciser trois quantités : la « biomasse critique du krill » (paragraphe 2.129), la « fréquence critique » et le « risque donné ». A. Constable suggère une fréquence critique égale à 10% de la fréquence sans pêche et un risque donné de 0,1. Cette suggestion concernant le risque donné est fondée sur le risque d'épuisement utilisé dans la règle de décision qui est appliquée actuellement pour estimer la limite de capture de précaution de krill.

2.133 Le groupe de travail n'est pas parvenu à des conclusions à l'égard de la fréquence critique et du risque donné qui devraient être utilisés dans une règle de décision pour déterminer un seuil de référence pour les taux d'exploitation locale. Les participants indiquent qu'il faut davantage de temps pour examiner ces quantités.

2.134 Le groupe de travail s'accorde pour reconnaître que la méthode décrite au paragraphe 2.127 devrait être développée dans l'année à venir, en tenant compte des discussions mentionnées aux paragraphes 2.129 à 2.133. Dès que la méthode aura été entièrement développée et qu'une règle de décision adaptée aura été convenue, le groupe de travail s'attend à ce que le seuil de référence puisse être comparé aux estimations de taux d'exploitation locale pour déterminer si les risques de concentration de la pêche sont trop élevés relativement aux objectifs de l'Article II. Si, en considérant des séries chronologiques de taux d'exploitation locale telles que celles décrites précédemment pour les SSMU du WCB (paragraphe 2.120) et du détroit de Bransfield (paragraphe 2.121), la proportion d'années dans lesquelles le taux d'exploitation locale est supérieur au seuil de référence dépasse le risque donné dans une règle de décision convenue (p. ex. paragraphe 2.131), le Comité scientifique peut alors aviser la Commission que des activités de pêche concentrées peuvent avoir un impact inacceptable sur les prédateurs dépendant du krill.

2.135 Sur la base des résultats présentés dans WG-EMM-14/36, le groupe de travail s'interroge sur la nécessité d'inclure les indicateurs des performances des prédateurs dans l'approche rétroactive simple. Ce document conclut que, selon les résultats du suivi des prédateurs au cap Shirreff et à Copacabana, la capture relativement importante de krill effectuée dans le détroit de Bransfield en 2009/10 (123 000 tonnes environ) a un effet négatif plausible sur le recrutement des manchots papous qui se nourrissent dans le détroit et sur le temps qu'ils passent à couvrir. Les auteurs notent que la conclusion d'un impact localisé plausible de la pêcherie à laquelle ils sont arrivés est également fondée sur des observations comparatives des manchots à jugulaire (qui se nourrissent moins dans le détroit de Bransfield et dont le recrutement et le temps passé à couvrir n'ont pas diminué) et sur des observations des conditions dominantes du milieu lors de la collecte des données sur les prédateurs (qui n'étaient pas anormales).

2.136 Certains participants s'interrogent sur la manière de concilier la conclusion des auteurs concernant l'impact plausible d'une pêche localisée et les observations indiquant que l'abondance des manchots papous est en hausse dans l'ensemble de la sous-zone 48.1 (Lynch *et al.*, 2012). Le groupe de travail note que les effets plausibles de la pêche observés en une même année ne se répercuteront pas forcément sur la population à un niveau qui ne serait pas compatible avec les objectifs de l'Article II. Il serait donc intéressant de déterminer si les captures relativement importantes réalisées dans le détroit de Bransfield depuis 2009/10 (128 000 tonnes environ en 2012/13 et plus de 110 000 tonnes en 2013/14) ont également eu un impact plausible sur les manchots papous (ou sur d'autres prédateurs).

2.137 Le groupe de travail est d'avis que les discussions autour des résultats présentés dans WG-EMM-14/36 montrent qu'il serait utile d'inclure les indicateurs de performance des prédateurs dans une approche rétroactive simple et d'insérer les résultats de ces efforts dans le rapport sur la pêcherie de krill. D'autres travaux sont nécessaires pour déterminer quels indicateurs devraient être inclus dans le rapport sur la pêcherie de krill. Il est précisé que les déductions faites sur les risques d'impact de la pêche seront plus robustes si plusieurs indicateurs suggèrent un impact similaire (ou l'absence d'impact).

2.138 Le groupe de travail note que, si l'approche rétroactive simple décrite ici peut révéler que la pêche et/ou les changements environnementaux ont eu un impact plausible sur les prédateurs dépendant du krill, il est peu probable qu'elle puisse attribuer les changements observés à l'un ou à l'autre. Il est convenu que la FBM pourrait être plus puissante si la pêcherie était structurée spatialement dans le but précis d'atteindre des taux d'exploitation différents dans différentes zones et/ou si des zones de référence étaient établies.

Pêche structurée et zones de référence

2.139 La capacité d'une pêche structurée et de zones de référence à constituer une méthode d'attribution des changements observés à des effets de cause proviendrait de la comparaison des résultats des indicateurs reflétant les conditions dans des zones de pêche ou de référence différentes. Il s'agirait d'une approche à long terme et le groupe de travail reconnaît que ces comparaisons nécessiteraient des efforts de suivi soutenus qui aideraient à comprendre les tendances observées dans les zones comparées.

2.140 Le Comité scientifique étudie la pêche structurée depuis 1985. À cette époque, le groupe de travail *ad hoc* sur le suivi de l'écosystème avait reconnu « qu'il fallait envisager d'accélérer la pêche dans les régions sélectionnées en tant qu'expériences de perturbation, ceci afin de mieux comprendre comment les composants clés de l'écosystème réagissent à des pressions prédéterminées exercées sur les ressources alimentaires » (SC-CAMLR-IV, annexe 7, paragraphe 47). Certains participants notent que les zones de référence devraient être établies au plus tôt, avant que la pêcherie de krill ne se développe davantage.

2.141 Le groupe de travail note que l'établissement de zones de référence dans le cadre d'une stratégie de pêche structurée augmenterait la capacité de la stratégie à séparer les effets potentiels de la pêche de ceux liés au changement climatique et réduirait les risques d'impact de la pêcherie pendant que des stratégies de gestion sont mises en place et testées.

2.142 Il est convenu qu'il ne faut pas concevoir intentionnellement une pêche structurée ayant un impact local à long terme sur les prédateurs dépendant du krill (ce qui ne serait pas compatible avec les objectifs de l'article II), mais que la mise en place de zones de référence dans le cadre d'une approche de pêche structurée pourrait offrir des sources de krill et/ou de prédateurs susceptibles de garantir que les effets involontaires à des échelles locales n'aurent pas d'incidence sur le système dans son ensemble.

2.143 Lorsque l'on considère les zones de référence candidates, plusieurs questions se posent, à savoir :

- i) l'échelle de la zone de référence candidate relativement à la variation spatiale des indicateurs du CEMP ou de type CEMP qui reflètent (ou refléteraient) les conditions tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone
- ii) le niveau de la pêche, par le passé, dans la zone candidate
- iii) si la zone candidate se trouve en amont ou en aval des lieux de pêche.

2.144 Le groupe de travail n'a pas débattu sur les questions mentionnées dans le paragraphe précédent, mais il reconnaît qu'il sera difficile de parvenir à distinguer les effets de la pêche des effets du changement climatique ou d'autres facteurs d'influence même lorsque des zones de référence seront établies. À cet égard, il est noté que l'on devrait utiliser des modèles pour prévoir le comportement possible d'un même stock (p. ex. le krill à lui seul) et de l'écosystème tant en l'absence de pêche que sous divers scénarios de changement climatique (voir également paragraphes 5.8 à 5.10). Ces types de prédictions permettraient d'établir des points de référence pour les règles de décision susceptibles d'être utilisées dans toutes les étapes de la FBM (p. ex. paragraphes 2.131 et 2.151).

Première étape de la FBM et mesure de conservation 51-07

État d'avancement vers la 2^e étape du FBM

2.145 Pour conseiller la Commission sur les différentes options de la 2^e étape, le groupe de travail a préparé un formulaire sur lequel les Membres pourront avancer des suggestions qui seront examinées en 2015. Le formulaire devrait faciliter la comparaison des différentes suggestions relatives à la 2^e étape. Il est demandé aux Membres d'identifier dans le formulaire les données disponibles qui permettraient de mettre en pratique leurs suggestions, la manière dont elles seraient analysées et comment il serait possible de tirer des avis de gestion du résultat de ces analyses. Il est également demandé aux Membres de décrire les aspects pratiques des suggestions qu'ils avancent pour la 2^e étape (à quelle fréquence les limites de capture ou la répartition spatiale des captures pourraient être changées, p. ex.). Le formulaire figure à l'appendice D.

2.146 Le groupe de travail suggère de garder les réponses aux questions posées dans le formulaire aussi claires et succinctes que possible, tout en reconnaissant qu'il pourrait être nécessaire de présenter une documentation détaillée des bases scientifiques de certaines des idées émises. Cette documentation, comportant des tests de performance et des exemples démontrant les concepts par des simulations ou des analyses des données actuelles, devrait être soumise au WG-EMM-15 et citée dans le formulaire.

2.147 Les auteurs de WG-EMM-14/04 considèrent que l'évolution de la FBM dans la sous-zone 48.2 dépend en grande partie de la mise en place de nouvelles recherches et de nouveaux suivis et indiquent qu'à court terme, ce sont les navires de pêche qui constitueront la source la plus probable d'information qui permettra d'atteindre la 2^e étape dans la sous-zone 48.2 (par des campagnes acoustiques similaires à l'initiative récente de la Norvège, p. ex.). Sans ces nouvelles informations, les auteurs de WG-EMM-14/04 estiment que le développement par étapes de la FBM ne sera pas faisable dans la sous-zone 48.2 et que de ce fait, une nouvelle période de collecte des données est nécessaire pour servir de base à l'ajustement des limites de capture et à la répartition spatiale des captures. Les auteurs font part de progrès réalisés pour

que davantage de données soient disponibles, par exemple la mise en place d'un réseau de caméras fixes et d'autres activités basées à terre pour que le Royaume-Uni et l'Argentine puissent renforcer leur collecte de données du CEMP, la préparation de la campagne annuelle d'évaluation du krill par la Norvège et la saison internationale sur le terrain prévue pour 2015/16 (paragraphe 5.1 à 5.7). Les auteurs suggèrent de mener ces travaux en collaboration.

2.148 Le groupe de travail considère que les suggestions avancées pour atteindre la 2^e étape de la FBM pourraient être réalisables si leurs auteurs suggéraient une manière de collecter des données et d'en réaliser le suivi. Ces suggestions devraient aussi être soumises dans le formulaire de l'appendice D, mais il convient de noter que l'avancée vers la 2^e étape risque d'être plus difficile dans la sous-zone 48.2 que dans la sous-zone 48.1.

2.149 Les Membres sont encouragés à utiliser le formulaire et à soumettre des suggestions pour la 2^e étape avant la XXXIII^e réunion du SC-CAMLR par le biais du e-groupe CCAMLR nommé « *Developing Practical Approaches to Feedback Management for Krill* » (Mise en place d'approches pratiques à la gestion par rétroaction) qui remplace les deux e-groupes sur les sous-zones 48.1 et 48.2. La soumission des formulaires et la discussion au sein des e-groupes avant SC-CAMLR-XXXIII faciliteront l'échange d'opinions par les Membres assistant à la prochaine réunion du Comité scientifique. Cet échange d'opinions devrait également inclure des discussions sur les tests de performance de diverses suggestions relatives à la 2^e étape (p. ex. l'examen des données anciennes pour évaluer comment les indicateurs et les règles de décision pourraient avoir influé sur les décisions relatives à la gestion par le passé et/ou la modélisation des résultats de différentes idées à l'avenir).

2.150 Pour aider les Membres qui souhaitent émettre des suggestions pour la 2^e étape, mais qui ne savent pas exactement quels type de données sont disponibles et pourraient être utilisés immédiatement, le groupe de travail a créé le tableau 2. De nombreux jeux de données qui pourraient être utilisés dans la 2^e étape ne sont pas conservés actuellement par le secrétariat. Certains sont dans le domaine public, mais d'autres nécessitent qu'une demande en soit adressée aux propriétaires. Le secrétariat propose d'aider les Membres à contacter les propriétaires des données, si nécessaire. À long terme, si certaines données doivent être utilisées dans la FBM, il serait bon que les Membres qui les détiennent les transmettent au secrétariat ou qu'ils s'assurent qu'elles sont d'accès libre et facile.

2.151 Le groupe de travail note que, avec l'ajout d'un module de projection, le modèle d'évaluation intégrée du stock (WG-SAM-14/20) pourrait servir à évaluer la performance et les besoins en données des règles de décision existantes ou proposées qui pourraient être utilisées dans la 2^e étape, y compris celles ayant trait à l'état du système en l'absence de pêche. Les processus influençant la dynamique du krill peuvent changer à l'avenir (les changements environnementaux, par exemple, pourraient modifier la dynamique du recrutement) et les projections devraient toujours tenir compte des changements plausibles dans ces processus (p. ex. en renforçant la variabilité du recrutement).

2.152 Il existe plusieurs manières de classifier les indicateurs qui pourraient servir dans la FBM. Un système de classification utile consisterait à caractériser les types de mesures que la Commission pourrait prendre en réponse à un indicateur. À cet égard, le groupe de travail note que dans les FBM, des indicateurs peuvent être utilisés pour :

- i) prévenir des risques potentiels de la pêche pour émettre des avis sur la nécessité d'une précaution accrue et/ou sur de prochains investissements ciblés sur la recherche et le suivi
- ii) ajuster les limites de capture et la répartition spatiale des captures
- iii) caractériser les changements à long terme de l'écosystème et faciliter la prise de décision stratégique.

2.153 Le groupe de travail note que la discussion rapportée aux paragraphes 2.120 à 2.133 porte en grande partie sur la première classe d'indicateurs, et que ces indicateurs, et leurs points de référence correspondants, seront utiles tout au long du développement et de la mise en œuvre des quatre étapes de la FBM. La deuxième classe d'indicateurs servira dans la 2^e étape et au-delà ; plusieurs de ces indicateurs devraient être identifiés par les Membres qui soumettent des formulaires à SC-CAMLR-XXXIII et à WG-EMM-15. Il est probable que la troisième classe d'indicateurs prenne de l'importance lors de la mise en œuvre de la 4^e étape de la FBM.

Mesure de conservation 51-07

2.154 Le groupe de travail note que la MC 51-07 (distribution temporaire du niveau de déclenchement dans la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 à 48.4) expirera à la fin de la saison de pêche 2013/14. Il sera nécessaire de disposer d'une nouvelle base pour rendre des avis à la Commission. Le président du Comité scientifique (C. Jones) clarifie que les avis émis par le WG-EMM au sujet de modifications de la MC 51-07 devraient être explicitement justifiés sur le plan scientifique. Le groupe de travail indique la marche à suivre pour faire avancer la FBM jusqu'à la 2^e étape (paragraphe 2.149) grâce à un formulaire, ce qui pourrait se révéler utile pour rendre des avis sur les changements de la MC 51-07.

2.155 Le groupe de travail note que les séries chronologiques de la biomasse du krill des sous-zones 48.1 et 48.3 (WG-EMM-14/35 et 14/P04 respectivement) n'indiquent aucune tendance dans la biomasse du krill depuis 2000. De ce fait, alors que la campagne CCAMLR-2000 remonte à de nombreuses années, d'après nos connaissances actuelles sur l'écosystème, rien ne permet de suggérer que la productivité du système ait tant changé que les avis sur les limites de capture ne sont plus valables.

2.156 Le groupe de travail note qu'il est peu probable que des estimations absolues de la biomasse du krill et de la biomasse/des performances des prédateurs de l'ensemble de la zone 48 soient disponibles sur une base régulière. Le Comité scientifique devra en tenir compte en établissant les approches de la gestion de la pêcherie de krill. Il conviendra en particulier de ne pas faire dépendre ces approches de données qui risquent de ne pas être disponibles aux échelles spatio-temporelles voulues pour une approche donnée.

2.157 Le groupe de travail décide que, sur la base des connaissances actuelles, le maintien de la MC 51-07 sous sa forme actuelle s'inscrit dans les objectifs de l'Article II. Il recommande de conserver la répartition géographique temporaire actuelle liée au niveau de déclenchement de la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 à 48.4 tant que l'on acquiert les connaissances scientifiques voulues pour passer à la 2^e étape de la FBM.

Suivi de l'écosystème pour l'avenir

2.158 Le groupe de travail discute de douze documents portant sur le suivi et la caractérisation de l'écosystème centré sur le krill à l'avenir dans la zone 48. La discussion porte sur les méthodes d'estimation de l'abondance et de la réussite de la reproduction des prédateurs, le suivi des prédateurs et la répartition géographique des proies, des programmes de suivi du cycle biogéochimique et la modélisation océanographique.

Abondance et réussite de la reproduction des prédateurs

2.159 Le groupe de travail note que les estimations de l'abondance et de la réussite de la reproduction des prédateurs sont importantes pour les travaux de la CCAMLR et que les méthodes photographiques peuvent améliorer la couverture spatio-temporelle du suivi actuel. Des méthodes d'évaluation de l'imagerie par satellite, des campagnes d'évaluation par photographie aérienne (par contrôle humain ou automatique) et des systèmes télécommandés de prise de vue image par image sont en cours d'élaboration pour le suivi des populations de manchots et de pinnipèdes un peu partout en Antarctique.

2.160 Le document WG-EMM-14/05 présente un rapport mis à jour sur le survol aérien d'investigation effectué en novembre et décembre 2013 pour estimer la répartition et l'abondance des populations de manchots le long de la péninsule antarctique (survol aérien d'investigation par contrôle humain par avion) et sur l'utilisation expérimentale d'un petit drone hexacoptère pour recenser les colonies de reproduction de manchots en Géorgie du Sud et aux îles Orcades. Le survol aérien d'investigation dans la péninsule antarctique est parvenu à couvrir plus de 130 des 140 colonies prévues et les vols expérimentaux d'hexacoptères télécommandés confirment qu'il est possible d'obtenir des photographies aériennes à haute résolution des colonies de manchots.

2.161 Le groupe de travail note que ces plateformes aériennes sont des systèmes permettant d'effectuer des recensements de manchots tant régionaux pour la première que locaux pour la seconde. De telles données sont utiles pour tirer des conclusions sur le niveau d'une population et plus encore pour les exercices de modélisation nécessitant des estimations spatialement résolues de l'abondance des prédateurs. Le groupe de travail note que l'obtention d'estimations de terrain pour aller avec les survols aériens d'investigation nous aiderait à comprendre l'erreur et les biais dans ces survols et faciliterait les comparaisons avec les estimations d'abondance effectuées par satellite. Il encourage les auteurs à procéder au traitement des images et à donner des estimations d'abondance. Il reconnaît toutefois que l'analyse des images peut être un travail de longue haleine et que la mise en place de méthodes de dénombrement automatisé, telles que celles décrites dans WG-EMM-14/54 (paragraphe 2.72), permettra de produire en temps voulu des estimations d'abondance provenant des survols aériens. Il note de plus qu'il est nécessaire d'examiner encore la question pour comprendre la fréquence à laquelle les données des survols aériens d'investigation peuvent être collectées et les résultats communiqués pour inclusion dans une stratégie de FBM intégrée.

2.162 Le groupe de travail note que les estimations d'abondance provenant des campagnes d'évaluation photographiques pourraient bénéficier de l'inclusion de données sur la disponibilité des cibles à recenser à l'époque du recensement. Le document WG-EMM-14/09 présente l'état d'avancement de l'élaboration d'une méthode bayésienne d'ajustement des dénombrements de

phoques reproducteurs sur la base de données démographiques locales pouvant servir à résoudre la question du biais de la disponibilité. Ces méthodes ont été mises au point pour tenir compte des biais sur la disponibilité qui peuvent survenir du fait des schémas saisonniers de présence et d'absence d'individus en raison des sorties alimentaires des mères qui allaitent, de la tendance à se reproduire chaque année chez les mères, de la disponibilité des mâles gardant leur territoire et de l'émigration au fil du temps. Il sera utile d'obtenir des estimations des otaries pour estimer la consommation de krill et le chevauchement potentiel avec la pêcherie de krill, mais il importe de noter que les otaries de Géorgie du Sud rejoignent souvent le sud de la mer du Scotia, ainsi que des secteurs proches des îles Orcades du Sud. Le groupe de travail encourage le développement et l'application de cette méthode en vue de la présentation d'un recensement mis à jour des otaries reproductrices de la Géorgie du Sud.

