

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE CONTRÔLE
ET LA GESTION DE L'ÉCOSYSTÈME**
(Christchurch, Nouvelle-Zélande, 17 – 26 juillet 2007)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	177
Ouverture de la réunion	177
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion	177
ATELIER VISANT À RÉVISER LES ESTIMATIONS DE B_0 ET LES LIMITES DE PRÉCAUTION DE LA CAPTURE DE KRILL	178
Contexte	179
Premier thème – Estimation de B_0	180
Récapitulatif des changements des protocoles acoustiques depuis la campagne CCAMLR-2000	181
Protocoles actuels de l'estimation acoustique de la biomasse de krill et de sa variance	182
Clarification des protocoles acoustiques en vigueur	183
Estimations de B_0	183
Deuxième thème – Paramètres clés utilisés dans les évaluations	184
Troisième thème – Approches de l'estimation des limites de précaution de la capture de krill	186
Niveaux d'évitement	186
Autres méthodes d'évaluation	187
Cohérence des approches de la gestion dans la zone de la Convention	188
Incertitude	189
Conclusion de l'atelier	190
Avis au Comité scientifique	190
COMMENTAIRES À L'ISSUE DES RÉUNIONS 2006 DU COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LA COMMISSION	192
ÉTAT ET TENDANCES DE LA PÊCHERIE DE KRILL	194
Activité de pêche	194
Saison 2005/06	194
Saison en cours (2006/07)	194
Séries chronologiques	195
Données à échelle précise issues du système de pêche en continu	195
Notifications 2007/08	195
Déploiement d'observateurs	196
Capture accidentelle	197
Description de la pêcherie	197
Observation scientifique	198
Présence d'observateurs scientifiques	199
Options concernant la présence d'observateurs	200
Données des observateurs scientifiques	202
<i>Manuel de l'observateur scientifique</i>	202
Questions de réglementation	204
Développement méthodique de la pêcherie de krill	204

Formulaire de notification	204
Points clés à l'intention du Comité scientifique	205
STATUT ET TENDANCES DE L'ÉCOSYSTÈME FONDÉ SUR LE KRILL	206
Statut des prédateurs, de la ressource de krill et des influences environnementales ..	206
Prédateurs	206
Indices du CEMP	206
Résumé sur les prédateurs	207
Données d'hiver de la région de la péninsule antarctique	207
Paramètres sur l'alimentation des prédateurs	
de la région de la péninsule antarctique	208
Secteur de l'océan Indien	209
Région de la mer de Ross	210
Ressources de krill	212
Résultats des campagnes d'évaluation	212
Informations biologiques	215
Environnement	217
Autres espèces de proies	219
Méthodes	220
Campagnes d'évaluation à venir	221
Méthodes et protocoles des campagnes acoustiques à venir	222
Campagnes prévues dans le cadre de l'API	223
Points clés à l'intention du Comité scientifique	225
Statut des prédateurs, de la ressource de krill	
et des influences environnementales	225
Prédateurs	225
Ressource de krill	225
Environnement	226
Méthodes	226
Prochaines campagnes d'évaluation	226
STATUT DES AVIS DE GESTION	226
Aires protégées	226
Protection des sites du CEMP	227
Cartes des sites du CEMP	227
Biorégionalisation	227
Projets RCTA de plans de gestion des aires protégées avec éléments marins	228
Unités d'exploitation	230
Unités de gestion à petite échelle	231
Processus de mise en œuvre d'une subdivision de la limite de capture	
de la zone 48 entre les diverses SSMU	233
Scénarios à évaluer pendant la première étape	234
Évaluation des risques – 1 ^{ère} étape	236
Mise en place d'approches au-delà de la 1 ^{ère} étape	236
Modèles analytiques	236
Mesures de conservation existantes	236
Points clés à l'intention du Comité scientifique	238
Aires protégées	238
Unités d'exploitation	238

Unités de gestion à petite échelle	238
Mesures de conservation en vigueur	240
PROCHAINS TRAVAUX	240
Campagnes d'évaluation des prédateurs	240
Modèles d'écosystème, évaluations et approches de la gestion	241
Plan de travail à long terme	245
AUTRES QUESTIONS	248
ADOPTION DU RAPPORT ET CLÔTURE DE LA RÉUNION	248
RÉFÉRENCES	249
TABLEAUX	251
APPENDICE A : Ordre du jour	254
APPENDICE B : Liste des participants	255
APPENDICE C : Liste des documents	260
APPENDICE D : À ajouter à la notification de l'intention de participer à une pêcherie de krill (mesure de conservation 21-03, annexe 21-03/A)	266