2.163 Le document WG-EMM-14/27 rend compte de la poursuite du développement de méthodes reposant sur la photographie accélérée (time lapse) pour le suivi de la reproduction et la phénologie chez le manchot. Il démontre que des appareils photo de conception robuste peuvent opérer pendant de longues périodes dans l'environnement rude de l'Antarctique. Ces appareils photos peuvent être utilisés pour identifier la date des événements importants de la reproduction (phénologie), fournir des estimations précises de la réussite de la reproduction, standardiser les dénombrements de population effectués à des périodes suboptimales et, avec un réseau d'appareils, quantifier la variation spatio-temporelle de ces paramètres. Les auteurs notent que les dénombrements d'oiseaux adultes peuvent servir à établir la phénologie de la reproduction, telle que les dates de ponte ou de crèche, qu'il peut être difficile d'identifier avec précision sur des photos.

2.164 Le groupe de travail note que les caméras de contrôle à distance permettent d'élargir la couverture spatiale des activités de suivi menées actuellement dans le cadre du CEMP. Il considère également que des indices fondés sur le dénombrement des adultes peuvent servir à inférer certains paramètres reproductifs. Il note que les méthodes relatives aux indices calculés à partir des photos, en particulier le nombre d'adultes pour mesurer la chronologie reproductive, diffèrent des méthodes du CEMP applicables actuellement aux paramètres A3, A6 et A9. Le groupe de travail, notant qu'il conviendra d'examiner différents ajustements à apporter aux méthodes standard du CEMP, incite les Membres intéressés à participer aux discussions pendant la période d'intersession et à proposer des méthodes appropriées. Il estime, de plus, que le sous-groupe sur les méthodes, dirigé par J. Hinke, devrait se pencher sur ces questions l'année prochaine.

Distribution géographique des secteurs d'alimentation des prédateurs

2.165 Les données sur la répartition spatiale des prédateurs et de leurs proies sont considérées comme importantes pour la mise en place de stratégies de gestion par rétroaction, la planification spatiale de la zone 48 et l'identification des aires de suivi prioritaires. Le groupe de travail discute de six documents portant sur ces questions.

2.166 Le document WG-EMM-14/02 rend compte de la répartition géographique des gorfous macaroni (*Eudyptes chrysolophus*) en hiver et de la compétition potentielle avec la pêcherie de krill en examinant le chevauchement spatial entre la pêche commerciale et la consommation de krill par les manchots marqués en Géorgie du Sud. La proportion du stock de krill estimé qui a été prise par les gorfous macaroni et par la pêcherie de krill est peu importante, tant à

l'échelle de la mer du Scotia qu'à celle des secteurs spécifiques dans lesquels opèrent les pêcheries. Les auteurs concluent que la compétition entre les gorfous macaroni et la pêche de krill est faible dans les conditions actuelles de gestion et que cette étude fournit un cadre pour l'évaluation de la compétition prédateurs-pêcheur dans d'autres systèmes.

2.167 Le groupe de travail note que, malgré leur utilité, ces indicateurs de chevauchement spatial risquent de ne pas représenter le chevauchement fonctionnel. Par exemple, les données sur le régime alimentaire nécessaires pour comprendre la consommation de krill par les gorfous macaroni en hiver ne sont pas disponibles actuellement pour qu'on puisse les analyser. Le groupe de travail prend note de la large distribution pélagique des gorfous macaroni dans le nord de la mer du Scotia en hiver. Il encourage les auteurs à envisager des moyens d'incorporer des estimations du régime alimentaire dans les futures évaluations du chevauchement avec la pêche.

2.168 Le document WG-EMM-14/42 rapporte une comparaison du régime alimentaire et de la distribution géographique des secteurs d'alimentation du manchot Adélie à la baie Hope/Esperanza en 2013 et 2014. Les auteurs comparent aussi les données de la pêche de krill pour décrire le chevauchement des secteurs d'alimentation du manchot Adélie avec les activités de la pêche de krill. Les lieux de recherche de nourriture pendant la période de reproduction étaient concentrés au nord du détroit de Bransfield/Mar de la Flota pour les deux années, alors que pendant la période de pré-mue, le manchot Adélie quittait sa colonie de naissance et s'alimentait plus à l'est, dans le nord de la mer de Weddell, à une distance pouvant atteindre 400 km de la colonie. Pendant cette période, la taille du krill observé dans le régime alimentaire augmentait. Pour finir, le chevauchement spatio-temporel des secteurs d'alimentation du manchot Adélie et des activités de la pêche était évident en 2013, mais pas en 2014. Les auteurs concluent que la zone de transition Bransfield-Weddell est une aire d'alimentation importante pour le manchot Adélie qui se reproduit près de l'extrémité de la péninsule antarctique.

2.169 Le groupe de travail se félicite de cette analyse et prend note du signal cohérent de la dynamique des cohortes de krill dans les données sur le régime alimentaire à la baie Hope qui figurent également dans les données de la campagne de recherche relevées dans WG-EMM-14/13. Il note également que les secteurs d'alimentation fréquentés par le manchot Adélie pendant la période de reproduction et la période de dispersion après la reproduction sont en général constants d'une année à l'autre, conformément aux résultats déclarés dans WG-EMM-14/36. Cette stabilité de l'habitat pourrait permettre un suivi des conditions dans des secteurs autres que les aires spécifiques dans lesquelles des marques ont été posées sur les animaux faisant l'objet d'un suivi, ce qui élargirait l'aire à laquelle s'applique le suivi dans les divers sites du CEMP.

2.170 Le document WG-EMM-14/03 fait un état d'avancement de la création d'une base de données par le SCAR, BirdLife International et BAS pour faciliter l'analyse des données de suivi par balise émettrice des manchots autour du globe. Étant donné la prolifération des études de suivi par balise émettrice, il est important de coordonner les analyses standard et le format des données. La base de données sur les manchots, fondée sur la *BirdLife Global Procellariiform Tracking Database* existante, est censée permettre d'entreprendre des analyses spatiales qui guideront toutes sortes d'analyses de la CCAMLR, y compris les travaux sur l'élaboration de diverses approches de gestion par rétroaction de la pêche de krill et les travaux sur les processus de planification spatiale qui serviront à l'identification des aires marines protégées (AMP) proposées par la CCAMLR.

2.171 Le groupe de travail note que des scientifiques de l'US AMLR et de BAS ont convenu de convoquer un atelier sur le suivi par balise émettrice des manchots qui se tiendra à BAS mi-mai 2015. Cet atelier réunira des scientifiques qui détiennent des données de suivi par balise émettrice des manchots pour le sud-ouest de l'Atlantique, particulièrement pour les espèces qui sont aussi des espèces de suivi du CEMP, dans l'intention spécifique d'entamer des travaux en collaboration pour construire des modèles de l'habitat. On sait que des données de suivi des manchots sont disponibles pour la baie Hope sur la péninsule antarctique et pour l'île Livingston et l'île du roi George aux îles Shetland du Sud (sous-zone 48.1), pour les îles Signy, Powell et Laurie aux îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2) et pour l'île Bird et l'île de Géorgie du Sud même (sous-zone 48.3). D'autres scientifiques pourvus d'expertise dans la modélisation de l'habitat et l'analyse spatiale des données de suivi par balise émettrice seront également invités. Les conclusions de cet atelier seront présentées à la CCAMLR lors de WG-EMM-15.

2.172 Le groupe de travail encourage cette collaboration et fait remarquer que des modèles d'habitat permettraient de mieux comprendre la répartition spatiale générale des prédateurs tout au long de l'année et de valoriser les données de suivi par balise émettrice collectées sur un petit nombre de colonies de reproduction. Il estime qu'il sera important d'examiner comment les produits de données provenant de ces modèles seront mis à la disposition de la CCAMLR pour la réalisation de ses travaux. Le secrétariat indique que les fichiers de formes SIG pourraient être un produit très utile des données de suivi par balise émettrice, car ils pourraient être incorporés dans le SIG de la CCAMLR. Les utilisateurs intéressés pourraient les obtenir, sous réserve des protocoles établis pour l'accès et l'utilisation des données. D'autres formats pourraient également être envisagés, qui seraient les bienvenus, mais les métadonnées correspondantes seraient nécessaires pour comprendre comment ces produits de données pourraient être utilisés.

2.173 Des données d'études d'observation en mer sont aussi disponibles, qui permettent de comprendre la répartition géographique des prédateurs. Le document WG-EMM-14/06 Rév. 1 présente les résultats du suivi en mer des oiseaux marins et des cétacés sur cinq saisons d'été, de 2010 à 2014, près des îles Orcades du Sud. Les auteurs signalent que de larges concentrations de grands prédateurs (oiseaux marins et cétacés) ont été enregistrées principalement dans deux régions : l'ouest et le sud des Orcades du Sud. Parmi les oiseaux, le prion de la Désolation (*Pachyptila desolata*) était l'espèce dominante pendant les cinq années, alors que le pétrel du Cap (*Daption capense*) a accusé des baisses successives d'abondance. Parmi les cétacés, le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) avait le taux moyen de rencontre le plus élevé, suivi de la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*).

2.174 Le groupe de travail remercie les auteurs d'avoir communiqué ces données et note leur similarité avec celles présentées dans WG-EMM-14/16. Il considère que des études telles que celle-ci permettent un suivi des espèces en mer, y compris d'espèces qui ne font pas actuellement l'objet d'un autre type de suivi. Ces données de répartition sont très précieuses pour les travaux du WG-EMM. Par exemple, l'observation des prédateurs dépendant du krill réalisée lors de ces campagnes d'évaluation peut permettre d'établir des liens entre les sites de contrôle du CEMP et des secteurs d'alimentation éloignés. Le groupe de travail note également que la répartition géographique des prédateurs présente souvent une ségrégation spatiale au niveau de l'espèce ; il pourrait être bon d'examiner cette ségrégation lors de l'élaboration de la stratégie de FBM ou de la répartition des captures dans l'ensemble de la zone 48 (paragraphe 2.191).

2.175 De nouvelles méthodes sont par ailleurs mises au point pour expliquer la répartition géographique du krill. Le document WG-EMM-14/P02 rend compte du déploiement d'un planeur sous-marin équipé d'un échosondeur à faisceau unique pour évaluer la faisabilité d'avoir recours à des véhicules sous-marins autonomes pour mesurer la répartition géographique du krill antarctique. Selon les analyses préliminaires, il serait possible de collecter des mesures quantitatives de rétrodiffusion acoustique du zooplancton avec un échosondeur monté sur un planeur sous-marin et ce type d'outils pourrait permettre de mieux estimer la répartition et l'abondance du krill.

2.176 Le groupe de travail se félicite de cette avancée et note que d'autres travaux se sont déjà déroulés sur l'utilisation d'un planeur sous-marin équipé de capteurs acoustiques. Ce dispositif a notamment été testé sur d'autres types de planeurs sous-marins, ce qui a permis d'atténuer plusieurs contraintes mentionnées dans WG-EMM-14/P02. Le groupe de travail s'accorde sur le grand intérêt de la miniaturisation des capteurs acoustiques, mais il identifie une série de compromis relatifs à l'utilisation de capteurs acoustiques fixés sur des planeurs sous-marins, lesquels devront être examinés pour renforcer le potentiel en matière d'acquisition des données. Par exemple, la lenteur de ces planeurs sous-marins nécessite un compromis entre l'échelle temporelle et l'échelle spatiale des campagnes d'évaluation. De plus, les campagnes d'évaluation risquent d'être limitées à des zones dans lesquelles les courants sont relativement lents. Leur petite taille et leur coût relativement peu élevé pourraient permettre que ces planeurs soient déployés depuis de nombreuses plateformes, telles que des navires pêchant le krill et des bases à terre. Le groupe de travail suggère au Comité scientifique de prendre note du potentiel d'une utilisation accrue de planeurs sous-marins pour le suivi de la distribution du krill.

Emplacement des sites du CEMP

2.177 Le suivi des prédateurs et de la répartition des proies pourraient aider à identifier de nouvelles zones pour les suivis effectués dans le cadre du CEMP. Le document WG-EMM-14/61 Rév. 1 présente une analyse fondée sur les secteurs d'alimentation d'été des colonies de manchots dans les sous-zones 48.1 et 48.2 et les captures totales de krill qui y ont été effectuées. Le document examine 218 colonies de manchots situées des îles Orcades du Sud à l'île Adélaïde et mentionne que 72 d'entre elles ont fait l'objet d'une capture de krill d'un maximum de 1 000 tonnes dans le secteur d'alimentation typique des manchots. Les auteurs suggèrent qu'il pourrait s'avérer utile d'identifier les emplacements de colonies n'ayant fait l'objet, au fil du temps, que de captures de krill peu importantes, car ils serviraient de zones de référence.

2.178 Le groupe de travail remercie les auteurs de cette analyse et note que l'identification de colonies qui pourraient servir de sites de contrôle de référence pourrait permettre d'examiner d'autres caractéristiques des secteurs d'alimentation, telles que les variations temporelles des secteurs d'alimentation (c.-à-d. la répartition géographique en hiver) et/ou les modèles d'habitat identifiant les caractéristiques générales des secteurs d'alimentation des prédateurs. Le groupe de travail note que l'atelier sur la recherche de nourriture des prédateurs (paragraphe 2.171) pourrait produire des modèles de l'habitat qui permettraient de développer cette analyse.

Cycle biogéochimique

2.179 Le document WG-EMM-14/59 rend compte d'une initiative de la Pologne visant à établir un suivi détaillé du cycle biogéochimique dans l'écosystème de la baie de l'Amirauté (île du roi George, îles Shetland du Sud), lequel sera fondé sur les anciens jeux de données obtenus dans la région, pour compléter le suivi des prédateurs dépendant du krill mené actuellement dans le cadre du CEMP (paragraphe 6.7 à 6.10).

Modélisation océanographique

2.180 Le groupe de travail discute de deux articles portant sur l'état des connaissances des processus hydrographiques dans la mer du Scotia. Le document WG-EMM-14/08 présente un projet de modélisation océanographique qui couvrirait la Géorgie du Sud et les îles Orcades du Sud, ainsi que les régions de plateau et les régions pélagiques qui les séparent. Le cadre de modélisation utilisé sera celui du modèle de plateau NEMO, capable d'intégrer les marées, le forçage atmosphérique et les processus des glaces de mer à une résolution horizontale d'environ 3 km. Le modèle aidera à évaluer les conditions hydrographiques importantes pour déterminer les concentrations de proies à des échelles de 5 à 10 à 100 km. Le travail de modélisation proposé fait suite à une utilisation antérieure d'une étude de suivi de particules en Géorgie du Sud au moyen du modèle POLCOMS. Les auteurs estiment que des analyses si détaillées aideront à guider les activités du WG-EMM visant à la mise en place de procédures de gestion spatiale et par rétroaction.

2.181 Le document WG-EMM-14/P03 décrit une étude utilisant les trajectoires de 40 bouées dérivantes lâchées en janvier 2012 dans le nord-ouest de la mer de Weddell pour examiner les mouvements de l'eau et la structure physique des masses d'eau de surface dans le sud de la mer du Scotia. Les données semblent indiquer que le front sud du courant circumpolaire antarctique (CCA) constitue un barrage au transport dynamique des bouées dérivantes et influence la distribution de la chlorophylle en surface. Le document présente notamment les premières observations de Lagrange d'une voie directe de transport entre la mer de Weddell et les régions à niveaux de chlorophylle toujours élevés dans la mer du Scotia. Les auteurs en ont déduit que les fronts du CCA divisent les eaux provenant de Weddell dans la mer du Scotia et estiment que la dynamique de l'écosystème de la mer du Scotia pourrait être sensible à la variabilité des fronts du CCA dans le passage de Drake.

2.182 Le groupe de travail note l'importance des recherches sur les processus à petite échelle susceptibles d'influencer les concentrations de krill et les prédateurs pour les travaux de la CCAMLR. Ce document rappelle la complexité de la circulation des eaux dans la mer du Scotia et que ces travaux permettent de progresser dans la résolution des questions liées à la répartition géographique et aux déplacements du krill. Le groupe de travail reconnaît que l'objectif principal des deux documents est de suivre les mouvements des eaux afin de guider les connaissances dans le domaine du processus hydrographique à petite échelle. Il souhaite que les résultats soient comparés avec la répartition spatiale des anciennes captures de krill ou avec les données des campagnes d'évaluation sur la répartition du krill et des poissons. Le modèle hydrographique décrit dans WG-EMM-14/08 permettra d'entreprendre des expériences de suivi des particules dans le cadre du modèle, ce qui rendra possible des comparaisons entre des scénarios simulés et réels. Ces études par simulation permettront d'assigner un comportement simple aux particules. Quelques-uns des résultats des recherches internationales sur le

terrain prévues pour 2015/16 (paragraphe 5.1 à 5.7) pourraient également être examinés dans le cadre du modèle, entre autres pour parvenir à une meilleure compréhension des bouées dérivantes déployées. Le groupe de travail encourage la réalisation d'études au moyen de bouées dérivantes pour expliquer encore les processus hydrographiques importants dans l'ensemble de la mer du Scotia, tels que le mouvement des glaces de mer, en tenant compte du fait que les trajectoires des bouées peuvent être sensibles au lieu de déploiement.

Modèle d'évaluation intégrée

2.183 Le document WG-SAM-14/20 décrit la mise à jour et les tests effectués sur un modèle intégré d'évaluation des stocks de krill. Le modèle a déjà été examiné par le WG-SAM (annexe 5, paragraphes 2.43 à 2.45) et par le WG-EMM (SC-CAMLR-XXX, annexe 4, paragraphes 2.215 à 2.217 ; SC-CAMLR-XXXI, annexe 6, paragraphes 2.158 à 2.161). À présent, pour son exécution, on se sert des données de campagnes d'évaluation comme base de l'estimation de divers paramètres, notamment des paramètres de croissance et de recrues-stock, des sélectivités pour chaque source de données et enfin, de la représentation fondée sur l'âge de la dynamique des stocks. Les données de campagnes d'évaluation ont été présentées par l'Allemagne, les États-Unis et le Pérou. Parmi elles, se trouvent des estimations de biomasse provenant de l'acoustique et de deux types de filets de recherches, ainsi que des données de fréquence des longueurs dans les filets. Le document décrit plusieurs exécutions portant sur un site unique et teste leur sensibilité à différentes agrégations temporelles intra-annuelles de données et à l'inclusion de différentes sources de données de biomasse. De plus, il évalue les biais des estimations de biomasse et de recrutement du stock reproducteur produites par les modèles en ajustant ceux-ci aux données simulées. La plupart des exécutions étaient bien ajustées aux données et aux estimations de biomasse du stock reproducteur simulée et au recrutement avec un biais minimum. Toutefois, l'exécution la plus résolue sur le plan spatial a donné des estimations très biaisées. Les trois autres exécutions affichent une dynamique cohérente, avec des pics importants attribuables aux cohortes abondantes, notamment au début des années 1990. Cependant, la biomasse absolue variait d'une exécution à une autre de deux ordres de magnitude. Les résultats laissent entrevoir que le taux de croissance est plus élevé qu'on ne le présumait lorsque le rendement de précaution a été calculé.

2.184 Le document WG-EMM-14/35 présente une discussion des résultats de WG-SAM-14/20 dans le contexte du programme des travaux du WG-EMM. Il en ressort que le modèle d'évaluation intégrée du stock de krill aidera à élaborer des avis destinés à la CCAMLR sur les limites de capture annuelles à l'échelle des sous-zones pour la sous-zone 48.1. Le modèle fournit un indice crédible de la biomasse du krill, mais il ne fournit pas à présent d'estimation robuste de la biomasse absolue. De ce fait, il convient de tenir compte dans les avis de gestion des changements affectant la biomasse relative. Selon les modèles, la sélectivité des engins influence de beaucoup la densité observée. Il importe donc de se montrer prudent dans l'interprétation des changements de densité observés. Les résultats semblent indiquer que la biomasse du krill dans la sous-zone 48.1 pendant la campagne CCAMLR-2000 était faible relativement à d'autres périodes de ces trois dernières décennies.

2.185 Le modèle d'évaluation intégrée du stock de krill pourrait servir à effectuer régulièrement des évaluations basées sur des données de diverses sources, telles que les campagnes d'évaluation scientifiques ou de navires de pêche, les observateurs, le CEMP, etc.

Des estimations robustes de la consommation de krill par les prédateurs aideraient à déterminer à quelle échelle les estimations de biomasse devraient être extrapolées. Le modèle peut tenir compte des différences temporelles entre les diverses sources de données. Les schémas de sélectivité spécifiques à l'engin de pêche seront plus faciles à estimer si les engins pêchent pendant la même saison. Le biais de l'échantillonnage (sélectivité) dans chaque source de données, et en particulier celles qui dépendent des pêcheries, pourrait changer au fil du temps. Une solution potentielle serait de définir de nouvelles sources de données lors de changements significatifs des caractéristiques, dans la manière dont se déroule la pêche, par exemple.

2.186 Le modèle pourrait être élargi aux données des sous-zones 48.2 et 48.3 en une même année, une fois que ces données auront été compilées sous le format requis. La gestion de la pêcherie de krill comprend une subdivision spatiale de la limite de capture régionale (pour les sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4). Il pourrait être nécessaire de développer le modèle au-delà de l'échelle actuelle des sous-zones et d'envisager une subdivision à une échelle plus précise (SSMU, p. ex.).

2.187 Une approche de gestion reposant sur des évaluations régulières (annuelles, p. ex.) du stock serait plus robuste face aux erreurs à court terme que l'approche suivie actuellement qui repose sur une seule évaluation du stock. Les avis de gestion doivent être robustes face aux incertitudes importantes, telles que celle entourant les flux de krill. Il serait utile d'évaluer la stratégie de gestion pour examiner les approches proposées. Un jeu de données simulé dont les propriétés (en particulier le flux) sont connues serait utile pour tester les modèles (voir également annexe 5, paragraphes 2.43 à 2.45).

Campagnes d'évaluation par des navires de pêche

2.188 Le document WG-EMM-14/16 présente la quatrième d'une série de campagnes d'évaluation acoustique par chalutages menée autour des îles Orcades du Sud en janvier 2014 par un navire norvégien de pêche commerciale au krill. L'objectif de la série de campagnes est de décrire la taxonomie de la communauté de macro-zooplancton, la démographie et la densité du krill antarctique dans la région, ainsi que la présence et la répartition géographique des prédateurs de krill. Suite à la campagne d'évaluation, la pêche commerciale a commencé et des expériences ont été effectuées pour évaluer les taux de mortalité après échappement (WG-EMM-14/14, paragraphes 2.23 et 2.24), la composition des stades de maturité et la répartition verticale dans les *hotspots* de krill antarctique (WG-EMM-14/15, paragraphes 2.48 à 2.51).

2.189 Des précisions ont été présentées sur la surface couverte par la campagne d'évaluation, le traitement des données acoustiques et les méthodes d'échantillonnage au chalut qui ont servi à déterminer la densité du krill et sa répartition spatiale. En plus de la campagne acoustique, des données environnementales ont été collectées pour fournir des informations sur les variables qui pourraient déterminer la densité du krill. D'autre part, des campagnes de suivi des oiseaux et mammifères marins ont été menées pour fournir des informations sur la répartition spatiale des prédateurs associés. En tout, 19 espèces de prédateurs marins ont été identifiées dont 87 rorquals communs, 42 baleines à bosse, 418 otaries de Kerguelen, 1 568 fulmars antarctiques (*Fulmarus glacialoides*), 2 230 manchots à jugulaire et 20 manchots Adélie. Par

ailleurs, le déploiement expérimental d'un mouillage acoustique s'étant révélé une réussite, ce mouillage a ensuite été redéployé à 60°24,291'S et 45°56,306'W pour récolter des informations pendant un an.

2.190 Le groupe de travail note que le signal acoustique des prédateurs à respiration pulmonaire se nourrissant d'essaims de krill pourrait être identifié dans les données. Il est noté qu'il serait sans doute possible, par méthode acoustique, de faire un suivi de la vitesse de nage et du comportement des essaims pendant la prédation. Des cas d'otaries se nourrissant d'essaims de krill et en causant la dispersion autour de la Géorgie du Sud ont été relevés par l'industrie de la pêche japonaise. Ce type de comportement pourrait être examiné par méthode acoustique. Les effets du comportement des prédateurs et de la pêcherie sur celui du krill et sur la CPUE des navires constitueraient une source d'information valable pour le groupe de travail.

2.191 Il est noté que la répartition géographique des cétacés décrite dans le document concorde avec les résultats déclarés dans WG-EMM-14/06 qui, eux aussi, indiquent une même répartition de cétacés le long de la bordure du plateau au nord des îles Orcades du Sud. Le groupe de travail demande que les cartes de répartition spatiale de la densité des prédateurs en rapport avec la densité de krill observée lors des campagnes d'évaluation soient collectées plus fréquemment pour permettre un suivi des interactions. Il estime que ce mode d'information serait particulièrement utile pour les travaux du WG-EMM. Il note toutefois qu'il serait nécessaire de standardiser les méthodes de collecte des données pour permettre des comparaisons entre les campagnes d'évaluation (paragraphe 2.174).

2.192 Le document WG-EMM-14/47 présente une campagne acoustique expérimentale menée par un navire de pêche au krill chinois, le *Fu Rong Hai*, dans les eaux proches des îles Shetland du Sud en décembre 2013. Des précisions ont été présentées sur la surface couverte par la campagne d'évaluation et le traitement des données acoustiques. Le schéma en radiales s'aligne sur celui de la campagne US AMLR menée dans le même secteur. La campagne était entrecoupée d'opérations de chalutage commerciales lorsque des bancs de krill importants étaient observés sur l'échosondeur et reprenait une fois la pêche terminée. Bien qu'il n'ait pas été possible d'estimer la biomasse du krill dans le cadre de la présente étude par manque d'échantillonnage biologique lors de cette campagne, l'expérience acquise sera utile pour les prochains travaux.

2.193 Du krill a pu être observé dans la plus grande partie de la zone de la campagne d'évaluation. La densité moyenne (S_v) des bancs de krill avait tendance à être plus élevée dans les eaux côtières au nord des îles, ce qui n'a pas été observé dans le détroit de Bransfield. La plupart des bancs de krill se trouvaient dans les 100 m supérieurs et leur épaisseur ne dépassait pas 30 m. Des distributions de longueurs ont été obtenues de trois chalutages qui affichaient une distribution uni-modale d'une structure similaire et des différences relativement peu importantes de longueur moyenne. La poursuite de l'analyse des données et l'expérience acquise lors de cette première campagne d'évaluation peuvent donner lieu à la collecte de nouvelles données scientifiques par les navires chinois pêchant le krill dans les prochaines saisons de pêche.

2.194 Le groupe de travail note que, d'après le schéma de la pêche commerciale suivi par le *Fu Rong Hai* relativement à la densité des bancs, il semblerait qu'aucune pêche n'ait eu lieu

dans les zones aux bancs de krill les plus denses. Cela pourrait s'expliquer par la topographie qui empêcherait la pêche dans les secteurs côtiers dans lesquels se trouvent les concentrations les plus denses.

2.195 Le groupe de travail discute encore de la fréquence voulue de l'échantillonnage dans les campagnes d'évaluation qui, comme celle-ci, sont menées par des navires de pêche commerciale. Le nombre d'échantillons requis est fonction de la variation de l'abondance des bancs et de leur répartition géographique – avec davantage d'échantillons dans les secteurs de haute variation – mais il devrait permettre d'obtenir la structure de la biomasse couverte par la campagne. Il est noté que ceci devrait être plus aisé dans la pêche commerciale du fait que les navires visent les bancs de krill.

2.196 Le groupe de travail décide que les campagnes d'évaluation menées par la pêche commerciale, telles que celles décrites dans WG-EMM-14/14 et 14/15, devraient être encouragées. Elles apportent des informations sur la dynamique et les interactions des prédateurs à l'échelle locale et il serait bon que le SG-ASAM établisse les grandes lignes des questions et de la recherche qu'elles devraient entreprendre et qu'il émette un avis sur la standardisation (paragraphe 2.197 à 2.200).

SG-ASAM

2.197 J. Watkins (coresponsable) présente le rapport de la réunion du SG-ASAM qui s'est déroulée à Qingdao, en République populaire de Chine, du 8 au 11 avril 2014. Les travaux du sous-groupe portent actuellement sur l'utilisation des données acoustiques des navires de pêche au krill pour fournir des informations qualitatives et quantifiables sur la répartition et l'abondance relative non seulement du krill, mais aussi d'autres espèces pélagiques telles que les myctophidés et les salpes. La réunion du SG-ASAM a été convoquée pour déterminer les protocoles de collecte et d'analyse des données acoustiques à bord de navires de pêche.

2.198 Le groupe de travail se félicite de l'attention accordée actuellement par le SG-ASAM aux protocoles concernant les radiales standard. Il note qu'il serait utile de sélectionner certaines radiales représentatives auxquelles différents navires de pêche se consacraient principalement à la collecte des données. À cet égard, il est en faveur d'une discussion permanente avec les armements pour identifier ces radiales.

2.199 Le groupe de travail note qu'à ce jour, les campagnes d'évaluation effectuées par des navires de pêche, telles que celles décrites dans WG-EMM-12/63, présentent un degré d'incertitude similaire à celui des campagnes menées sur des navires de recherche scientifique. Il note cependant que l'utilisation de différentes techniques d'étalonnage, telles que les mesures de rétrodiffusion du fond marin, ajouterait de nouveaux niveaux d'incertitude aux estimations quantitatives de la biomasse du krill.

2.200 Le groupe de travail reconnaît l'importance primordiale des travaux d'estimation du niveau général d'incertitude associé à une campagne acoustique. Il conviendrait de tenir compte de l'incertitude associée aux performances de différents navires, du niveau d'étalonnage de ceux-ci et des fréquences utilisées pour identifier les cibles de krill et générer une estimation quantitative de l'abondance de krill.

Atelier de l'ARK

2.201 S. Kawaguchi fait une intervention sur l'atelier de l'ARK destiné aux représentants de la pêche de krill et à la communauté scientifique, qui s'est tenu à Punta Arenas, au Chili, les 5 et 6 juillet 2014. Le but de l'atelier était de réunir des armements de pêche au krill, y compris des capitaines de navires de pêche, et des scientifiques travaillant sur le krill au sein de la CCAMLR. L'atelier a donné lieu à un échange d'informations sur des questions telles que la gestion du krill, sa biologie, le comportement de la flottille, l'estimation du poids vif, la mortalité après échappement, l'utilisation efficace des observateurs et les avancées futures de la technologie de la pêche.

2.202 Le premier jour de l'atelier était consacré à une série d'exposés présentés par les armements de pêche et les scientifiques spécialistes du krill, qui formaient la base des discussions entre ces présentations et celle des discussions du deuxième jour. S. Kawaguchi a résumé la discussion en plusieurs points :

i) Futures campagnes d'évaluation :

Il n'a pas semblé particulièrement souhaitable d'effectuer une nouvelle campagne d'évaluation synoptique à l'échelle du bassin, mais par contre, il a semblé important de mettre en place des campagnes d'évaluation régionales intégrées utilisant de nouvelles techniques (telles que celle de l'investigation multinationale de l'écosystème basé sur le krill proposée pour 2015/16 – WG-EMM-14/10) et les commentaires de la flotte de pêche.

ii) En quoi la subdivision actuelle du niveau de déclenchement affecte-t-elle l'industrie ?

Bien que l'industrie voie les avantages qu'il y aurait à rehausser le niveau de déclenchement dans la sous-zone 48.1, elle considère les niveaux actuels acceptables. Il a été constaté que cette situation pourrait devenir problématique si, par exemple, le nombre de navires de pêche doublait.

iii) Capture accessoire de poisson :

Une discussion utile a eu lieu sur la répartition des tâches entre l'équipage des navires et les observateurs scientifiques. De nouvelles techniques biochimiques/moléculaires pourraient mener à d'autres méthodes d'identification des espèces des captures accessoires.

iv) Estimation du poids vif :

Plusieurs méthodes sont utilisées pour estimer le poids vif du krill capturé. Une discussion entre les armements et le secrétariat a permis de clarifier certaines des questions entourant son échantillonnage et son enregistrement.

v) Évolution de la pêche :

L'industrie a vu une croissance très lente dans la pêche de krill destinée au marché de krill pour la consommation par l'homme. Les captures actuelles peuvent faire face aux hausses de la demande en huile de krill. Les membres de

l'ARK ont une bonne connaissance des marchés de krill et devraient pouvoir, dans leur rapport annuel, rendre compte de toute tendance importante à la CCAMLR.

vi) Comportement de la flotte de pêche :

Les capitaines sélectionnent les lieux de pêche sur la base de l'expérience qu'ils ont acquise et, dans une certaine mesure, en fonction du type de produit et des engins de pêche. Les systèmes de pêche en continu peuvent fonctionner dans des concentrations moins importantes que les chalutiers conventionnels. Il est fréquent que de nombreux navires pêchent dans le même secteur et qu'ils se communiquent les emplacements propices aux captures.

vii) Questions liées à la biologie du krill :

- a) les navires de pêche font part du déplacement du krill à travers les *hotspots* et de sa dispersion ultérieure sur des fonds plus profonds. Il arrive aussi que des bancs se forment et se dispersent de manière imprévisible
- b) en hiver, le krill est observé en profondeur dans la colonne d'eau ; sa répartition verticale varie d'une saison à une autre
- c) on ne trouve pas de krill « à tête verte » vers la fin de l'année, or le krill continue à grossir. De quoi se nourrit-il donc ?
- d) les navires pêchant le krill pourraient collecter davantage de données océanographiques par CTD, ADCP, fluorométrie et bouées dérivantes
- e) les membres de l'ARK possèdent une grande quantité de données et d'échantillons résultant de leurs opérations, lesquels pourraient être mis à la disposition des scientifiques de la communauté CCAMLR, particulièrement pour la recherche permettant d'obtenir une meilleure connaissance de la dynamique du krill et de sa gestion.

2.203 L'atelier de l'ARK a été unanimement considéré comme un échange très utile d'informations ayant donné lieu à différents résultats spécifiques. Il est reconnu qu'il serait bon d'organiser une autre réunion de ce type à l'avenir. Un rapport de l'atelier sera présenté par l'ARK à la XXXIII^e réunion du SC-CAMLR.

2.204 Le groupe de travail estime que cette réunion a été très bénéfique et note que nombre de points discutés dans l'atelier de l'ARK ont été des plus utiles dans les discussions en plénière qui se sont déroulées lors de WG-EMM-14.

Gestion spatiale

Mer de Weddell (Domaines 3 et 4)

3.1 Le document WG-EMM-14/19 présente un état d'avancement de la compilation des preuves et des analyses scientifiques en soutien de la création d'une proposition d'AMP de la

CCAMLR dans la mer de Weddell. Cette nouvelle version du projet mis en route en 2013 (voir WG-EMM-13/22 et SC-CAMLR-XXXII/BG/07) comporte des informations sur les données qui ont été traitées et les analyses scientifiques entreprises à ce jour, ainsi qu'un compte rendu de l'atelier international d'experts qui s'est tenu à Bremerhaven, en Allemagne, en avril 2014. Plus de 10 couches de données environnementales couvrant toute la mer de Weddell et plus de 20 couches de données biologiques ont été regroupées. Il subsiste des lacunes dans les données compilées, notamment à l'égard d'informations sur les oiseaux de mer volants. D'autre part, les informations sur le zooplancton et les poissons restent à regrouper. Maintenant que la régionalisation pélagique fondée sur les données environnementales est terminée, il reste à préparer un document de support très complet à l'intention du Comité scientifique. La zone utilisée dans ce processus de planification (y compris le domaine 3 de planification des AMP et une partie du domaine 4) ne représente les limites d'aucune proposition d'AMP.

3.2 Le groupe de travail se félicite des progrès réalisés par l'Allemagne et les participants à l'atelier international. Il discute des différentes manières dont les Membres pourraient contribuer au développement de ce projet.

3.3 L'incorporation de nouveaux jeux de données a été examinée. Il s'agit des données de la Russie tirées des campagnes d'évaluation à la palangre de légine menées dans le secteur oriental de la mer de Weddell, des données des pêcheries exploratoires de légine de l'Afrique du Sud et du Japon situées dans le secteur sud de la sous-zone 48.6, des données de l'Argentine, du Royaume-Uni et des États-Unis sur la fréquentation de l'habitat du manchot Adélie après la reproduction et de l'inclusion possible de données sur les cétacés, telles que celles des jeux de données sur l'observation visuelle des animaux, détenus par la Commission baleinière internationale (CBI).

3.4 Plusieurs participants sont en faveur de l'utilisation potentielle de données sur les cétacés dans l'analyse de l'AMP de la mer de Weddell et font remarquer que, bien que la CCAMLR ne soit pas chargée de la gestion des populations de cétacés, ceux-ci forment un élément important de la biodiversité de l'océan Austral et un paramètre d'indication sensible des schémas océanographiques écologiquement importants. Le but de cette analyse est d'identifier les secteurs présentant de l'importance pour la conservation, qu'ils soient ou non gérés par la CCAMLR. Il est, de plus, noté que l'Article II prévoit le rétablissement des cétacés.

3.5 T. Brey note que, d'après les modèles d'habitat des cétacés, il existe une corrélation entre la présence des cétacés et des caractéristiques telles que la production primaire, la lisière de glace et les polynies et que ces caractéristiques pourraient servir à définir approximativement les habitats des cétacés dans le cadre du processus de planification des AMP.

3.6 Le groupe de travail approuve la régionalisation pélagique de la mer de Weddell (WG-EMM-14/19, figure 7) qui devrait s'avérer utile pour caractériser le milieu pélagique sur la base des facteurs d'influence à grande échelle de l'environnement tels que la profondeur de l'océan, les caractéristiques des masses d'eau et le comportement dynamique des glaces de mer. Il convient de noter que cette régionalisation a été effectuée par une méthode qui avait été recommandée par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 5.16).

3.7 Le groupe de travail note qu'il est important d'examiner les limites entre le domaine de planification de la mer de Weddell et le domaine 1 de planification avoisinant, à la pointe de

la péninsule antarctique. En effet, le nord de la région de la péninsule antarctique renferme un secteur d'intérêt écologique particulier. Il est donc suggéré d'entreprendre les travaux d'établissement des AMP dans cette région et le processus de planification du domaine 1 en collaboration. Le groupe de travail note que l'intersection des domaines de planification est un problème commun qui devrait être examiné pour l'ensemble de la zone de la Convention. Cette question se pose particulièrement lorsque différents jeux de données sont utilisés dans des processus de planification séparés, mais concernant des secteurs adjacents (paragraphe 3.16).

3.8 Le groupe de travail décide qu'il serait utile pour créer des jeux de données d'examiner ce processus relativement à une liste d'objectifs de protection spécifiques se rapportant à ceux visés au paragraphe 2 de la MC 91-04, (c.-à-d. en suivant, par exemple, l'approche utilisée pour le domaine 1 de planification des AMP). Il serait possible de classer les objectifs concernant la région de la mer de Weddell selon une certaine hiérarchie, allant des objectifs définis au niveau régional à des objectifs plus spécifiques, concordant avec les objectifs spécifiés dans la MC 91-04. Il est noté que ce sera à la Commission de statuer sur le niveau de protection recherché pour différents objectifs de protection.

3.9 T. Brey note que l'atelier d'experts de Bremerhaven s'est rangé à l'avis selon lequel les objectifs de conservation clés de haut niveau pour la mer de Weddell sont les suivants : i) s'assurer que l'écosystème de la mer de Weddell est adéquatement protégé, car cette mer représente l'un des rares écosystèmes marins de haute latitude de l'océan Austral, ii) protéger une aire de refuge, et iii) protéger une aire menacée.