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LE CONTRÔLE ET LA GESTION DE L'ÉCOSYSTÈME**
(Christchurch, Nouvelle-Zélande, 17 – 26 juillet 2007)

INTRODUCTION

Ouverture de la réunion

1.1 La treizième réunion du WG-EMM, présidée par Keith Reid (Royaume-Uni), s'est tenue à l'hôtel Latimer, à Christchurch (Nouvelle-Zélande) du 17 au 26 juillet 2007. De plus, l'atelier sur les modèles de pêcheries et d'écosystèmes en Antarctique, organisé conjointement par le WG-EMM et le WG-FSA, a eu lieu le 16 juillet 2007 (SC-CAMLR-XXVI/BG/6 ; paragraphes 7.6 à 7.21).

1.2 Les participants (manuhiri, ou invités) sont accueillis au nom des hôtes (tangata whenua) par Apanui Skipper qui procède à une prière traditionnelle maori (karakia). Le personnel du bureau de l'Institut national de l'eau et des recherches atmosphériques (NIWA, pour National Institute of Water and Atmospheric Research) à Christchurch entonne ensuite un chant traditionnel (waiata).

1.3 La réunion est ouverte par le ministre des Affaires étrangères, Rt Hon. Winston Peters, qui accueille les participants et les remercie de leur contribution à la conservation de la faune et de la flore marines de l'Antarctique. K. Reid remercie le ministre et les organisateurs locaux pour leur accueil chaleureux et l'organisation de la réunion.

1.4 K. Reid souhaite la bienvenue aux participants et donne les grandes lignes du programme de la réunion qui s'articule ainsi :

- un atelier visant à réviser les estimations de B_0 et les limites de précaution de la capture de krill (section 2 et appendice D) ;
- le développement des procédures de gestion visant à l'évaluation des diverses possibilités de subdivision de la limite de capture de krill entre les SSMU de la zone 48 et l'examen des avis du WG-SAM (paragraphes 6.35 à 6.47 ; annexe 7) ;
- l'examen des grandes tâches du groupe de travail.

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

1.5 Une fois examiné, l'ordre du jour provisoire est adopté sans changement (appendice A).

1.6 La liste des participants figure en appendice B, celle des documents soumis à la réunion, en appendice C.

1.7 La rédaction du rapport est confiée à Andrew Constable (Australie), David Demer (États-Unis), Michael Goebel (États-Unis), Jefferson Hinke (États-Unis), Rennie Holt (États-

Unis), Christopher Jones (États-Unis), So Kawaguchi (Australie), Steve Nicol (Australie), Matt Pinkerton (Nouvelle-Zélande), David Ramm (directeur des données), Christian Reiss (États-Unis), Eugene Sabourenkov (chargé des affaires scientifiques et du respect de la réglementation), Volker Siegel (Allemagne), Colin Southwell (Australie) et Wayne Trivelpiece (États-Unis).

ATELIER VISANT À RÉVISER LES ESTIMATIONS DE B_0 ET LES LIMITES DE PRÉCAUTION DE LA CAPTURE DE KRILL

2.1 Le groupe de travail rappelle la décision du Comité scientifique d'organiser un atelier pour réviser les estimations de B_0 et les limites de précaution de la capture de krill dans le cadre de la réunion 2007 du groupe de travail (SC-CAMLR-XXV, paragraphes 3.26 et 3.27).

2.2 Les attributions de l'atelier seraient les suivantes :

- i) examiner les paramètres utilisés dans l'évaluation du krill, y compris la croissance et la variabilité du recrutement ;
- ii) examiner si les approches de modélisation intégrée peuvent servir à estimer la variabilité du recrutement et M au moyen des jeux de données à long terme ;
- iii) rechercher le taux d'évitement du krill qui, dans la règle de décision, tiendrait compte des prédateurs ;
- iv) étudier d'autres méthodes d'estimation des limites de capture du krill conformes aux règles de décision de la CCAMLR et comment il serait possible de les comparer et de les évaluer en vue de formuler des avis ;
- v) examiner les sources d'incertitude qu'il ne serait peut-être pas possible d'inclure spécifiquement dans l'estimation de B_0 ou, d'une manière générale, dans le processus d'évaluation.