3.10 A. Petrov fait la déclaration suivante :

« Ce rapport, qui ne tient pas compte des données de la Russie, semble incomplet. Nous recommandons, lors de la planification des AMP dans la mer de Weddell, d'examiner les résultats des campagnes d'évaluation à la palangre de la Russie. Nous aimerions préciser que les limites du domaine, illustrées à la figure 1 de WG-EMM-14/19, ne sont pas les limites de l'AMP potentielle. Elles semblent être celles d'un secteur biogéographique dans lequel il serait possible d'établir des AMP. »

3.11 Le groupe de travail suggère, pour chaque objectif spécifique, d'utiliser les données disponibles sur la mer de Weddell pour dresser la carte de la répartition géographique des caractéristiques liées au processus de planification systématique de la conservation. Pour certains objectifs, il est certain que les couches de données spatiales correspondantes ont déjà été rassemblées ; pour d'autres, si une liste des objectifs était dressée, cela mettrait en évidence les données restant à assembler et aiderait à déterminer les jeux de données sans rapport avec la définition des objectifs de protection et qui n'auraient donc pas à être complétés.

3.12 Le groupe de travail soutient les travaux entrepris à ce jour sur le processus de planification de l'AMP de la mer de Weddell et encourage ses initiateurs à poursuivre ce processus avec l'engagement de Membres intéressés. Il pourrait être bon de convoquer un autre atelier international (sous réserve des ressources disponibles) pour décider des prochaines étapes. Il est suggéré de déposer les nouvelles informations sur le processus de planification au secrétariat sous forme de documents de référence ou de les rassembler en un rapport de synthèse (voir paragraphes 3.64 à 3.67) en temps voulu. Ces documents de référence pourraient comporter des descriptions de l'environnement et de l'écosystème à

l'échelle du domaine de planification et des objectifs de protection correspondants, ainsi que des descriptions méthodologiques spécifiques du processus par lequel les scénarios d'AMP étaient censés atteindre ces objectifs.

3.13 Le document WG-EMM-14/23 fait référence au contexte et aux critères de l'établissement d'une AMP dans la mer de Weddell. Il encourage l'établissement d'AMP dans la zone de la Convention, notamment dans la mer de Weddell, notant que les décisions devraient reposer sur une base scientifique et sur des méthodes telles que la biorégionalisation. WG-EMM-14/23 présente des propositions de recherche possible menée conjointement par des scientifiques russes et allemands dans le secteur est de la mer de Weddell, ce qui permettrait d'intensifier la collecte et l'utilisation de données requises pour l'établissement d'AMP. Cette recherche porterait spécifiquement sur l'ichtyoplancton, le krill antarctique du nord-ouest de la mer de Weddell et le cycle vital de la légine, avec une campagne d'évaluation proposée sur le plateau (250–550 m) pour les poissons de petite taille. Le document examine également des informations sur les ressources de poissons inexploitées dans la mer de Weddell et conclut qu'il est nécessaire de mettre en place cette recherche.

3.14 Le groupe de travail remercie les auteurs de ce document, soulignant son importance pour les discussions du WG-SAM sur la création de modèles d'habitat de la légine (annexe 5, paragraphe 3.3). Les données des pêcheries pourraient contribuer à expliquer la nature de l'habitat de la légine, ce qui serait utile dans la mer de Weddell où les activités de recherche sur la légine pourraient devoir changer de sites en raison des glaces de mer. Toutefois, le groupe de travail note que les modèles de l'habitat reposant sur l'extrapolation de données d'un secteur limité font l'objet d'une incertitude considérable. Les données collectées par l'Afrique du Sud, la République de Corée et le Japon sur la légine dans l'est de la mer de Weddell (sous-zone 48.6) pourraient également être examinées.

3.15 Le groupe de travail discute de l'utilisation des données sur la distribution des poissons dans la planification des AMP, en ce qui concerne les espèces visées. Il note que dans le cadre d'un processus de planification systématique de la conservation, où, parmi les objectifs de protection se trouve la protection de certains stades du cycle vital des espèces visées, ces distributions peuvent servir à définir les zones qui, du fait de leurs caractéristiques propres, devraient être prioritaires en matière de protection. D'autre part, la distribution des poissons visés peut être considérée comme une couche de « coûts » qui indiquerait les effets potentiels des scénarios d'AMP sur les schémas d'utilisation rationnelle.

3.16 Le groupe de travail note que la zone présentant un intérêt biologique, à l'intersection des domaines 3 et 1 de planification des AMP (autour de la pointe de la péninsule antarctique/au nord-ouest de la mer de Weddell) pourrait faire l'objet de recherches en collaboration visant à une meilleure connaissance de l'écosystème basé sur le krill.

3.17 Le document WG-EMM-14/20 fait le bilan des recherches marines menées de 1968 à 2000 dans le sud-est du secteur Atlantique. Dans cette région se trouvent les îles Sandwich du Sud, l'île Bouvet et la ride Maud, ainsi que la zone côtière sud-est de la mer de Weddell. Cet exercice fournit des informations générales sur la structure et la dynamique de la circulation des eaux et de l'état des glaces, ainsi que la position de la zone de front du courant de Weddell. De plus, il indique que la distribution des concentrations exploitables de krill pourrait être liée aux conditions océanographiques sur la région de la pente continentale et de plateau entre 20°W et 30°E qui semble favorable à la formation de ce type de concentration.

Le document fournit aussi des informations sur le phytoplancton et l'ichtyofaune de la région. En conclusion, il indique que certaines espèces de poissons pourraient présenter un intérêt sur le plan commercial.

3.18 Le groupe de travail note que la compilation des informations présentée dans WG-EMM-14/20 (figure 1) est très utile car elle pourrait être examinée dans le contexte de la modélisation écologique des courants (Thorpe *et al.*, 2004, 2007, par ex.). Il est très important de combiner l'expérience sur le terrain et la modélisation, et à ce titre, il est suggéré d'examiner les données anciennes dans le cadre du modèle hydrodynamique de la région du nord de la mer de Weddell et de la mer du Scotia présenté dans WG-EMM-14/08.

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

3.19 Le document WG-EMM-14/40 présente l'état d'avancement de l'établissement d'AMP dans le domaine 1. Ce rapport est une compilation des progrès réalisés lors de la réunion bilatérale Chili–Argentine pour identifier des AMP potentielles dans le domaine 1 de la CCAMLR. Vingt-neuf objectifs de conservation ont été identifiés. Pour 20 d'entre eux, des données et des fichiers de formes (couches de répartition spatiale) sont disponibles. Il manque toujours neuf fichiers de formes et trois autres sont toujours incomplets. Les coûts associés aux activités de l'homme, c.-à-d. celles qui risquent de menacer les objectifs de conservation (pêcheries de krill, tourisme, base permanente de recherche) ont été intégrés en une même couche de coûts. Certaines lacunes dans les données doivent encore être comblées. Dans l'ensemble, la répartition spatiale des données biologiques est hétérogène ; les informations portent sur la région des îles Shetland du Sud, du détroit de Bransfield et des îles Orcades du Sud.

3.20 Le document WG-EMM-14/49 présente les résultats d'un atelier national du Chili regroupant des parties prenantes sur l'établissement d'AMP dans le domaine 1, lequel se concentrait sur les objectifs de conservation et les données manquantes. Cet atelier faisait suite à celui qui regroupait le Chili et l'Argentine en 2013 (WG-EMM-14/40). Parmi les principaux résultats, on note i) un accord sur le fait que les AMP sont nécessaires pour compléter d'autres mesures de conservation de la CCAMLR, ii) un accord sur le fait que les AMP ne représentent pas le seul mécanisme qui permette, dans le cadre de la gestion des pêcheries, de protéger les espèces dépendantes, et iii) des commentaires et recommandations spécifiques à l'égard de plusieurs objectifs de conservation.

3.21 Le groupe de travail se félicite des progrès réalisés par le Chili, l'Argentine et leurs partenaires et reconnaît tout particulièrement le rôle prépondérant de J. Arata dans ce projet. Il estime que les deux documents démontrent bien le processus d'établissement d'AMP dans le domaine 1, avec en particulier le processus itératif entre les scientifiques et les décideurs pour définir les objectifs des AMP, conformément à l'approche recommandée par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 5.16).

3.22 Le groupe de travail note qu'il est bon que les personnes qui n'ont pas participé au processus de planification puissent en voir le fonctionnement, et en particulier les objectifs de protection et les méthodes suivies pour identifier les AMP dans le domaine 1, la mesure dans laquelle les objectifs correspondent aux secteurs ou caractéristiques portés sur les cartes à

inclure par priorité dans les AMP et la manière dont les priorités de protection relative ont été converties en pourcentages visés. L'objectif de la deuxième phase est d'examiner le niveau de protection requis, avec l'évaluation de différents scénarios possibles.

3.23 Le groupe de travail se demande si le domaine 1 devrait être subdivisé car il renferme trois éco-régions distinctes et si la pondération donnée à la chaîne de hauts-fonds proche des îles Orcades du Sud et aux polynies du sud-ouest de la Péninsule est dominante dans certaines des analyses. Il estime que si ces caractéristiques étaient écartées, il pourrait être plus facile de déterminer l'influence de différents objectifs de conservation. Il rappelle toutefois que le domaine 1 a été défini pour couvrir l'écosystème centré sur le krill, ainsi que les liens importants entre les îles Orcades du Sud et la péninsule antarctique. En conséquence, il est important d'examiner l'interaction potentielle entre la protection spatiale et l'exploitation sur l'ensemble de la région. Il est donc conclu que le domaine 1 devrait être maintenu en un seul et même domaine de planification.

3.24 Le groupe de travail encourage les Membres que cela intéresse à prendre part au processus de développement des scénarios d'AMP dans le domaine 1. L'utilisation de la liste d'objectifs et des caractéristiques prioritaires correspondantes portées sur la carte figurant dans WG-EMM-14/40 permettrait un dialogue entre les Membres. Il est proposé que les données existantes (fichiers de formes) soient mises à la disposition des Membres par le biais du site Web de la CCAMLR, sous réserve des règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR.

3.25 Le groupe de travail recommande de convoquer un second atelier technique international qui se pencherait sur le processus de planification du domaine 1 début 2015. Il est convenu que cet atelier aurait pour mission les tâches suivantes :

- i) Faire le bilan des données disponibles à l'appui des objectifs de conservation spécifiques existants :
 - a) effectuer une analyse critique des données existantes
 - b) identifier les données manquantes qui pourraient être considérées comme critiques pour le processus de planification des AMP
 - c) s'accorder sur l'étendue des données à inclure dans le processus à l'avenir, au fur et à mesure que de nouvelles données deviennent disponibles.
- ii) Examiner les différents scénarios d'AMP proposés présentés par les Membres :
 - a) Les Membres participant à l'atelier technique devraient préparer des propositions d'AMP potentielles en utilisant les niveaux de protection et les coûts qu'ils auront retenus parmi les objectifs de conservation déjà définis pour le domaine 1 (WG-EMM-14/40, tableau 1), ou d'autres impératifs de conservation, p. ex. des zones de référence
 - b) lorsque des Membres participant ne possèdent pas l'expertise technique voulue pour établir des propositions d'AMP potentielle, ils devraient examiner les niveaux de protection et les coûts qui leur conviennent.

iii) Entreprandre une analyse de sensibilité de différents scénarios:

a) explorer les sensibilités associées à l'utilisation de différents scénarios afin d'identifier les cibles et les coûts influençant la variabilité entre les scénarios.

3.26 Le groupe de travail décide que pendant la période comprise entre le WG-EMM-14 et le SC-CAMLR-XXXIII, il serait bon, au moyen d'un e-groupe sur le domaine 1, de rassembler les informations suivantes pour :

- i) rendre disponibles les données existantes, y compris les couches spatiales associées à chaque objectif
- ii) entreprendre une analyse des carences et créer une liste des données manquantes et de l'emplacement auquel elles sont stockées actuellement ; certains de ces jeux de données sont déjà identifiés pour chaque objectif de conservation (WG-EMM-14/40, tableau 1) ;
- iii) créer une liste d'autres données qui seront disponibles dans les 12 mois à venir pour le processus de planification du domaine 1.

3.27 Les résultats de l'atelier seront présentés au WG-EMM et/ou au Comité scientifique. Ils devraient faciliter la préparation d'une feuille de route pour la rédaction des propositions d'AMP potentielles dans le domaine 1.

3.28 Le document WG-EMM-14/41 présente un état d'avancement du développement d'un réseau d'AMP à proximité de la base Akademik Vernadsky. Les travaux menés antérieurement ont mené à la préparation de propositions pour les AMP des régions de Stella Creek et de Skua Creek. Par la suite, d'autres observations ont été réalisées en plongée avec des bouteilles pour compléter les informations disponibles sur la biodiversité et la composition de la communauté. Dans sa présentation du document, L. Pshenichnov propose de changer le nom de « Réseau d'aires marines protégées » en « Réseau d'aires d'investigation/de recherches spéciales ».

3.29 Certains Membres se demandent si cette proposition conviendrait mieux à la désignation du processus de Zone spécialement protégée de l'Antarctique (ZSPA), car un site d'investigation spéciale conviendrait bien à la désignation d'une ZSPA. Toutefois, le groupe de travail reconnaît que c'est aux initiateurs qu'il revient de décider de la voie à suivre.

Antarctique de l'Est (domaine 7)

3.30 Le document WG-EMM-14/48 regroupe les informations présentées au Comité scientifique et à ses groupes de travail sur le domaine de planification de l'Antarctique de l'Est depuis 2010. Le rapport est structuré selon les sections du rapport d'AMP qui avait, en premier lieu, été proposé dans le document WG-EMM-12/49, avec une section supplémentaire sur l'évaluation et la gestion des menaces. Il présente une compilation d'informations provenant d'autres documents sur : i) l'évaluation des valeurs écologiques et de

conservation/ scientifiques de la région, ii) l'examen de ce que l'on attend du système représentatif d'AMP (RSMMPA), iii) l'évaluation des effets des AMP proposées sur l'utilisation rationnelle, et iv) l'examen des impératifs de recherche et de suivi.

3.31 La description du domaine de planification comporte des informations servant à déterminer l'emplacement et la taille des AMP, une description de l'écologie de la région, des limites biogéographiques à différentes échelles, des caractéristiques physiques qui définissent la structure et la fonction de l'écosystème, ainsi que des régionalisations pour classer et déterminer la répartition géographique des divers types d'environnements benthiques et pélagiques. Le document renferme un test de l'utilité des divers types d'environnements pour la conception des AMP, lequel a conclu que la régionalisation capture la plupart des propriétés écologiques, mais qu'une hétérogénéité à échelle plus précise peut se produire au sein même de certains types d'environnements.

3.32 La section sur l'identification des sites d'AMP dans le domaine de planification comprend : i) les objectifs du domaine de planification, ii) les motifs des décisions concernant l'emplacement et la taille des AMP, iii) une description des valeurs à préserver dans le domaine de planification, et iv) l'examen des AMP dans chaque province, à savoir sept aires qu'il serait possible d'inclure dans le RSMMPA. Quatre des sept aires sont mises en relief pour leur contribution au RSMMPA de l'Antarctique de l'Est ; elles ont été révisées avec de nouvelles limites que les Membres ont négociées pendant la période d'intersession. Le rapport comporte une description de la relation entre les aires proposées et les caractéristiques du domaine de planification.

3.33 Le document renferme également des informations sur les activités menées par le passé dans le domaine de planification, l'évaluation et la gestion des menaces au moyen d'une approche de précaution et une description des limites imposées aux activités autorisées dans l'AMP. Les éléments prioritaires d'un plan de recherche et de suivi ont trait aux objectifs des AMP individuelles dans le RSMMPA et un suivi a été réalisé pour évaluer la progression des objectifs.

3.34 Le groupe de travail note que les informations rassemblées dans ce rapport ont déjà été examinées par le Comité scientifique. Il considère par ailleurs que le format du rapport est pratique pour synthétiser et présenter cette grande quantité d'informations pour en faciliter la consultation (voir également paragraphes 3.64 à 3.68).

3.35 Un certain nombre de suggestions ont été faites sur les nouvelles données à inclure, telles que celles qui sont devenues disponibles récemment sur les tendances de l'abondance des baleines mysticètes et sur le manchot Adélie. Il est également suggéré de focaliser la recherche et le suivi sur une meilleure connaissance de la nature dynamique des écosystèmes dans le domaine de planification de l'Antarctique de l'Est, afin de renforcer la base scientifique de la proposition. Il est par ailleurs préconisé de décrire plus clairement les données et les méthodes servant à mettre en place chaque scénario lorsque des propositions d'AMP sont présentées dans le rapport.

3.36 A. Constable remercie les participants de leur contribution et indique qu'un nouveau document de référence tenant compte de ces commentaires sera présenté au Comité scientifique (voir paragraphe 3.68).

3.37 A. Petrov fait la déclaration suivante :

« Nous tenons à rappeler la discussion ayant trait aux AMP qui a été annoncée à la XXXI^e réunion du Comité scientifique et à laquelle ont participé différents pays. Elle a reçu le soutien de plusieurs pays et du président du Comité scientifique (Rapport SC-CAMLR-XXXI, paragraphes 5.35, 5.74 et 5.77 à 5.80). Nous estimons qu'en rapportant les discussions sur l'AMP, il est essentiel que les Membres se comprennent clairement. Pour cette raison, si la proposition (WG-EMM-14/48) devait être présentée au sein du Comité scientifique et traduite dans les quatre langues officielles de la CCAMLR conformément à la procédure établie, nous prendrions part à sa discussion. À présent, nous souhaitons réserver notre opinion sur cette proposition (WG-EMM-14/48) jusqu'à la réunion du Comité scientifique, pendant laquelle, comme je l'ai mentionné ci-dessus, la procédure prévoit la traduction officielle de documents et la traduction simultanée pendant la discussion. »

3.38 Le groupe de travail note qu'il faudra demander avis au secrétariat sur l'époque à laquelle les documents en soutien des AMP pourraient être traduits et par quel moyen.

Îles Orcades du Sud (domaine 1)

3.39 Le document WG-EMM-14/25 présente un projet de rapport sur l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud. Ce rapport a été rédigé sur l'avis du WG-EMM selon lequel le projet de rapport d'AMP préliminaire soumis en 2013 (WG-EMM-13/10) devrait être révisé et scindé en trois documents (SC-CAMLR-XXXII, annexe 5, paragraphe 3.22).

3.40 Le projet de rapport d'AMP a été structuré selon les sections du rapport d'AMP qui avait été proposé par le WG-EMM-12 (SC-CAMLR-XXXI, annexe 6, paragraphes 3.73 à 3.76), mais il a été modifié pour tenir compte des commentaires du e-groupe qu'avait demandés le Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 5.18). Le rapport contient des sections sur i) la description de la région, ii) les objectifs régionaux et spécifiques (définis dans des documents antérieurs sur la proposition), iii) un sommaire des activités anciennes et récentes, et iv) un sommaire des activités de recherche et de suivi et de leurs résultats disponibles depuis 2009. Enfin, il contient une évaluation de l'AMP et des effets des activités, notamment sur la réalisation des objectifs de l'AMP qui ont été atteints, ainsi qu'une analyse des menaces actuelles et potentielles.

3.41 Le Comité scientifique s'est par le passé rangé à l'avis selon lequel un rapport d'AMP pourrait permettre aux Membres de fournir des données et des informations pour l'examen de l'AMP des îles Orcades du Sud en 2014 (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 5.38).

3.42 Le projet de rapport d'AMP démontre l'éventail des activités de recherche entreprises depuis 2009, relativement aux objectifs spécifiques de l'AMP, et des activités de suivi visant à évaluer dans quelle mesure ces objectifs sont atteints (WG-EMM-14/25, tableaux 4 et 5). Ces informations sont recoupées avec le plan de recherche et de suivi sur les AMP (WG-EMM-14/24) et d'autres documents soumis à ce groupe de travail qui décrivent les résultats des recherches menées récemment. Le document mentionne également les recherches et suivis qu'il sera nécessaire d'effectuer.

3.43 La dernière section du projet de rapport d'AMP est une évaluation de l'AMP et de l'effet des activités, qui conclut que la base scientifique de la protection des caractéristiques présentes dans l'AMP reste la même que celle de l'époque de son adoption. Le rapport indique cependant que la période de cinq ans allouée à l'évaluation régionale des caractéristiques écologiques est plutôt courte et que les résultats de l'analyse intégrale de certaines des activités de recherche et de suivi qui ont eu lieu ces dernières années ne seront rendus disponibles que lors de la prochaine période de déclaration.

3.44 S. Grant et P. Trathan remercient tous les participants qui ont contribué aux discussions du e-groupe sur la structure et le contenu du document, et invitent les Membres à poursuivre leurs efforts, notamment en présentant d'autres données qui seraient disponibles sur la région (p. ex. WG-EMM-14/06 Rév. 1).

3.45 Le groupe de travail prend note du projet de rapport d'AMP et reconnaît que sa structure et son contenu devraient servir d'exemples pour les rapports d'AMP à l'avenir.

3.46 Le groupe de travail suggère d'apporter plusieurs améliorations au projet de rapport d'AMP, dont une clarification des objectifs de protection et l'inclusion d'un complément d'information sur les activités de recherche entreprises récemment dans la région des îles Orcades du Sud. Il souligne par ailleurs l'importance de déterminer des objectifs de protection pour toute la région, et non simplement pour l'AMP. Il est suggéré d'inclure des informations pour citer toutes les recherches menées à bien à ce jour et de souligner les éléments des recherches en cours qui sont critiques pour l'atteinte de certains objectifs.

3.47 S. Kasatkina demande aux auteurs si l'AMP des îles Orcades du Sud a pour but de protéger l'écosystème des effets du changement climatique ou des effets des activités anthropiques telles que les activités de pêche.

3.48 P. Trathan note que lorsque la Commission a désigné l'AMP des îles Orcades du Sud, elle assurait déjà la protection d'un certain nombre d'éléments de l'écosystème, avec notamment la protection représentative de plusieurs biorégions, de l'habitat des manchots à la recherche de nourriture à la période à laquelle les oiseaux ont un besoin significatif de ressources lorsqu'ils reconstituent les réserves qu'ils ont perdues pendant la saison de reproduction, de la biodiversité associée au front de la mer de Weddell, qui est une caractéristique océanographique importante et de la limite sud de la Confluence Weddell–Scotia, ainsi que d'habitats benthiques importants. Des précisions sont données dans les tableaux 2 et 3 de WG-EMM-14/25. La section 5.2 de WG-EMM-14/25 fournit des informations sur les menaces actuelles et potentielles pour à l'AMP.

3.49 Le groupe de travail s'enquiert de la possibilité de réaliser une analyse pour calculer la contribution de l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud aux objectifs plus larges de protection relatifs au domaine 1 de planification, à l'égard par exemple du degré auquel cette AMP protège des biorégions représentatives présentes dans l'ensemble du domaine 1. Il est suggéré d'entreprendre cette analyse dans le cadre du processus de planification en cours pour le domaine 1.

3.50 Le document WG-EMM-14/24 présente un projet de plan de recherche et de suivi pour le plateau sud des îles Orcades du Sud. Il identifie les activités de recherche et de suivi qui soutiendront et guideront la gestion de l'AMP et les classe en trois catégories :

- i) la recherche scientifique conforme aux objectifs spécifiques de l'AMP pour évaluer les attributs de l'AMP relativement à ses objectifs spécifiques et pour clarifier ces objectifs
- ii) le suivi qui permettra de déterminer le degré de réalisation des objectifs spécifiques de l'AMP pour aider à gérer l'AMP et évaluer l'impact de certaines activités
- iii) d'autres recherches en rapport avec les objectifs de l'AMP pour fournir de nouvelles informations sur les caractéristiques protégées et pour faciliter le développement d'un système représentatif d'AMP sur l'ensemble de la région.

3.51 Le projet de plan de recherche et de suivi présente également des informations sur la procédure de déclaration de données au secrétariat et sur l'examen des résultats de recherche et de suivi.

3.52 Le groupe de travail se félicite de l'élaboration du projet de plan de recherche et de suivi et estime que son format convient pour décrire les activités de recherche et de suivi. En particulier, le plan prévoit une manière judicieuse de déclarer les activités de recherche terminées ou en cours, en les recoupant avec d'autres articles publiés ou documents des groupes de travail de la CCAMLR. Cela indique clairement où se trouvent les informations, et encourage la soumission à la CCAMLR de documents sur des recherches pertinents. Il est suggéré de créer des liens électroniques pour faciliter l'accès à ces références.

3.53 Le groupe de travail rappelle l'avis du Comité scientifique selon lequel les plans de recherche et de suivi devraient être organisés sur une base géographique (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 5.58). Il note que du fait que les îles Orcades du Sud forment à elles seules une région cohérente dans la grande zone de planification du domaine 1, ce format (c.-à-d. avec un plan de recherche et de suivi unique consacré à l'AMP des îles Orcades du Sud) est conforme à l'avis en question.

3.54 Le groupe de travail note que WG-EMM-14/24 décrit clairement le processus permettant de rapprocher les activités de recherche des objectifs de l'AMP et celui visant à remplir les conditions de la MC 91-04. Il indique par ailleurs que les plans de recherche et de suivi sont susceptibles de différer les uns des autres en fonction des caractéristiques des différentes AMP.

3.55 Le groupe de travail propose des suggestions pour l'amélioration du projet de plan de recherche et de suivi, y compris une clarification sur la manière dont les activités de suivi pourraient comparer le statut des caractéristiques se trouvant à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP, ainsi que l'élaboration d'activités de recherche qui pourraient contribuer au processus de planification plus large pour le domaine 1. Il note l'importance des activités de recherche et de suivi menées en dehors d'une AMP pour aider à la gestion et déterminer si les objectifs sont toujours pertinents.

3.56 Le groupe de travail note que la quantité et la nature des activités de recherche et de suivi nécessaires pour guider l'examen des AMP dans différents secteurs varieront selon les objectifs de protection spécifiques des divers emplacements dans l'AMP.

3.57 Certains participants notent, par exemple, que les secteurs offrant une protection particulièrement représentative des biorégions peuvent nécessiter un suivi pour démontrer que les biorégions ne se sont pas déplacées et qu'elles n'ont pas changé. Les secteurs protégés pour réduire les menaces sur l'écosystème potentiellement posées par la pêche pourraient nécessiter un suivi pour établir que les espèces menacées ou vulnérables sont toujours présentes dans l'AMP. Lorsque des AMP sont censées servir de zones de référence, l'objectif de l'AMP même est de produire des résultats scientifiques afin que les besoins en matière de suivi dans ces régions soient fonction des questions de recherche spécifiques se posant à l'intérieur, par opposition à celles qui se posent à l'extérieur de l'AMP.

3.58 Le groupe de travail note qu'il faut un certain temps pour organiser le financement et la collaboration nécessaires pour entreprendre des activités de recherche et de suivi et que les budgets destinés à la recherche sont souvent incertains. Il s'agit là d'une question générique pouvant s'appliquer au développement et à la mise en place de plans de recherche et de suivi pour toutes les autres AMP à l'avenir.

3.59 Le document WG-EMM-14/26 fait une synthèse du processus d'examen de l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud. Lors de son adoption en 2009, la Commission avait décidé d'examiner la MC 91-03, sur la base des avis du Comité scientifique, lorsqu'elle se réunirait en 2014 et, par la suite, tous les cinq ans. Ce document cite les différents types d'informations qui pourraient être utiles pour l'examen de la MC 91-03 avec, entre autres, une évaluation de l'atteinte des objectifs de l'AMP, une évaluation de l'impact des activités sur ces objectifs, des comptes rendus sur les activités de recherche et de suivi et les recherches restant à effectuer. Sur la base de cette évaluation, il est estimé que les motifs de protection du plateau sud des îles Orcades du Sud restent tels qu'ils étaient au moment de la désignation.

3.60 Le groupe de travail est en faveur de l'approche consistant à faire le point sur la MC 91-03, comme cela est indiqué dans WG-EMM-14/26. Il indique que les informations présentant de l'intérêt pour l'évaluation de la mesure se trouvent dans WG-EMM-14/24 et 14/25 et estime qu'elles devraient aider le Comité scientifique à présenter des avis à la Commission sur cette question.

3.61 Le document WG-EMM-14/P01 décrit une nouvelle compilation de la bathymétrie des îles Orcades du Sud. La résolution spatiale plus haute de la profondeur montre des détails et des caractéristiques qu'il n'avait pas été possible d'observer auparavant et permet de nettement mieux cerner les habitats benthiques de la région.

3.62 Le groupe de travail note que les données bathymétriques améliorées sont précieuses pour bien des aspects des travaux de la CCAMLR. Les données existantes telles que GEBCO risquent de ne pas être adéquates dans certaines régions et variables d'une région à une autre. Le groupe de travail suggère aux Membres de rendre ce type de données bathymétriques à haute résolution disponible par le biais du SIG de la CCAMLR lorsque cela est possible. Ceux-ci pourraient ensuite utiliser ces données pour leurs propres besoins, par exemple pour calculer les surfaces de fond marin en vue de l'évaluation des pêcheries ou pour la conception de prochaines campagnes d'évaluation.

3.63 Les documents WG-SAM-14/13 et 14/22 décrivent une proposition de pêche de recherche qui serait menée par l'Ukraine dans la sous-zone 48.2. Ils ont été renvoyés à ce groupe de travail par le WG-SAM, parce que deux des points de pose d'engin proposés se trouvent à l'intérieur de l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud. Toutefois,

L. Pshenichnov avise que le schéma proposé de la campagne d'évaluation sera modifié pour que toutes les poses d'engins aient lieu à l'est de 38°W, à savoir en dehors de l'AMP.

Rapports d'AMP

3.64 Suite aux discussions se rapportant aux documents WG-EMM-14/19 (mer de Weddell), 14/40, 14/49 (domaine 1), 14/48 (Antarctique de l'Est) et 14/25 (îles Orcades du Sud), le groupe de travail décide qu'il convient de faire la distinction entre un rapport d'AMP (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 5.33) et des documents de support au processus de planification des AMP dans différents domaines de planification ou régions. Un rapport d'AMP devrait être préparé en soutien d'une ou de plusieurs AMP, après leur adoption. Le groupe de travail recommande au Comité scientifique de lui confier la gestion du contenu des rapports d'AMP.

3.65 Pour les documents en soutien de la planification et des propositions d'AMP, le groupe de travail décide qu'ils devraient inclure : i) des documents fournissant des informations de base (description de l'écologie du domaine de planification, p. ex.), ii) des descriptions des données spatiales utilisées dans le processus de planification, iii) des descriptions des méthodes suivies pour établir les scénarios d'AMP, et iv) des documents contenant ou décrivant les propositions d'AMP. Les informations contenues dans tous ces documents de référence constitueraient alors la base des prochains rapports d'AMP.

3.66 Le groupe de travail décide que ces documents devraient être assemblés en tant que documents de référence de la planification des AMP au niveau régional/du domaine de planification et placés sur le site Web de la CCAMLR pour que tous les Membres y aient accès. Il estime que le Comité scientifique et la Commission devront étudier l'emplacement approprié, sur le site Web de la CCAMLR, de la compilation de ces documents de référence, car ces documents ne manqueront pas de contenir du matériel produit par les travaux des deux organes.

3.67 Le groupe de travail décide qu'il serait utile que les informations présentées pour la mer de Weddell (WG-EMM-14/19) et le domaine 1 de planification des AMP (WG-EMM-14/40 et 14/49) soient rassemblées en tant que documents de référence de la planification des AMP. Il note toutefois que les initiateurs devraient bénéficier de suffisamment de flexibilité pour décider de l'étendue à laquelle ils souhaiteraient également préparer des documents de synthèse ou récapitulatifs, car ces documents pourraient être plus ou moins nécessaires selon les domaines de planification.

3.68 Le groupe de travail est par ailleurs d'avis que WG-EMM-14/48 constitue une synthèse utile de nombreux documents, compte tenu des commentaires ci-dessus sur la révision du document (paragraphe 3.35), et, qu'une fois mis à jour, il pourra servir de document de référence principal pour la proposition de RSMPA de l'Antarctique de l'Est.

3.69 Le groupe de travail considère que WG-EMM-14/25 est un rapport d'AMP valable pour l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud et recommande d'en présenter une version actualisée au Comité scientifique, en tenant compte des commentaires ci-dessus (paragraphe 3.46).

Procédures générales d'établissement des AMP

3.70 Le document WG-EMM-14/32 décrit un projet de proposition de résolution sur une procédure normalisée pour établir des AMP de la CCAMLR conformément à la MC 91-04. Le but de cette proposition est de fournir une plate-forme commune pour que les Membres puissent effectuer une évaluation de leurs propositions respectives d'AMP, y compris de leurs objectifs scientifiques, et de rationaliser les discussions sur les propositions. Le projet de résolution proposé comporte une série de trois listes de contrôle relatives à la mesure de conservation visant à l'établissement d'une AMP, le plan de gestion des AMP et le plan de recherche et de suivi. Il propose également une procédure sur la manière dont un initiateur pourrait utiliser les listes de contrôle à différents stades du processus de proposition d'AMP.

3.71 Hideki Moronuki (Japon) note que ce projet de proposition a déjà été distribué aux Membres intéressés. Il remercie tous ceux qui ont bien voulu présenter des commentaires et des avis. Ces commentaires, et ceux à venir, seront dûment examinés par l'initiateur (le Japon) lorsqu'il mettra au point la proposition qu'il soumettra au Comité scientifique et à la Commission en octobre.

3.72 Le groupe de travail suggère aux participants d'informer leurs représentants auprès du Comité scientifique et de la Commission de son contenu, afin qu'ils puissent correspondre directement avec le Japon ou présenter des commentaires pertinents aux réunions du Comité scientifique et de la Commission en octobre.

Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail

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

4.2 Les avis rendus par le groupe de travail au Comité scientifique et à d'autres groupes de travail portent sur les questions suivantes :

- i) Pêcherie de krill :
 - a) Activités de 2013/14 (paragraphe 2.9)
 - b) Notifications pour la saison 2014/15 (paragraphe 2.12)
 - c) Estimation du poids vif (MC 21-03) (paragraphe 2.17 à 2.20)
 - d) Système de déclaration de capture et d'effort de pêche (MC 23-06) (paragraphe 2.21 et 2.22)
 - e) Capture accessoire de poissons (paragraphe 2.37 et 2.40)
 - f) Observations scientifiques (MC 51-06) (paragraphe 2.26 et 2.41 à 2.44)
 - g) Biologie et écologie du krill (paragraphe 2.64).

- ii) Rôle des poissons dans l'écosystème :
 - a) Impact de la pêche au poisson sur les prédateurs des poissons (paragraphe 2.109).
- iii) Gestion par rétroaction :
 - a) Élaboration de la stratégie (paragraphe 2.117 et 2.124)
 - b) Propositions pour la 2^e étape et au-delà (paragraphe 2.145 et 2.149)
 - c) Répartition provisoire du seuil de déclenchement (CM 51-07) (paragraphe 2.157).
- iv) Gestion spatiale :
 - a) Atelier technique, domaine 1 de planification (paragraphe 3.25)
 - b) AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud (paragraphe 3.52 et 3.60)
 - c) Rapports d'AMP (paragraphe 3.66 et 3.69).
- v) Futurs travaux :
 - a) Foire aux questions sur la pêche de krill (paragraphe 5.13)
 - b) Procédure de soumission des documents de réunion par des non membres (paragraphe 5.15)
 - c) Travaux du SG-ASAM (paragraphe 5.19)
 - d) Développement de modèles multispécifiques (paragraphe 5.21)
 - e) Symposium sur la modélisation spatiale (paragraphe 5.22)
 - f) Collaboration avec le CS-CBI (paragraphe 5.25).
- vi) Fonds spécial du CEMP :
 - a) Groupe de gestion du fonds spécial (paragraphe 6.1)
 - b) Propositions (paragraphe 6.5).

Futurs travaux

Étude multinationale sur l'écosystème basé sur le krill prévue pour 2015/16

5.1 Le document WG-EMM-14/10 expose un projet d'étude multinationale coordonnée se focalisant sur l'écosystème basé sur le krill de la zone 48 prévue pour l'été austral 2015/16 afin de faire avancer les travaux de la CCAMLR sur la gestion de la pêche de krill. Les objectifs actuels de l'étude sont les suivants :

- i) étudier la variabilité spatiale de l'abondance de krill et sa répartition géographique à travers l'Atlantique sud
- ii) déterminer la réaction du krill face à des conditions océanographiques changeantes, la dynamique des concentrations de krill et l'interaction du krill et des pêcheries
- iii) explorer les interactions krill-prédateurs à des échelles diverses : allant d'une concentration unique à de vastes régions.

5.2 Cette étude repose essentiellement sur la coopération établie entre le BAS, l'institut de recherche marine (Bergen) et l'institut polaire norvégien (Tromsø). Cette coopération se manifestera par l'utilisation coordonnée du navire norvégien RV *G.O. Sars* et du RRS *James Clark Ross* (BAS), navire de recherche renforcé contre les glaces. Les études krill-prédateurs seront dirigées par des équipes basées à terre qui fixeront des instruments sur des manchots et des phoques aux îles Orcades du Sud, en mer du Scotia, et sur l'île Bouvet. Des données seront collectées en mer par des navires de recherche et de pêche, ainsi que par télédétection au moyen de mouillages et de planeurs sous-marins ; elles seront complétées par des études basées à terre du comportement alimentaire, du régime alimentaire et de la réussite de la reproduction des prédateurs.

5.3 Le groupe de travail, en remerciant les auteurs, note que le projet d'étude est maintenant complété par des propositions d'activités coordonnées avec les États-Unis et l'Allemagne sur la péninsule antarctique et en mer de Bellingshausen respectivement. Il note également que les autres Membres qui mènent des campagnes d'évaluation dans le secteur sont encouragés à y contribuer autant que possible. Il estime par ailleurs que ces études constituent une initiative de grande valeur pour la CCAMLR.

5.4 Le groupe de travail note également :

- i) l'opportunité de cette enquête et l'utilité de l'initiative pour le développement du système de FBM
- ii) que d'autres groupes dans la communauté scientifique antarctique, tels que les groupes de spécialistes du SCAR, le programme de l'ICED (*Integrating Climate and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean*) et le SOOS, seront peut-être en mesure d'apporter une aide précieuse à cette recherche, soit sur le terrain, soit par un soutien en analyse ou en modélisation
- iii) que, comme c'était le cas pour la campagne CCAMLR-2000, le CS-CBI souhaiterait peut-être proposer des scientifiques qui embarqueraient sur les divers navires pour aider à l'observation de cétacés et d'autres espèces
- iv) l'importance de la normalisation de l'acoustique et des autres moyens d'échantillonnage sur tous les navires concernés
- v) l'intérêt de poursuivre le suivi des prédateurs durant la période hivernale suivante lorsque de nouvelles ressources seront disponibles
- vi) la nécessité de prendre en compte la gestion des données lors de la planification

- vii) qu'il sera nécessaire de consulter des modélisateurs lors de la planification pour adapter la modélisation aux possibilités offertes par cet échantillonnage de grande envergure, ainsi que pour aider à la conception d'un échantillonnage sur le terrain qui permettra l'utilisation des résultats de ces travaux pour développer des modèles de l'écosystème et du réseau trophique aux échelles locale et régionale
- viii) que des propositions d'activités dans le cadre de programmes nationaux dans les secteurs indien et pacifique pourront enrichir cette activité de recherche
- ix) qu'un certain nombre de Membres souhaiteront peut-être participer à cette recherche, mais que les cycles de financement et de planification de toutes les nations risquent de ne pas être synchronisés.

5.5 Le groupe de travail encourage les Membres et les Parties à la CCAMLR à élaborer des plans compatibles avec les objectifs de ce projet et, si possible, à normaliser les méthodes de collecte et d'analyse des données. En outre, il incite les Membres et les Parties à coordonner leurs activités avec ces plans pour 2015/16 lorsque c'est possible, soulignant la grande valeur des données obtenues en une même année par des études visant des objectifs similaires. Ces activités pourraient prendre la forme de travaux menés à bord de navires de recherche ou de pêche ou d'activités basées à terre. De plus, le groupe de travail encourage les Membres à correspondre avec d'autres groupes scientifiques pour déterminer s'ils pourraient participer à ce programme.