2.3 Le Comité scientifique a également demandé au SG-ASAM et au WG-SAM de contribuer à l'atelier en l'avisant de la méthode qui conviendrait le mieux pour estimer B_0 à partir des données de campagnes d'évaluation, en comparant les méthodes d'estimation reposant sur les campagnes d'évaluation mêmes et celles reposant sur les modèles. Il a, de plus, demandé au SG-ASAM de réviser la méthode d'estimation du CV de l'estimation de biomasse présentée par Demer (2004) et d'examiner si cela suffit pour déterminer, d'une manière plus générale, l'incertitude inhérente à B_0 .

2.4 Le responsable de l'atelier (S. Nicol) et le responsable du WG-EMM (K. Reid) ont par ailleurs demandé aux Membres d'apporter leur contribution aux trois grands thèmes de l'atelier :

- i) Estimation de B_0 :
 - a) couverture spatiale et époque des campagnes d'évaluation, protocoles acoustiques (modèle de réponse acoustique, identification des cibles, par ex.) et estimation des erreurs.

- ii) Paramètres clés utilisés dans l'évaluation :
 - a) estimations de la croissance, du recrutement, de la mortalité, ainsi que de la variabilité spatio-temporelle de ces paramètres.
- iii) Niveaux d'échappement souhaitables et approches de l'estimation des limites de précaution de la capture de krill :
 - a) Existe-t-il d'autres méthodes d'estimation des limites de capture du krill, s'inscrivant dans les règles de décision de la CCAMLR et, comment pourrait-on comparer et évaluer les différentes méthodes pour en tirer des avis ?
 - b) Des sources d'incertitude seraient-elles actuellement omises de l'estimation de B_0 ou du processus d'évaluation dans son ensemble ?

2.5 Deux documents (WG-EMM-07/30 Rév. 1 et 07/33) soumis à l'atelier traitent du premier thème et un document (WG-EMM-07/P6) aborde le second. Les rapports du SG-ASAM (annexe 8) et du WG-SAM (annexe 7) sont pertinents pour les trois thèmes. La discussion des documents se fait par thème.

Contexte

2.6 Le groupe de travail rappelle que la nécessité d'un atelier a été soulevée lors des discussions sur les nouvelles formulations de la réponse acoustique du krill, et que s'y sont ensuite ajoutées des questions stratégiques telles que la nécessité d'harmoniser toutes les approches au niveau temporel et d'une zone à l'autre et les questions générales liées à l'évaluation de B_0 et au calcul de limites de précaution.

2.7 Cette cohérence passe par des niveaux de capture adaptés à l'ensemble de la zone de la Convention CCAMLR et fixés par des protocoles convenus, ainsi que par des mesures de base, comme des seuils déclencheurs, appliquées dans chaque zone de pêche. Dans la zone 48, le seuil déclencheur a été fixé à partir des données anciennes des pêcheries à un niveau de risque considéré comme faible et il devait être indépendant de la limite de capture qui avait été calculée à partir des résultats des campagnes d'évaluation.

2.8 Les informations biologiques de base nécessaires pour le calcul du rendement de précaution comprennent :

- une estimation de la biomasse (B_0)
- des estimations de la mortalité naturelle
- des estimations du recrutement
- des estimations des taux de croissance.

2.9 Les limites de précaution actuelles de la capture de krill sont :

- zone 48 : 4 millions de tonnes
- division 58.4.1 : 440 000 tonnes
- division 58.4.2 : 450 000 tonnes.

2.10 Toutes les limites de précaution ont été fixées à partir du modèle de réponse acoustique de Greene *et al.* (1991) que le SG-ASAM a recommandé de remplacer par le modèle SDWBA (annexe 8, paragraphe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, annexe 6, paragraphes 27 et 28). Les limites applicables dans la zone 48 et dans la division 58.4.1 reposent sur les données de campagnes d'évaluation de conception similaire et aux méthodes comparables. Dans la division 58.4.2, la limite a été fixée à partir des données collectées dans les années 1980. Cette division a fait l'objet d'une nouvelle campagne d'évaluation en 2006 dont la conception était comparable à celle ayant eu lieu dans la zone 48 et la division 58.4.1 (WG-EMM-07/33). La limite de précaution dans cette division n'a toutefois pas été révisée. Les autres divisions ou zones, sous-zone 48.6 et zone 88 comprises, n'ayant pas fait l'objet de campagnes d'évaluation de B_0 , aucune limite de capture ne leur a été attribuée.