5.6 O. Godø s'engage à coordonner la préparation d'un document à soumettre au Comité scientifique, dans l'objectif d'actualiser les plans de l'étude régionale. Le document établira un cadre pour les méthodes et opérations en vue d'aider les Membres à y participer quel que soit le niveau de ressources dont ils disposent, tant pour les activités basées sur des navires que pour celles basées à terre. Le groupe de travail encourage la préparation du document, et note qu'une coordination supplémentaire sera effectuée par le biais d'un e-groupe CCAMLR. Il recommande aux Membres susceptibles de participer à ces travaux de faire partie du e-groupe et de soumettre au Comité scientifique des plans concrets indiquant comment ils pourront participer au programme sur le terrain pour 2015/16 ou à des études similaires les années suivantes. À cette fin, il suggère de distribuer une SC CIRC aux Membres dès que possible.

5.7 Le groupe de travail estime que cette initiative est importante, car elle permettra de faire avancer les travaux sur le développement d'approches de gestion par rétroaction pour la pêcherie de krill. Il note que la réalisation d'études sur le krill dans bien des secteurs de l'océan Austral en une même année aidera à élucider les principaux facteurs d'influence de la dynamique du krill, de la prédation sur le krill et des pêcheries. Il propose, en tant que mécanisme destiné à faire avancer et à régler les derniers aspects de l'étude multinationale de 2015/16 sur l'écosystème basé sur le krill, de faire de cette question le grand thème d'une session spéciale de WG-EMM-15. Il rappelle que des sessions à thèmes ont déjà été utilisées lors de réunions du WG-EMM pour tenter de résoudre diverses questions dans les meilleurs délais.

Interactions avec l'ICED

5.8 Le document WG-EMM-14/07 fait état des progrès réalisés par l'ICED en ce qui concerne l'étude de l'impact possible du changement climatique sur les écosystèmes de l'océan Austral. Ce travail de modélisation devrait guider la gestion des pêcheries de l'océan Austral. Dans le cadre de ce travail, l'ICED a organisé en novembre 2013 un atelier intitulé *Southern Ocean Food Webs and Scenarios of Change* (Réseaux trophiques de l'océan Austral et scénarios relatifs au changement) et prépare actuellement un document de recherche sur :

- i) des scénarios quantitatifs plausibles de la manière dont les écosystèmes de l'océan Austral pourraient changer, sur la base la plus à jour des modèles du climat, des données et modèles écologiques et des informations sur les pêcheries
- ii) le futur rôle des glaces de mer dans la gestion de l'écologie de l'océan Austral
- iii) les défis soulevés par la projection de scénarios d'avenir des écosystèmes de l'océan Austral
- iv) une série de scénarios pour l'avenir de l'océan Austral sur lesquels il serait possible de baser un examen des réponses potentielles au changement et des conséquences de ce dernier, notamment des scénarios quantitatifs du changement des glaces de mer et d'autres paramètres environnementaux clés, ainsi que des scénarios qualitatifs (p. ex. la récupération d'espèces clés telles que les cétacés).

5.9 Le groupe de travail remercie les auteurs et l'ICED de cette mise à jour. Notant que l'ICED peut jouer un rôle clé pour la CCAMLR, en ce sens que son programme peut étayer les fondements du suivi et de la gestion des écosystèmes de l'océan Austral, le groupe est en faveur d'un engagement actif réciproque entre l'ICED et la CCAMLR. Il encourage ces travaux de l'ICED et attend avec intérêt d'en voir les résultats l'année prochaine pour réfléchir à la manière dont l'ICED pourrait aider ses travaux à l'avenir. Il note qu'il serait utile de développer des scénarios prioritaires, mais qu'il serait également bénéfique d'identifier des scénarios plausibles qui auraient des conséquences importantes pour les écosystèmes de l'océan Austral, même si l'on considère actuellement que leur probabilité d'occurrence est faible.

5.10 En poursuivant son examen du rôle pouvant être joué par l'ICED dans le travail du WG-EMM, le groupe de travail rappelle le document WG-EMM-13/12 présenté par l'ICED l'année dernière, concernant son plan de travail et, en particulier, de futures recherches sur le krill pour le compte de la CCAMLR. Il note l'utilité, pour les travaux du WG-EMM, de :

- i) comprendre les interactions du krill dans les réseaux trophiques, grâce par exemple à l'étude multinationale sur l'écosystème basé sur le krill prévue pour 2015/16, et l'importance de voies écosystémiques ne dépendant pas du krill, notamment le rôle des poissons
- ii) développer des modèles écologiques du krill et des réseaux trophiques de l'océan Austral, et comparer la performance de modèles d'un réalisme minimal utilisés par la CCAMLR et les résultats de modèles d'écosystème *end-to-end* en voie de développement chez l'ICED

- iii) comprendre les principaux facteurs d'influence sur le krill, ses habitats et ses prédateurs dans les 30 à 50 prochaines années
- iv) mieux comprendre l'importance du flux de krill pour la dynamique du krill et du réseau trophique
- v) estimer la quantité de krill et la nature des bancs de krill dans les SSMU pélagiques de la zone 48
- vi) comprendre l'impact potentiel sur les pêcheries de l'acidification et du réchauffement des océans
- vii) développer le programme d'observation, ce qui pourrait être facilité par le programme *Southern Ocean Sentinel* de l'ICED et le SOOS.

5.11 Le document WG-EMM-14/12 rend compte d'un atelier intersectoriel de deux jours sur la pêche au krill et la conservation en mer du Scotia et dans la région de la péninsule antarctique, organisé conjointement en juin 2014 au Royaume-Uni par le BAS, le WWF et l'ICED et intitulé *Understanding the Objectives for Krill Fishing and Conservation in the Scotia Sea and Antarctic Peninsula Region* (Comprendre les objectifs de la pêche au krill et de la conservation en mer du Scotia et dans la région de la péninsule antarctique). Les participants issus des secteurs de la science, de la conservation et de l'industrie de la pêche s'étaient réunis pour : i) identifier les objectifs de chaque secteur et leurs besoins en informations relatifs à l'écosystème basé sur le krill en mer du Scotia et dans la région de la péninsule antarctique (sous-zones 48.1 à 48.4), ii) étudier, puis convenir de moyens constructifs pour que les trois secteurs travaillent ensemble pour veiller à la gestion responsable du krill antarctique, et iii) formuler des recommandations pour guider la CCAMLR dans son approche de gestion de la pêcherie de krill. Le document résume les premières conclusions et recommandations clés émanant de l'atelier, à savoir que :

- i) les représentants de l'industrie de la pêche ont indiqué qu'il n'y avait pas de nécessité immédiate de développer la pêcherie au-dessus du seuil déclencheur, et que cette industrie pourrait contribuer à la collecte des informations nécessaires à son développement vers la 2^e étape
- ii) il convient d'élaborer des priorités de recherche, parmi lesquelles des études visant à appréhender les facteurs d'influence économiques de l'expansion à venir des pêcheries
- iii) il est nécessaire que ces parties prenantes comprennent mieux les processus de la CCAMLR, ce qui pourrait être facilité par l'ajout de nouvelles informations sur le site Web, notamment au moyen de réponses à une foire aux questions (FAQ)
- iv) il serait bon de trouver des moyens par lesquels ces parties prenantes pourraient accroître leur engagement en ce qui concerne les processus de la CCAMLR.

5.12 Le groupe de travail remercie les organisateurs d'avoir accueilli cet atelier dont les résultats semblent très utiles pour le WG-EMM.

5.13 Le groupe de travail décide que les réponses à la FAQ sur la pêcherie de krill, y compris celles fournies au secrétariat par les organisateurs de l'atelier, doivent être affichées

sur le site Web de la CCAMLR, comme le suggérait l'atelier. Il recommande au Comité scientifique d'approuver cette initiative et suggère la procédure suivante :

- i) le directeur scientifique préparera des réponses à la FAQ qui seront examinées par le responsable du WG-EMM et le président du Comité scientifique avant d'être placées sur le site Web
- ii) chaque année, le WG-EMM examinera la FAQ et indiquera si les questions devraient demeurer telles quelles, être mises à jour ou supprimées.

5.14 Le groupe de travail note les points suivants à soumettre au Comité scientifique :

- i) la communauté externe doit communiquer en premier lieu par le biais des représentants des Membres, qui devraient faciliter l'échange d'informations sur la CCAMLR avec les parties prenantes
- ii) un groupe de mentorat au sein du Comité scientifique pourrait faciliter le transfert d'informations aux scientifiques souhaitant s'engager dans les travaux de la CCAMLR
- iii) des ateliers pourraient constituer un bon moyen pour engager des experts externes et des représentants scientifiques d'organisations non gouvernementales (ONG) dans les travaux du Comité scientifique et de ses groupes de travail
- iv) un forum ouvert organisé lors de la réunion du WG-EMM, tel que l'atelier de l'ARK cette année, pourrait donner accès aux participants au groupe de travail (paragraphe 2.201 à 2.204)
- v) il pourrait être nécessaire d'offrir aux représentants de l'industrie et aux ONG à vocation environnementale la possibilité de participer aux travaux des groupes de travail, p. ex. par le biais du TASO *ad hoc*.

5.15 Le groupe de travail rappelle également que le Comité scientifique a approuvé un processus par lequel les scientifiques des pays non membres pourraient soumettre des articles aux groupes de travail (SC-CAMLR-XXVII, paragraphe 10.9). Il s'agit là d'un mécanisme utile par lequel tout scientifique pourrait contribuer aux groupes de travail sans devoir soumettre ses articles au Comité scientifique par le biais du représentant d'un Membre. Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'examiner si un tel mécanisme pourrait aider à surmonter certaines des inquiétudes exprimées par l'atelier à propos d'une participation plus large dans les travaux de la CCAMLR, et d'indiquer le type de processus dont il s'agirait.

5.16 Le groupe de travail, notant que la Conférence de l'ICED sur l'évaluation de l'état et des tendances en matière d'habitats, d'espèces clés et d'écosystèmes de l'océan Austral (*ICED Conference on Assessing Status and Trends of Habitats, Key Species and Ecosystems in the Southern Ocean*), qui doit se tenir à Hobart (Australie) en 2018, sera utile pour les travaux du WG-EMM, encourage les Membres à y contribuer si possible. Il est prévu que la conférence sera axée sur les thèmes suivants :

- i) l'évaluation de l'état et des tendances des habitats, des espèces et des écosystèmes et les causes de changement (attribution)

- ii) les réactions des différentes espèces aux conditions changeantes des habitats, telles que l'acidification des océans, les glaces de mer et la température
- iii) des méthodes de modélisation et analytiques visant à l'évaluation de l'état et de tendances
- iv) la mise en place de systèmes d'observation visant à l'estimation de la dynamique et des changements.

Interactions avec le SOOS

5.17 A. Constable présente un état d'avancement de la mise en place du SOOS et de son intérêt pour la CCAMLR. Plus particulièrement, il prend note de :

- i) l'atelier qui s'est tenu à l'université Rutgers en mars 2014 sur l'identification de variables océaniques essentielles de l'écosystème
- ii) une deuxième proposition soumise au SCOR visant à la création d'un groupe de travail sur l'identification de variables océaniques essentielles de l'écosystème
- iii) l'utilisation du *Southern Ocean Knowledge and Information wiki* (www.soki.aq) pour l'échange d'informations ainsi que de l'affichage d'informations revues par des pairs et publiées sur Internet au sujet de méthodes de travail sur le terrain et analytiques, des connaissances dans les domaines des habitats, du biote et des écosystèmes de l'océan Austral et des avancées des travaux du SOOS et de l'ICED.

5.18 Le groupe de travail se félicite de l'état d'avancement des travaux du SOOS. Il rappelle qu'en 2012, il avait examiné le SOOS (SC-CAMLR-XXXI, annexe 6, paragraphes 2.82 à 2.85) et encourage les Membres qui le peuvent à participer à ces travaux. Il indique que ces travaux consisteraient, en premier lieu, à concevoir l'observation de l'écosystème à des échelles circumpolaires et régionales et qu'ils ne mettraient pas forcément l'accent sur les interactions du krill, de ses prédateurs et des pêcheries de krill à l'échelle locale qui font actuellement l'objet d'un examen. Il note que la communauté de la CCAMLR a la compétence et les capacités de recherche voulues pour contribuer à la modélisation à des échelles locales, et mentionne en particulier les activités sur le terrain prévues pour 2015/16 qui offrent une excellente occasion de faire progresser cette modélisation. Il note également qu'à l'avenir, ces travaux et ceux de l'ICED devraient aider à identifier des méthodes pour intégrer l'observation et la modélisation aux différentes échelles spatiales et temporelles présentant de l'intérêt pour le WG-EMM, notamment en ce qui concerne les tendances à long terme et les différences régionales dans l'écosystème.

SG-ASAM

5.19 J. Watkins note que l'emploi du temps du SG-ASAM est déjà suffisamment chargé pour une prochaine réunion avant même qu'on y ajoute les demandes émises à la présente réunion. Toute la période de réunion de 2015 serait nécessaire pour réussir à normaliser les

méthodes et concevoir le schéma acoustique des activités de recherche de 2015/16, ainsi que pour mettre en place des méthodes de gestion et d'analyse des données en résultant. Le groupe de travail décide qu'il sera nécessaire de tenir une telle réunion et recommande au Comité scientifique d'émettre des avis sur la hiérarchisation des tâches du SG-ASAM et d'examiner au plus tôt pendant la période d'intersession comment structurer cette réunion.

Modélisation

5.20 Le groupe de travail note la nécessité de modéliser les processus de l'écosystème à des échelles spatiales et temporelles qui sont utilisables pour la gestion. Il considère que des approches de la modélisation à échelle régionale et mondiale sont utiles pour améliorer notre compréhension des effets des facteurs d'influence à long terme tels que le changement climatique. Il estime toutefois que, pour comprendre les effets éventuels sur l'écosystème de la pêcherie de krill, il faudra probablement des modèles d'une plus haute résolution des interactions qui se produisent à des échelles spatio-temporelles beaucoup plus petites et peut-être des approches de modélisation spatialement explicites. Il rappelle que certains modèles multispécifiques et spatialement explicites du krill, déjà créés à l'intention de la CCAMLR, peuvent continuer à être utilisés ou bien être développés (p. ex. Watters *et al.*, 2013).

5.21 Le groupe de travail s'accorde sur la nécessité de donner la priorité à la mise au point de modèles multispécifiques pour soutenir ses travaux d'élaboration de stratégies de gestion par rétroaction du krill. Il demande au Comité scientifique de considérer comment cela pourrait être réalisé, vu le grand nombre de tâches prioritaires déjà prévues dans le plan de travail. Par exemple, le WG-SAM et le WG-EMM devraient tous deux jouer un rôle dans le développement de ces modèles.

5.22 Le groupe de travail prend note des derniers progrès relatifs au développement de modèles spatialement explicites et plurispécifiques des populations de légines et de leurs proies qui sont ajustés aux données des pêcheries et qui tiennent compte des interactions plurispécifiques et de l'exploitation par les pêcheries (WG-SAM-14/31 ; WG-EMM-14/51). Il est, de plus, d'avis que des approches similaires pourraient être utiles en ce qui concerne les grands prédateurs et le krill. Il rappelle les avis rendus par le Comité scientifique en 2012 selon lesquels le WG-SAM et le WG-EMM devaient organiser un symposium commun sur la modélisation spatialement explicite en 2014 (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 15.2), ce qui, à cause de conflits avec d'autres priorités, n'a pas eu lieu. Le groupe de travail estime que le WG-SAM et le WG-EMM doivent tous deux participer à ces travaux et suggère au Comité scientifique d'envisager comment cet objectif pourrait être atteint, en tenant, par exemple, en 2016 un symposium commun sur la modélisation spatiale, comme cela a déjà été recommandé.

Activités d'intérêt commun avec le CS-CBI

5.23 G. Watters, en sa qualité d'observateur de la CBI auprès du WG-EMM, indique qu'au moins trois sous-comités ou groupes de travail du CS-CBI, notamment le sous-comité sur les autres stocks de cétacés de l'hémisphère Sud, le sous-comité sur les évaluations approfondies et le groupe de travail sur la modélisation de l'écosystème, travaillent sur des sujets d'intérêt pour le WG-EMM.

5.24 Le groupe de travail remercie G. Watters d'avoir servi d'observateur de la CBI auprès du WG-EMM, et note que Rohan Currey (Nouvelle-Zélande) est l'observateur du SC-CAMLR auprès du CS-CBI et sera l'observateur du CS-CBI au SC-CAMLR. Il encourage le président du Comité scientifique à collaborer avec R. Currey et G. Watters pour déterminer la meilleure manière d'assurer l'échange d'informations entre le SC-CAMLR et le CS-CBI, comme l'a fait avec succès K.-H. Kock par le passé.

5.25 Le groupe de travail, estimant que la proposition d'atelier commun entre les deux comités scientifiques, avancée par le CS-CBI pour développer des activités d'intérêt commun aux deux organismes, est intéressante, recommande au Comité scientifique de se pencher sur sa réalisation. Il note que l'organisation d'ateliers communs d'experts pourrait constituer un mécanisme d'interaction avec le WG-EMM. Il suggère de modifier comme suit le mandat proposé par le CS-CBI :

« Favoriser la collaboration du CS-CBI et du SC-CAMLR, notamment sur la création de modèles plurispécifiques et de leur application à l'écosystème marin de l'Antarctique, ainsi que sur d'autres activités d'intérêt mutuel. »

Autres questions

Fonds du CEMP

6.1 Lors de la réunion de 2013 du Comité scientifique, un groupe de gestion du fonds spécial du CEMP (ci-après dénommé « groupe de gestion ») a été établi. O. Godø en a été nommé responsable et J. Arata, deuxième vice-responsable (SC-CAMLR-XXXII, paragraphes 13.3 et 13.4). Conformément à la décision du Comité scientifique, Taro Ichii (Japon) a été nommé en tant que premier vice-responsable du groupe de gestion.

6.2 Le groupe de gestion examine deux propositions de recherche pour 2014/15 soumises dans les délais établis. Les deux projets, qui coordonnent et combinent des activités multinationales, ont été présentés par G. Watters et comprennent des informations soumises par l'Argentine, l'Australie, la Pologne et l'Ukraine.

6.3 La première proposition sollicite des fonds pour établir un réseau de caméras dans les sites du CEMP de la sous-zone 48.1, afin d'aider les Membres participant à ce projet à collecter des données sur la phénologie reproductive et la réussite de la reproduction, ce qui améliorerait la qualité des données et élargirait la portée spatiale des suivis réalisés actuellement. Il est important d'avoir recours à un expert externe en réseaux de caméras pour garantir un fonctionnement efficace et correct de ces caméras.

6.4 La deuxième proposition se focalise sur le suivi des manchots par balise émettrice dans le but d'estimer le chevauchement spatial de la recherche de nourriture par les manchots, notamment en hiver, avec la pêche de krill. Les résultats seront directement applicables au système de FBM.

6.5 Les deux propositions s'inscrivent dans les objectifs principaux du fonds spécial du CEMP (SC-CAMLR-XXXII/BG/11). Le groupe de gestion se félicite du niveau de collaboration et de coordination entre plusieurs Membres dans ce type de travaux et recommande d'attribuer aux initiateurs de ces deux propositions le montant du fonds du

CEMP disponible pour 2014, tout en reconnaissant que la somme totale demandée pour les deux propositions excède le solde actuel de ce fonds. Le groupe de gestion ne privilège aucune des deux propositions, mais laisse aux initiateurs le soin de fournir au Comité scientifique des informations détaillées sur la manière dont ils comptent utiliser les fonds disponibles et sur la disponibilité de fonds de contrepartie.

Le programme de bourse scientifique de la CCAMLR

6.6 Le responsable du WG-EMM invite les trois lauréats de la bourse de la CCAMLR qui assistent cette année à la réunion, Anna Panasiuk-Chodnicka (Pologne), Mercedes « Mecha » Santos (Argentine) et Xinliang Wang (République populaire de Chine) à faire une présentation au groupe de travail sur les recherches qu'ils mènent dans le cadre du programme de bourse.

6.7 A. Panasiuk-Chodnicka décrit un programme de suivi écologique exhaustif que propose d'entreprendre la Pologne dans la baie de l'Amirauté (île du roi George, îles Shetland du Sud). Ce suivi intégrera des données biologiques, chimiques et géophysiques de milieux tant marins que terrestres, continuera dans la lancée des recherches scientifiques et suivis menés de longue date par la Pologne dans la baie de l'Amirauté et formera une base solide pour mesurer les variations dans les écosystèmes de l'Antarctique. A. Panasiuk-Chodnicka explique que la baie de l'Amirauté est située dans une région de climat dynamique caractérisée par des conditions maritimes variables qui la rendent particulièrement sensible au changement climatique. Cette baie est également un site de reproduction pour trois espèces de pinnipèdes *Pygoscelis* dont le suivi est entrepris dans le cadre du CEMP.

6.8 A. Panasiuk-Chodnicka présente également des données sur des échantillons du suivi biologique marin collectés lors d'une expédition à la base H. Arctowski pendant l'été austral 2008/09. Les échantillons ont été prélevés dans la partie centrale de la baie de l'Amirauté, dans l'anse Ezcurra et dans de petites baies au moyen d'un filet WP2 d'un maillage de 200 µm. Les résultats montrent que le macro-zooplancton était représenté par des espèces telles que *E. superba*, *E. frigida*, *E. crystallorophias* et *T. macrura*. *Thysanoessa macrura* apparaissait en plus grand nombre dans la baie de l'Amirauté et était observé à toutes les stations, alors que *E. superba* apparaissait moins régulièrement et en moins grand nombre. La sélectivité des engins d'échantillonnage au filet sera examinée dans le cadre du nouveau programme de suivi en utilisant de multiples filets.

6.9 Le groupe de travail se félicite de la présentation et est d'avis qu'un programme de suivi écologique assez large fournirait un contexte important pour l'interprétation de données de suivi monospécifiques. Il considère, de plus, qu'il serait possible de relier les données de suivi de la baie de l'Amirauté aux données des campagnes de recherche collectées dans le détroit de Bransfield, y compris les recherches multinationales sur l'écosystème basé sur le krill prévues pour 2015/16.

6.10 Le groupe de travail note aussi que, alors que les données actuelles semblent indiquer que *E. superba* est moins commun que les autres euphausiidés dans la baie de l'Amirauté, les récentes captures de krill dans la baie mettent en évidence le fait que *E. superba* est parfois abondant. D'autre part, l'aspect saisonnier du suivi polonais pourrait aider à expliquer cette variabilité.

6.11 A. Panasiuk-Chodnicka remercie la CCAMLR de lui avoir accordé cette bourse pour 2014/15 et les participants au WG-EMM de leur accueil chaleureux et de leur soutien pendant cette première année du programme de bourse. Elle remercie aussi son mentor, Małgorzata Korczak-Abshire (Pologne), de son soutien et de ses conseils.

6.12 M. Santos fait un état d'avancement des travaux mentionnés lors de WG-EMM-13 et donne un aperçu des données de deux années consécutives sur le régime alimentaire et la distribution de la recherche de nourriture du manchot Adélie à la baie Hope/Esperanza, vers la fin de la saison de reproduction et sa dispersion après la reproduction (WG-EMM-14/42). Lors des deux saisons, le régime alimentaire était principalement constitué de krill. Les lieux de recherche de nourriture pendant la période de reproduction étaient concentrés à l'ouest de la colonie et au nord du détroit de Bransfield/Mar de la Flota pour les deux années. Pendant la période de pré-mue, les manchots Adélie ont quitté leur colonie de naissance et se sont alimentés plus à l'est, dans le nord de la mer de Weddell, à une distance pouvant atteindre 400 km de la colonie.

6.13 M. Santos explique qu'il est important de comprendre l'influence des conditions locales, telles que l'abondance des chutes de neige, sur la réussite de la reproduction du manchot et l'interprétation des indices du CEMP, notamment dans le contexte de la FBM. Le régime alimentaire et le comportement de recherche de nourriture du manchot à la baie Hope/Esperanza étaient très stables d'une année sur l'autre. Pourtant, la réussite de la reproduction a grandement varié car, l'une des années, les manchots ont couvé leurs œufs dans une épaisse couche de neige, ce qui a entraîné un niveau élevé d'échec des nids et, de là, une faible réussite de la reproduction qui était sans rapport avec la disponibilité des proies. Selon M. Santos, cela illustre l'importance des suivis intensifs aux sites du CEMP en tant que référence pour le suivi à distance, mais il conviendrait d'examiner comment détecter les années de faible abondance de krill qui coïncident avec des années de chutes de neige abondantes ayant entraîné une réussite médiocre de la reproduction.

6.14 M. Santos présente également les principaux résultats de WG-EMM-14/43 qui porte sur l'étude de l'échelle spatiale de suivis réalisés par trois pays – l'Argentine, la Pologne et les États-Unis – sur des sites du CEMP très rapprochés. À cette fin, cinq indices appartenant à trois catégories principales, à savoir le recensement (reproducteurs et jeunes), la réussite de la reproduction (taux de crèche) et la croissance des jeunes (poids à la mue) ont été étudiés sur deux espèces de manchots (*Pygoscelis*) contrôlées sur trois sites de l'île du roi George/25 de Mayo. On a constaté une forte corrélation positive entre les sites dans les données de recensement, ce qui semble indiquer que les informations collectées sur les trois sites sont similaires. De plus, les analyses ont également mis en évidence des différences spécifiques au site et à l'espèce qui soulignent l'hétérogénéité des indices de réussite de la reproduction et de croissance des jeunes à des échelles locales.

6.15 Il serait utile, dans le vaste réseau d'activités de suivi du CEMP, de mettre en place plusieurs pôles de suivis, tel qu'à l'île du roi George, pour tenter d'identifier l'importance relative des facteurs écologiques locaux et de mieux estimer l'ampleur de la variabilité que ces facteurs peuvent introduire dans les indices du CEMP. M. Santos suggère d'établir un groupe de sites du CEMP qui comprendrait les sites de contrôle de la baie Hope et de l'île Seymour.

6.16 Le groupe de travail se félicite des progrès accomplis par M. Santos dans le cadre de la contribution de l'Argentine au suivi du CEMP et au groupe de travail en général, notamment en ce qui concerne le développement de la collaboration des Membres et la coordination du

suivi réalisé par le biais du CEMP et des recherches s'y rattachant dans les sous-zones 48.1 et 48.2. Le groupe de travail est également heureux de noter que l'Argentine s'engage à soutenir la participation de M. Santos aux travaux de la CCAMLR après la période d'application de la bourse.

6.17 M. Santos remercie la CCAMLR de lui avoir accordé une bourse pour 2013/14. Elle se dit, par ailleurs, reconnaissante de tout le soutien qu'elle a reçu les deux années couvertes par la bourse, et remercie en particulier son mentor, J. Hinke, de ses conseils, de sa patience et de sa gentillesse à tout égard.

6.18 X. Wang fait un exposé des travaux qu'il a entrepris dans le cadre de la bourse, lesquels portaient sur l'utilisation des données acoustiques fournies par les navires pêchant le krill. Ces travaux ont été présentés à WG-EMM-13 et à SG-ASAM-14. Il donne un aperçu de ses travaux de numérisation des photographies de l'écran de l'échosondeur sur les navires de pêche au krill et de développement d'un algorithme afin de produire une estimation des caractéristiques et de la densité relative des bancs de krill rencontrés lors des opérations de pêche dans le but de fournir des informations sur la variation spatio-temporelle des bancs de krill. Il présente également le travail qu'il a effectué pour mettre au point une technique post-traitement d'algorithmes de réduction du bruit pour résoudre le problème du « bruit de pointe » des données acoustiques.

6.19 En décembre 2013, X. Wang a participé à une campagne acoustique expérimentale effectuée par un navire de pêche au krill chinois, le *U Tong Ai*, équipé d'un échosondeur EK60. Il décrit ses travaux dans WG-EMM-14/47, avec des informations détaillées sur cette campagne d'évaluation et les résultats préliminaires sur la répartition géographique du krill autour des îles Shetland du Sud. Le schéma en radiales s'aligne sur celui de la campagne US AMLR menée dans le même secteur. Du krill a pu être observé dans la plus grande partie de la zone de la campagne d'évaluation. La densité moyenne (S_v) des bancs de krill avait tendance à être plus élevée dans les eaux côtières au nord des îles, ce qui n'a pas été observé dans le détroit de Bransfield. La plupart des bancs de krill se trouvaient dans les 100 m supérieurs et leur épaisseur ne dépassait pas 30 m. X. Wang souligne l'aspect positif de l'expérience ayant consisté à mener une campagne de recherche qui pourrait mener à la collecte de nouvelles données scientifiques par des navires chinois de pêche au krill les saisons de pêche prochaines.

6.20 X. Wang note que la bourse de la CCAMLR a été le catalyseur de son engagement dans le programme d'observateurs national chinois. Il souligne la possibilité que les navires chinois pêchant le krill collectent des données acoustiques à grande échelle spatio-temporelle pour permettre une meilleure compréhension de la répartition géographique et de la variation des bancs de krill et de leur interaction avec la pêcherie. Il fait également part de sa participation potentielle aux recherches multinationales de 2015/16 sur l'écosystème basé sur le krill dans la zone 48.

6.21 X. Wang est reconnaissant à la CCAMLR de lui avoir attribué une bourse (2013/14) et à Xianyong Zhao (République populaire de Chine) qui lui a servi de mentor. Il remercie également les participants au SG-ASAM-14 et au WG-EMM-14 des avis constructifs qu'ils ont émis sur ses travaux pendant la réunion et dans le « e-groupe ».

6.22 Le groupe de travail remercie X. Wang de son exposé et estime que sa contribution au domaine en expansion des données acoustiques provenant de navires pêchant le krill est d'une grande utilité pour la CCAMLR, d'autant plus que l'engagement de la Chine en matière de recherche sur le krill s'intensifie.

6.23 Le groupe de travail reconnaît que les trois présentations des lauréats des bourses démontrent que le programme de bourse scientifique de la CCAMLR s'est révélé un excellent mécanisme pour faire participer des scientifiques en début de carrière aux travaux de la CCAMLR.

Adoption du rapport et clôture de la réunion

7.1 Le groupe de travail se félicite du niveau de participation aux discussions de la réunion et à la préparation du rapport. Grâce à cela, le rapport de la réunion du WG-EMM a pu être adopté en temps voulu le dernier jour de la réunion.

7.2 Dans son discours de clôture, S. Kawaguchi remercie tous les participants d'avoir, par leur expertise, contribué aux travaux du WG-EMM et aux discussions qui se sont déroulées lors de la réunion. Il remercie également les coordinateurs des sous-groupes, les rapporteurs, les lauréats des bourses de la CCAMLR et le secrétariat. S. Kawaguchi adresse également ses remerciements à INACH et à J. Arata et ses collègues pour leur chaleureuse hospitalité et leur assistance lors de la réunion.

7.3 C. Jones, au nom du groupe de travail et du Comité scientifique, remercie S. Kawaguchi d'avoir si bien su mener les discussions et de son examen minutieux des travaux du WG-EMM, ainsi que d'avoir réussi à regrouper les avis sur l'évolution jusqu'à la 2^e étape de la FBM de la pêche de krill et sur un système représentatif d'AMP.

Références

- Berzin, A.A. and V.L. Vladimirov. 1983. Novyi vid kosatki (Cetacea, Delphinidae) iz vod Antarktiki [A new species of killer whale (Cetacea, Delphinidae) from Antarctic waters]. Translated from the Russian by S. Pearson. *Zool. Zh.*, 62: 287–295.
- Cury, P.M., I.L. Boyd, S. Bonhommeau, T. Anker-Nilssen, R.J.M. Crawford, R.W. Furness, J.A. Mills, E.J. Murphy, H. Österblom, M. Paleczny, J.F. Piatt, J.-P. Roux, L. Shannon, W.J. Sydeman. 2011. Global seabird response to forage fish depletion – one-third for the birds. *Science*, 334 (6063): 1703–1706, doi: 10.1126/science.1212928.
- Kinzey, D., G. Watters and C.S. Reiss. 2013. Effects of recruitment variability and natural mortality on generalised yield model projections and the CCAMLR decision rules for Antarctic krill. *CCAMLR Science*, 20: 81–96.
- La Rue, M.A., J.J. Rotella, R.A. Garrott, D.B. Siniff, D.G. Ainley, G.E. Stauffer, C.C. Porter and P.J. Morin. 2011. Satellite imagery can be used to detect variation in abundance of Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) in Erebus Bay, Antarctica. *Polar Biol.*, 34 (11): 1727–1737.

- Lynch, H.J., R. White, A.D. Black and R. Naveen. 2012. Detection, differentiation, and abundance estimation of penguin species by high-resolution satellite imagery. *Polar Biol.*, 35 (6): 963–968, doi: 10.1007/s00300-011-1138-3.
- Pitman, R.L. and P. Ensor. 2003. Three forms of killer whales (*Orcinus orca*) in Antarctic waters. *J. Cetacean Res. Manage.*, 5: 131–139.
- Thorpe, S.E., K.J. Heywood, D.P. Stevens and M.A. Brandon. 2004. Tracking passive drifters in a high resolution ocean model: Implications for interannual variability of larval krill transport to South Georgia. *Deep-Sea Res. I*, 51: 909–920.
- Thorpe, S.E., E.J. Murphy and J.L. Watkins. 2007. Circumpolar connections between Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana) populations: Investigating the roles of ocean and sea ice transport. *Deep-Sea Res. I*, 54: 792–810.
- Watters, G.M., S.L. Hill, J. 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: 710–725.

Tableau 1 : Points à clarifier dans les notifications de projets de pêche au krill.

Navire	Points identifiés comme devant être clarifiés
Tous les navires chiliens notifiés (Notification ID_84030)	Tous les navires ont déclaré les mêmes modèles et types d'échosondeurs. Le Membre ayant soumis la notification doit confirmer cette information. ^a
<i>Kai Shun, Kai Li</i> (Notification ID_83786)	Ces navires disposent d'un échosondeur, qualifié à tort dans les notifications de sonar. Le Membre ayant soumis la notification doit confirmer cette information. ^b
<i>Insung Ho</i> (Notification ID_84026)	Un échosondeur sera installé sur ce navire en novembre. Le Membre ayant soumis la notification doit fournir des détails sur le modèle et la fréquence de cet échosondeur. ^b
<i>Sejong</i> (Notification ID_84026)	Il semblerait que la déclaration du modèle d'échosondeur soit erronée. Le Membre ayant soumis la notification doit confirmer cette information. ^b
<i>Antarctic Sea, Juvel</i> (Notification ID_84045)	Il semblerait que la déclaration des fréquences utilisées par les échosondeurs soit erronée. Le Membre ayant soumis la notification doit confirmer cette information. ^b

^a Confirmation reçue pendant la réunion.

^b Corrections apportées pendant la réunion.

Tableau 2 : Données disponibles pour la 2^e étape.

Catégorie	Type de données	Source	Échelle temporelle de la collecte	Échelle spatiale de la collecte	Disponibles auprès de la CCAMLR
Krill	Biomasse	Campagnes d'évaluation nationales	Mois	SSMU, par ex APDPW, APE	Non
	Fréquence des longueurs	Campagnes d'évaluation, pêche, prédateurs	Mensuelle ou toute l'année		Oui (pêche)
Prédateur	Capture	Pêche	De décembre à août/septembre	SSMU, par ex APDPW, APE	Oui
	CEMP	CEMP – arrivée	Été	Sites du CEMP/secteurs d'alimentation	Oui
		CEMP – reproduction/recherche de nourriture	Été	Sites du CEMP/secteurs d'alimentation	Oui
Pêche	Capture	CEMP – pluriannuel	Été	Sites du CEMP/secteurs d'alimentation	Oui
	Distribution	Trait par trait	De décembre à août/septembre	Position exacte des captures	Oui
Environnement	SST	Position du trait (VMS)	De décembre à août/septembre		Oui
	CTD	Portail(s) de données SOOS	Tous les jours	Globale (glaces)	Non
		Campagnes d'évaluation nationales	Mois (associé aux campagnes d'évaluation du krill)	SSMU, par ex APDPW, APE	Non

Liste des participants

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Punta Arenas, Chili, du 7 au 18 juillet 2014)

Responsable	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of the Environment so.kawaguchi@aad.gov.au
Allemagne	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute thomas.brey@awi.de Ms Patricia Brtnik German Oceanographic Museum patricia.brtnik@meeresmuseum.de Dr Lena Teuber Universität Bremen, AG Marine Zoologie, FB 2, NW2A teuber@uni-bremen.de
Argentine	Ms Andrea Capurro Instituto Antártico Argentino acapurro82@gmail.com Ms María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino mechasantos@yahoo.com.ar
Australie	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Chili	Dr Javier Arata Instituto Antártico Chileno jarata@inach.cl

Dr Cesar Cardenas
Instituto Antártico Chileno
cesar.cardenasalacorn@vuw.ac.nz

Dr Sergio Neira
Universidad de Concepcion
seneira@udec.cl

Dr Edwin Niklitschek
Universidad de Los Lagos
edwin.niklitschek@ulagos.cl

**Chine, République
populaire de**

Mr Hongliang Huang
East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Sciences
ecshhl@163.com

Mr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
wangxl@ysfri.ac.cn

Dr Tao Zuo
Yellow Sea Fisheries Research Institute (YSFRI), Chinese
Academy of Fishery Science (CAFS)
zuotao@ysfri.ac.cn

Corée, République de

Ms Myo-in Chang
Ministry of Oceans and Fisheries
indigo75@korea.kr

Dr Jong Hee Lee
National Fisheries Research and Development Institute
jonghlee@korea.kr

Dr Inja Yeon
National Fisheries Research and Development Institute
ijyeon@korea.kr

Espagne

Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ca.ieo.es

États-Unis d'Amérique

Dr Mike Goebel
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
mike.goebel@noaa.gov

Dr Jefferson Hinke
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
jefferson.hinke@noaa.gov

Dr Christopher Jones
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Christian Reiss
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
christian.reiss@noaa.gov

Dr George Watters
(IWC Observer)
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
george.watters@noaa.gov

Japon

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Mr Hideki Moronuki
Fisheries Agency of Japan
hideki_moronuki@nm.maff.go.jp

Dr Luis A. Pastene
Institute of Cetacean Research
pastene@cetacean.jp

Nouvelle-Zélande

Dr Debbie Freeman
Department of Conservation
dfreeman@doc.govt.nz

Dr Ben Sharp
Ministry for Primary Industries - Fisheries
ben.sharp@mpi.govt.nz

Norvège

Dr Olav Rune Godø
Institute of Marine Research
olavrune@imr.no

Dr Tor Knutsen
Institute of Marine Research
tor.knutsen@imr.no

Dr Bjørn Krafft
Institute of Marine Research
bjorn.krafft@imr.no

Pologne

Dr Anna Panasiuk-Chodnicka
University of Gdansk
oceapc@ug.edu.pl

Royaume-Uni

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science
chris.darby@cefas.co.uk

Dr Susie Grant
British Antarctic Survey
suan@bas.ac.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Mr Robert Scott
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science
robert.scott@cefas.co.uk

Dr Marta Soffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science
marta.soffker@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dr Jon Watkins
British Antarctic Survey
jlwa@bas.ac.uk

Russie, Fédération de

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlant.baltnet.ru

Dr Andrey Petrov
FSUE "VNIRO"
petrov@vniro.ru

Ukraine

Dr Leonid Pshenichnov
Methodological and Technological Center of Fishery and
Aquaculture
lkpbikentnet@gmail.com

Union européenne

Dr Volker Siegel
Institute of Sea Fisheries – Johann Heinrich von Thünen
Institute
volker.siegel@ti.bund.de

Dr Jan van Franeker
IMARES
jan.vanfraneker@wur.nl

État adhérent**Pérou**

Dr Patricia Mercedes Ayon Dejo
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
payon@imarpe.gob.pe