Premier thème – Estimation de B_0

2.11 Ce thème examine l'avancement de l'estimation de B_0 , notamment au regard de la couverture spatiale et de l'époque des campagnes d'évaluation, des protocoles acoustiques (modèle de réponse acoustique, identification des cibles, par ex.) et de l'estimation des erreurs.

2.12 D. Demer élargit le contexte des discussions autour de ce thème en résumant les anciennes activités du SG-ASAM liées aux campagnes d'évaluation acoustique de la biomasse de krill (SC-CAMLR-XXIV, annexe 6) et suggère d'organiser les travaux de manière à :

- i) réviser les protocoles en vigueur se rapportant à l'estimation acoustique de la biomasse de krill et à sa variance pour les besoins de la CCAMLR en matière de gestion ;
- ii) récapituler les principaux développements de l'analyse des données depuis la campagne CCAMLR-2000 ;
- iii) souligner et résoudre toutes les omissions et/ou ambiguïtés liées à ces protocoles ;
- iv) résumer les conclusions du sous-groupe à l'intention du WG-EMM, soit directement soit par le biais du SG-ASAM, s'il reste des points obscurs de nature technique ;
- v) évaluer l'applicabilité des dernières estimations de biomasse soumises (WG-EMM-07/30 Rév. 1, 07/33) pour les besoins de la CCAMLR en matière de gestion.

2.13 Le groupe de travail reconnaît que les meilleurs avis dont il dispose pour les besoins de l'atelier sont ceux déjà présentés par le SG-ASAM.

2.14 Deux éléments fondamentaux de l'estimation de la biomasse sont examinés : l'estimation des densités de biomasse par transect et l'extrapolation des densités au secteur de campagne. Le premier élément, hautement technique, est du ressort du SG-ASAM ; le deuxième, plus général, suscite une discussion générale intense sur les avantages d'un avis d'experts sur la conception des campagnes d'évaluation et l'estimation de la biomasse fournie

par les campagnes d'évaluation à partir des données de transect. Le WG-EMM avait demandé au SG-ASAM d'examiner ce deuxième élément à sa réunion de 2007 (SC-CAMLR-XXV, annexe 4, paragraphe 6.57 xvii)), mais ce dernier a reconnu qu'il ne disposait pas de l'expertise voulue à SG-ASAM-07 pour faire avancer la question (annexe 8).

2.15 L'atelier se concentre sur ce qui a changé en termes de protocoles acoustiques depuis la campagne CCAMLR-2000. Il examine les estimations actuelles de B_0 et les protocoles en vigueur et envisage les améliorations possibles.

2.16 Un récapitulatif des principaux points soulevés depuis la campagne CCAMLR-2000 est dressé, avec pour objectif de clarifier toute confusion possible au sein de la communauté CCAMLR sur les résultats des réanalyses du jeu de données de la campagne en question (Demer et Conti, 2005 ; WG-EMM-07/30 Rév. 1), et de rappeler que de nouveaux développements ne manqueront pas d'émerger dans ce domaine à l'avenir. Ce récapitulatif est présenté dans les paragraphes 2.17 à 2.19.

Récapitulatif des changements des protocoles acoustiques depuis la campagne CCAMLR-2000

2.17 Le modèle SDWBA, qui a été validé empiriquement, publié dans les articles évalués par les pairs (Demer et Conti, 2005) et approuvé par le SG-ASAM, le WG-EMM et le Comité scientifique (annexe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, paragraphes 3.10 à 3.13, annexe 4, paragraphes 4.55 à 4.60 et annexe 6 ; Demer et Conti, 2003), prévoit des réponses acoustiques du krill généralement inférieures à celles du modèle de Greene *et al.* (1991) (WG-EMM-07/30 Rév. 1, figure 1). En conséquence, si tous les autres éléments sont égaux, l'utilisation du SDWBA aboutira à une augmentation par rapport à l'estimation originale de la biomasse de 44,3 millions de tonnes fournie par la campagne CCAMLR-2000. Il s'agit là de la conclusion de la première réanalyse du jeu de données de la campagne CCAMLR-2000 (Demer et Conti, 2005 ; Conti et Demer, 2006) qui estime une biomasse située entre 108,0 millions de tonnes (CV = 10,4%) et 192,4 millions de tonnes (CV = 11,7%), selon la distribution de l'orientation du krill utilisée.

2.18 En poussant les analyses, le SDWBA offre également une méthode plus efficace pour éliminer les cibles qui ne sont pas du krill (la classification des cibles). Ce filtre supplémentaire a pour effet d'améliorer la biomasse de krill estimée par acoustique. En utilisant le SDWBA pour prévoir la réponse acoustique et améliorer la classification des cibles, on aboutit à une réduction de l'estimation générale de la biomasse. Il s'agit là des résultats de la seconde réanalyse du jeu de données de la campagne CCAMLR-2000 (WG-EMM-07/30 Rév. 1), qui estime la biomasse de krill à 37,29 millions de tonnes (CV = 21,20%), ce qui est inférieur, de 15,8%, à l'estimation d'origine, mais avec un CV plus important (WG-EMM-07/30 Rév. 1).

2.19 Les résultats de la méthode de classification des cibles offerte par le SDWBA devraient être plus précis (c.-à-d., moins biaisé) grâce à un meilleur rejet des espèces non-krill. De plus, l'inégalité de la dispersion du krill est mieux expliquée, ce qui aboutit à un CV plus élevé. En effet, comme l'élimination des espèces non-krill est plus efficace, il est typique que le krill restant soit plus dispersé. Avec un échantillonnage constant, une dispersion plus élevée et une biomasse plus faible, on obtient un CV plus élevé.

2.20 Le groupe de travail insiste sur la nécessité de procéder progressivement à l'amélioration des protocoles acoustiques, de telle sorte que les estimations de B_0 et de la variance utilisées par la CCAMLR soient à tout moment cohérentes et comparables :

- i) Un ensemble de protocoles cohérents devrait être maintenu pendant une période de cinq ans. À la fin de cette période, toute amélioration à apporter serait convenue et mise en œuvre. Il s'agirait entre autres de la réanalyse des jeux de données existants. Il est toutefois reconnu que les améliorations apportées aux protocoles acoustiques pendant cette période seront sans nul doute publiées dans des articles évalués par les pairs lorsque cela sera nécessaire.
- ii) Des directives claires sont élaborées sur les protocoles applicables actuellement, dans le contexte de la CCAMLR, aux nouvelles données collectées (paragraphe 2.21 à 2.26 et tableau 1).
- iii) Pour que des comparaisons pertinentes puissent être effectuées entre les différentes campagnes d'évaluation, il est sous-entendu, chaque fois que les protocoles sont amendés, que les résultats devront avoir été calculés de manière cohérente et que la réanalyse de tous les jeux de données est nécessaire (WG-EMM-07/31, par ex.).

Protocoles actuels de l'estimation acoustique de la biomasse de krill et de sa variance

2.21 L'objectif général de la création de protocoles convenus pour les campagnes d'évaluation de la CCAMLR devrait être de faciliter le processus de prise de décision pour que les problèmes spécifiques aux campagnes d'évaluation puissent être résolus et que les estimations de biomasse qui en découlent concordent au mieux avec les protocoles en vigueur actuellement.

2.22 Les protocoles acoustiques d'intérêt direct pour les activités de la CCAMLR en matière de gestion ont été largement documentés ; il n'est donc pas nécessaire de les rappeler ici dans le détail. Ils sont de ce fait résumés dans les paragraphes suivants avec indication de leurs sources.

2.23 La campagne CCAMLR-2000, qui a fait l'objet d'une planification intense et de la collaboration de quatre membres de la CCAMLR, constituait à l'époque le point de référence des protocoles acoustiques (par ex., SC-CAMLR-XXIV, annexe 4, paragraphes 4.55 à 4.60, 4.66 et 4.67 ; Hewitt *et al.*, 2002, 2004).

2.24 Depuis la campagne CCAMLR-2000, le modèle de réponse acoustique du krill et la technique de classification des cibles ont été améliorés (annexe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, annexe 6 ; Demer et Conti, 2003, 2005). Le SG-ASAM a été établi en 2005 pour évaluer ces améliorations et émettre des recommandations au WG-EMM en vue d'un changement possible des protocoles de la campagne CCAMLR-2000 (annexe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, paragraphes 3.10 à 3.13, annexe 4, paragraphes 4.55 à 4.60 et annexe 6). Ces points ont été examinés lors de la première et de la troisième sessions du SG-ASAM (annexe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, annexe 6).