Dr Rodolfo Martín Cornejo Urbina
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
rcornejo@imarpe.gob.pe

Secrétariat de la CCAMLR

Ms Doro Forck
Directrice intérimaire de la communication
doro.forck@ccamlr.org

Dr David Ramm
Directeur des données
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Directeur scientifique
keith.reid@ccamlr.org

Ordre du jour

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Punta Arenas, Chili, du 7 au 18 juillet 2014)

1. Introduction
 - 1.1 Ouverture de la réunion
 - 1.2 Adoption de l'ordre du jour et nomination des rapporteurs
 - 1.3 Examen des avis requis et interactions avec les autres groupes de travail
2. Écosystème centré sur le krill et questions liées à la gestion de la pêche de krill
 - 2.1 Questions d'actualité
 - 2.1.1 Activités de pêche
 - 2.1.2 Observation scientifique
 - 2.1.3 Biologie, écologie et gestion du krill
 - 2.1.4 CEMP et WG-EMM-STAPP
 - 2.1.5 Rôle des poissons dans l'écosystème
 - 2.2 Questions pour l'avenir
 - 2.2.1 Stratégie de gestion par rétroaction
 - 2.2.2 CEMP et WG-EMM-STAPP
 - 2.2.3 Modèle d'évaluation intégrée
 - 2.2.4 Campagnes d'évaluation par des navires de pêche
3. Gestion spatiale
 - 3.1 Aires marines protégées (AMP)
 - 3.2 Écosystèmes marins vulnérables (VME)
4. Avis au Comité scientifique et à ses groupes de travail
5. Travaux futurs
6. Autres questions
7. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Liste des documents

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Punta Arenas, Chili, du 7 au 18 juillet 2014)

WG-EMM-14/01	Net diagrams and MED of CM 21-03 Delegation of the European Union
WG-EMM-14/02	Do krill fisheries compete with macaroni penguins? Spatial overlap in prey consumption and krill catches during winter N. Ratcliffe, S.L. Hill, I.J. Staniland, R. Brown, S. Adlard, C. Horswill and P.N. Trathan (United Kingdom)
WG-EMM-14/03	Update for CCAMLR WG-EMM on the BAS, BirdLife, SCAR penguin tracking database development and analysis project P. Trathan, B. Lascelles (United Kingdom) and M. Hindell (Australia)
WG-EMM-14/04	Practical options for developing feedback management for the krill fishery in Subarea 48.2 P. Trathan (United Kingdom), M. Santos (Argentina) and O.R. Godø (Norway)
WG-EMM-14/05	Advances in the use of airborne aerial survey techniques to estimate krill-eating penguin populations in Area 48 P.N. Trathan, A.J. Fox, N. Ratcliff and P.T. Fretwell (United Kingdom)
WG-EMM-14/06 Rev. 1	Long-term study of the at-sea distribution of seabirds and marine mammals in the Scotia Sea, Antarctica J.L. Orgeira, M. Alderete, Y.G. Jiménez and J.C. González (Argentina)
WG-EMM-14/07	Short paper to CCAMLR on the ICED Southern Ocean food webs and scenarios workshop: ICED information paper for CCAMLR WG-EMM R.D. Cavanagh, E.J. Murphy, S.L. Hill and N.M. Johnston (United Kingdom) (on behalf of the ICED workshop and ICED Scientific Steering Committee)
WG-EMM-14/08	Developing high-resolution hydrodynamic models of the shelf regions around South Georgia and the South Orkney Islands E.J. Murphy, E.F. Young, S.E. Thorpe, P.N. Trathan (United Kingdom) and O.R. Godø (Norway)

- WG-EMM-14/09 Estimating abundance of Antarctic fur seals at South Georgia
J. Forcada, I.J. Staniland, A.R. Martin, A.G. Wood and
P.N. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-14/10 Plans for a multi-national coordinated investigation focusing on
the krill-based ecosystem in Area 48 during the 2015–16 austral
summer
J. Watkins (United Kingdom), O.R. Godø, K. Kovacs (Norway)
and P. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-14/11 Exploring variability in the locations used by the krill fishery in
Area 48 in relation to intra- and inter-annual variability in
seasonal sea ice
J. Silk, S.L. Hill and P.N. Trathan (United Kingdom)
- WG-EMM-14/12 Recommendations from a cross-sector workshop on krill fishing
and conservation in the Scotia Sea and Antarctic Peninsula
region
S. Hill, R. Cavanagh, R. Downie, C. Knowl and and S. Grant
(United Kingdom)
- WG-EMM-14/13 Winter distribution and condition of Antarctic krill in relation to
sea-ice and water column production in the South Shetland
Islands during Austral Winter 2013
C.S. Reiss, J. Walsh, K. Dietrich and J.A. Santora (USA)
- WG-EMM-14/14 Assessment of escape mortality of Antarctic krill (*Euphausia
superba*) in trawls
B.A. Krafft (Norway) and L.A. Krag (Denmark)
- WG-EMM-14/15 Development in maturity stage composition and vertical
distribution in an Antarctic krill (*Euphausia superba*) hotspot
B.A. Krafft, G. Skaret and T. Knutsen (Norway)
- WG-EMM-14/16 Report from the annual survey of Antarctic krill and apex
predators distribution at South Orkney Islands in 2014, and
assessing escape mortality of krill in trawls
B.A. Krafft (Norway), L.A. Krag (Denmark), T.A. Klevjer,
G. Skaret and R. Pedersen (Norway)
- WG-EMM-14/17 The southernmost find a Magellanic penguin *Spheniscus
magellanicus* in Antarctica
P. Dmytro (Ukraine)
- WG-EMM-14/18 Additional information on notification of intent to participate in
the 2014–2015 fishery for *Euphausia superba*
Delegation of Chile

WG-EMM-14/19	Progress report on the scientific data compilation and analyses in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) K. Teschke, K. Jerosch, H. Pehlke and T. Brey (Germany)
WG-EMM-14/20	Review of the Russian marine researches in the south-eastern part of the Atlantic Antarctic Area (20°W–30°E) V. Shnar and S. Kasatkina (Russia)
WG-EMM-14/21	Analysis of krill fishery operations in Subarea 48.1: spatial-time distribution of CPUE and fishing efforts S. Kasatkina and P. Gasyukov (Russia)
WG-EMM-14/22	Variability of krill fishery operations in Subarea 48.2 in relation to fishing methods: spatial–temporal distribution of CPUE and of fishing efforts S. Kasatkina (Russia)
WG-EMM-14/23	Background and criteria of establishment of Marine Protected Area (MPA) in the Weddell Sea A.F. Petrov, V.A. Bizikov, K.V. Shust and E.F. Uryupova (Russia)
WG-EMM-14/24	Draft Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
WG-EMM-14/25	Draft MPA Report for the South Orkney Islands Southern Shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
WG-EMM-14/26	Review of the South Orkney Islands Southern Shelf (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2) Delegation of the European Union
WG-EMM-14/27	Expanding Antarctic seabird monitoring in east Antarctica using a remote camera network: potential use for monitoring for feedback management C. Southwell and L. Emmerson (Australia)
WG-EMM-14/28	A proposed observer logbook for the 2015 krill trawl fishery Secretariat
WG-EMM-14/29	Estimation of the green weight of krill caught Secretariat
WG-EMM-14/30	CEMP indices: 2014 update Secretariat

- WG-EMM-14/31 Update on the analysis of fish by-catch in the krill fishery using data from the CCAMLR Scheme of Scientific Observation Secretariat
- WG-EMM-14/32 Proposal for a Resolution on Standardised Procedure to Establish CCAMLR MPAs in accordance with the Conservation Measure 91-04
Delegation of Japan
- WG-EMM-14/33 Net diagrams and mammal exclusion devices of Chinese krill fishing vessels
Delegation of the People's Republic of China
- WG-EMM-14/34 Net diagrams for Norwegian vessels notified for krill fishery in 2014/15 – Notification ID 84045
Delegation of Norway
- WG-EMM-14/35 Discussion on recent results from an integrated assessment of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in Subarea 48.1
G.M. Watters, C.S. Reiss and D. Kinzey (USA)
- WG-EMM-14/36 Spatial overlap of krill-dependent predators and krill fishery catches and a proposal for subdivision of catch limits in Subarea 48.1
J.T. Hinke, M.E. Goebel (USA), M.M. Santos (Argentina), P.N. Trathan (UK), W.Z. Trivelpiece and G.M. Watters (USA)
- WG-EMM-14/37 A comparison of gear selectivity among three fishing gears for Antarctic krill with notes on the demographic patterns and productivity of Antarctic krill during summer 2014
C. Reiss (USA) and M. Espino Sanchez (Peru)
- WG-EMM-14/38 *Pleuragramma antarcticum* distribution in the Ross Sea during late austral summer 2013
C. Brooks and K. Goetz (USA)
- WG-EMM-14/39 Squeezed from both ends: Decline in Antarctic fur seals in the South Shetland Islands driven by both Top-down and Bottom-up processes
M.E. Goebel and C.S. Reiss (USA)
- WG-EMM-14/40 Progress report on the development of MPAs in Domain 1
J. Arata, C. Gaymer, F. Squeo (Chile), E. Marschoff, E. Barrera-Oro and M. Santos (Argentina)
- WG-EMM-14/41 Realization of the Marine Protected Area network in the Akademik Vernadsky Station region
A.Yu. Utevsky, E.I. Sennaya and M.Yu. Kolesnykova (Ukraine)

- WG-EMM-14/42 Breeding and post-breeding foraging locations of Adélie penguins at Hope Bay/Esperanza, Antarctic Peninsula
M.M. Santos (Argentina), P.N. Trathan (UK), S. Thanassekos (Secretariat), E.F. Rombolá, M.A. Juárez (Argentina), K. Reid (Secretariat) and J.T. Hinke (USA)
- WG-EMM-14/43 How similar are CEMP indices from adjacent locations? A case of study using *Pygoscelis adeliae* and *P. papua* monitoring data from three breeding colonies on King George Island
M.M. Santos (Argentina), M. Korczak-Abshire (Poland), M.A. Juárez (Argentina), W.Z. Trivelpiece and J.T. Hinke (USA)
- WG-EMM-14/44 Apparent decrease of Weddell seal numbers in the western Ross Sea
D.G. Ainley, M.A. Larue (USA), I. Stirling (Canada), S. Stammerjohn and D.B. Siniff (USA)
- WG-EMM-14/45 Rev. 1 Net diagrams and MED of CM 21-03 for Korean krill fishing vessels
Delegation of the Republic of Korea
- WG-EMM-14/46 Приложение 21-03/A Уведомление о намерении участвовать в промысле *Euphausia superba*
[Notification of intent to participate in a fishery for *Euphausia superba*]
Delegation of Ukraine (in Russian, partially available in English)
- WG-EMM-14/47 The krill distribution in waters around the South Shetland Islands: Preliminary results from an acoustic survey conducted by a Chinese krill fishing vessel in December 2013
X. Wang, X. Zhao, G. Qi, T. Zuo, J. Zhu, J. Zhang and X. Li (People's Republic of China)
- WG-EMM-14/48 A draft MPA Report for the East Antarctica Planning Domain
A. Constable (Australia), P. Koubbi (France), J. Melbourne-Thomas, M. Sumner, S. Jacob and M. Guest (Australia)
- WG-EMM-14/49 Identifying priority areas for conservation within Domain 1
J. Arata (Chile)
- WG-EMM-14/50 Stable isotope analysis of tissue samples to investigate trophic linkages of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross and Amundsen Sea regions
M.H. Pinkerton, S.J. Bury, J.C.S. Brown, J. Forman and A. Kilimnik (New Zealand)

- WG-EMM-14/51 Development of a spatially-explicit minimum realistic model for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) and its main prey (Macrouridae and Channichthyidae) in the Ross Sea
S. Mormede, M. Pinkerton, A. Dunn, S. Hanchet and S. Parker (New Zealand)
- WG-EMM-14/52 Update on the Top Predator Alliance project, 2013–14 season: Killer whales
R. Eisert, M.H. Pinkerton (New Zealand), L. Torres (USA), R.J.C. Currey, P.H. Ensor, E.N. Ovshyanikova, I.N. Visser (New Zealand) and O.T. Oftedal (USA)
- WG-EMM-14/53 Infectious diseases of Antarctic penguins: current status and future threats
W.W. Grimaldi, P.J. Seddon, P.O.B. Lyver, S. Nakagawa and D.M. Tompkins (New Zealand)
- WG-EMM-14/54 Semi-automated software to count and validate Adélie penguin colonies from aerial photographs
S.J. McNeill, K.J. Barton and P.O'B. Lyver (New Zealand)
- WG-EMM-14/55 Adélie penguin colony size predicts south polar skua abundance on Ross Island, Antarctica
D.J. Wilson, P.O'B. Lyver (New Zealand), A.L. Whitehead (Australia), T.C. Greene (New Zealand), K. Dugger (USA), B.J. Karl, J.R.F. Barringer, R. McGarry (New Zealand), A.M. Pollard and D.G. Ainley (USA)
- WG-EMM-14/56 Censuses in the northernmost colony of Emperor penguin (*Aptenodytes forsteri*) in the tip of the Antarctic Peninsula at Snow Hill Island, Weddell Sea, Antarctica
M. Libertelli and N. Coria (Argentina)
- WG-EMM-14/57 Non attribué
- WG-EMM-14/58 Draft Krill Fishery Report
Secretariat
- WG-EMM-14/59 Admiralty Bay (South Shetland Islands) as a model area for the long-term marine monitoring program – reasons and opportunities
A. Panasiuk-Chodnicka, M. Korczak-Abshire, M.I. Żmijewska, K. Chwedorzewska, E. Szymczak, D. Burska, D. Pryputniewicz-Flis and K. Łukawska-Matuszewska (Poland)

- WG-EMM-14/60 Species variability and population structure of Euphausiacea in Admiralty Bay (King George Island; South Shetland Islands) during Antarctic summer
A. Panasiuk-Chodnicka, J. Wawrzynek and M. Iwona Żmijewska (Poland)
- WG-EMM-14/61 Identifying areas for monitoring studies
J. Arata and F. Baeza (Chile)
- Autres documents
- WG-EMM-14/P01 A new bathymetric compilation for the South Orkney Islands, Antarctic Peninsula (49°–39°W to 64°–59°S): insights into the glacial development of the continental shelf
W.A. Dickens, A.G.C. Graham, J.A. Smith, J.A. Dowdeswell, R.D. Larter, C.-D. Hillenbrand, P.N. Trathan, J.E. Arndt and G. Kuhn
Geochemistry, Geophysics, Geosystems, (2014),
doi: 10.1002/2014GC005323
- WG-EMM-14/P02 An assessment of the use of ocean gliders to undertake acoustic measurements of zooplankton: the distribution and density of Antarctic krill in the Weddell Sea
D. Guihen, S. Fielding, E. Murphy, K. Heywood and G. Griffiths
Limnol. Oceanogr.: Methods, 12 (2014): 373–389,
doi: 10.4319/lom.2014.12.373
- WG-EMM-14/P03 Surface exchange between the Weddell and Scotia Seas
A.F. Thompson and M.K. Youngs
Geophys. Res. Lett., 40 (2013): 1–6,
doi: 10.1002/2013GL058114
- WG-EMM-14/P04 Interannual variability in Antarctic krill (*Euphausia superba*) density at South Georgia, Southern Ocean: 1997–2013
S. Fielding, J.L. Watkins, P. N. Trathan, P. Enderlein, C.M. Waluda, G. Stowasser, G.A. Tarling and E.J. Murphy
ICES J. Mar. Sci., (2014), doi: 10.1093/icesjms/fsu104
- WG-EMM-14/P05 First global census of the Adélie penguin
H.J. Lynch and M.A. LaRue
The Auk, (2014), in press
- WG-EMM-14/P06 Risk maps for Antarctic krill under projected Southern Ocean acidification
S. Kawaguchi, A. Ishida, R. King, B. Raymond, N. Waller, A. Constable, S. Nicol, M. Wakit and A. Ishimatsu
Nature Climate Change, 3 (2013): 843–847,
doi: 10.1038/NCLIMATE1937

- WG-EMM-14/P07 Composition of Leucocytes in Peripheral Blood of Antarctic Toothfish *Dissostichus mawsoni* (Nototheniidae)
I.I. Gordeev, D.V. Mikryakov, L.V. Balabanova and V.R. Miktyakov
J. Ichthyol., 54 (6) (2014): 422–425,
doi: 10.1134/S0032945214030047
- WG-EMM-14/P08 New data on trematodes (Plathelminthes, Trematoda) of fishes in the Ross Sea (Antarctic)
S.G. Sokolov and I.I. Gordeev
Invert. Zool., 10 (2) (2013): 255–267
- WG-EMM-14/P09 Rev. 1 Congruent, decreasing trends of Gentoo Penguins and Crozet Shags at sub-Antarctic Marion Island suggest food limitation through common environmental forcing
R.J.M. Crawford, B.M. Dyer, L. Upfold and A.B. Makhado
S. Afr. J. Marine Sci. (2014),
doi: 10.2989/1814232X.2014.926293

**Formulaire de soumission de propositions pour la 2^e étape
de gestion par rétroaction**

À noter : Inclure des tableaux et figures si besoin est. Il n'est pas nécessaire de répondre à toutes les questions dans ce formulaire ; il est également acceptable de donner des réponses négatives. Par exemple, si une proposition ne décrit pas comment déterminer les futures limites de capture, il est possible de laisser en blanc la première question ou de répondre « Non applicable ».

1. Comment les limites de capture seront-elles déterminées et ajustées ?
 - i) identifier les données (et leurs sources) et les analyses qui seront utilisées
 - ii) caractériser les règles de décision qui seraient applicables
 - iii) donner des informations sur la mise en œuvre, telles que l'intervalle auquel les limites de capture seraient estimées ou ajustées.

2. Comment la répartition spatiale des captures de krill sera-t-elle déterminée et ajustée ?
 - i) identifier les données (et leurs sources) et les analyses qui seront utilisées
 - ii) caractériser les règles de décision qui seraient applicables
 - iii) donner des informations sur la mise en œuvre telles que l'intervalle auquel la répartition spatiale des captures serait ajusté.

3. La répartition spatiale des captures sera-t-elle fixée dans le but spécifique de tester une stratégie de gestion, ce qui correspondrait à une « pêche structurée » ?
 - i) décrire la répartition spatiale fixe des captures entre les unités de gestion à petite échelle (SSMU) ou autres secteurs (p. ex. entre les zones côtières ou pélagiques, les groupes de SSMU, ou des lieux de pêche moins étendus)
 - ii) préciser la période pour laquelle la répartition spatiale des captures sera fixée
 - iii) décrire les données qui seront collectées au cours de l'expérience de pêche
 - iv) décrire comment les résultats de l'expérience seront évalués.

4. Votre proposition comprend-t-elle une ou plusieurs zones de référence ?
 - i) identifier les limites des zones de référence proposées
 - ii) décrire les données qui seront collectées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des zones de référence
 - iii) préciser la période pour laquelle il conviendra de maintenir les zones de référence

- iv) décrire comment les résultats comparant l'intérieur et l'extérieur des zones de référence seront utilisés pour aborder les questions 1, 2 ou 3 ci-dessus.
5. Votre proposition, comprend-t-elle d'autres conditions, compatibles avec celles mentionnées dans la mesure de conservation 51-04 ou similaires à ces dernières, qui spécifient la collecte de nouvelles données, la réalisation de nouvelles analyses ou l'apport d'un soutien en certaines circonstances (p. ex. en cas d'atteinte d'une limite de capture locale) ?
- i) expliquer, en détail, ces conditions supplémentaires, quand elles pourraient être imposées, et en quoi les résultats en provenant pourraient faciliter l'évolution de la FBM.
6. Décrire des plans de rechange pouvant accompagner votre proposition :
- i) décrire comment les propositions de tels plans et contrôles s'appliquent à vos réponses aux questions 1 à 4.
7. Fournir une liste de références comprenant, si besoin est :
- i) des documents de référence qui expliquent le choix de règles de décision ou qui décrivent les approches analytiques qui seront appliquées.