2.25 À ce jour, le SG-ASAM a recommandé :

- i) d'utiliser le modèle simplifié SDWBA de réponse acoustique avec des paramètres de contrainte pour définir la réponse acoustique du krill en tant que fonction de longueur pour une fréquence donnée ;
- ii) d'utiliser l'intervalle de valeurs de réponse acoustique tiré du passage du SDWBA simplifié convenu par le sous-groupe (SC-CAMLR-XXIV, annexe 6, figure 4) comme première estimation de l'erreur associée aux estimations de la réponse acoustique du krill ;
- iii) de procéder à la classification de S_v en cibles krill et non-krill par la technique de ΔS_v , les intervalles de ΔS_v sur trois fréquences (38, 120 et 200 kHz) étant limités d'après les prédictions du SDWBA à l'intervalle de tailles de krill approprié ;
- iv) de réaliser d'autres travaux pour mieux comprendre la distribution des orientations, le contraste de vitesse du son, le contraste de densité et la forme des individus pour le krill qui se trouve sous le navire effectuant l'évaluation ;
- v) d'utiliser, chaque fois que cela sera possible, des transducteurs de 70 kHz en plus des fréquences recommandées auparavant (38, 120 et 200 kHz).

2.26 Le groupe de travail décide que les protocoles actuels de la CCAMLR relatifs à l'estimation acoustique de la biomasse de krill et de sa variance devraient s'aligner sur ceux de la campagne CCAMLR-2000 (Trathan *et al.*, 2001 ; Hewitt *et al.*, 2004), à l'exception de ceux concernant la réponse acoustique et la classification des cibles ; pour ces procédures, il convient de suivre les recommandations du SG-ASAM (annexe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, annexe 6).

Clarification des protocoles acoustiques en vigueur

2.27 Le groupe de travail a identifié plusieurs omissions et/ou ambiguïtés possibles dans les protocoles acoustiques utilisés actuellement pour estimer la biomasse de krill et sa variance pour les besoins de la CCAMLR. En vue d'une clarification, un tableau récapitulatif est dressé, associant chacun des protocoles à un avis spécifique (tableau 1). La description des protocoles suit celle suggérée dans la figure 1 du rapport 2007 du SG-ASAM (annexe 8).

Estimations de B_0

2.28 Le groupe de travail estime que les méthodes décrites dans WG-EMM-07/30 Rév. 1 correspondent aux protocoles acoustiques convenus actuellement et définis dans les paragraphes 2.21 à 2.26. En conséquence, l'estimation de B_0 de 37,29 millions de tonnes et l'estimation du CV de 21,20% constituent les meilleures informations disponibles de la campagne CCAMLR-2000 pour l'évaluation de la biomasse de krill de la zone 48.

2.29 Le groupe de travail s'accorde sur le fait que les méthodes de la campagne d'évaluation australienne de la division 58.4.2, présentées dans WG-EMM-07/33, s'alignent sur celles

décrites pour la campagne CCAMLR-2000 (Hewitt *et al.*, 2004) et que les données pourraient également servir à réviser la valeur de B_0 à l'aide du nouveau modèle simplifié SDWBA de la réponse acoustique. Les effets de tout écart par rapport aux protocoles, sur les estimations finales de la B_0 et du CV tirées de cette campagne, devraient être quantifiés pour que la communauté CCAMLR puisse en déterminer au mieux l'importance.

2.30 Tous les projets de campagne d'évaluation visant à produire des estimations de B_0 devraient être tout d'abord soumis au WG-EMM pour examen et approbation. Le groupe de travail préconise une communication continue et opportune avec la CCAMLR au regard des méthodes d'évaluation acoustique et d'analyse de toutes les campagnes d'évaluation de la CCAMLR, afin de garantir que tous les écarts par rapport aux recommandations décrites ici puissent être expliqués, et ce, à la satisfaction de la communauté CCAMLR. La révision pourrait être facilitée si les effets de tout écart par rapport aux protocoles pouvaient être quantifiés relativement aux estimations finales de B_0 et du CV.

2.31 Toby Jarvis (Australie) accepte de rédiger un document qui sera présenté au WG-EMM l'année prochaine et qui décrira explicitement les protocoles de collecte de données et d'analyse des campagnes d'évaluation de la CCAMLR.

2.32 Le groupe de travail recommande de faire examiner les points suivants par le SG-ASAM à sa prochaine réunion :

- i) toutes les nouvelles mesures de contraste de densité de krill et de vitesse du son, de forme et d'orientation sous les navires de campagne, en fonction du tableau 1 du rapport 2005 du SG-ASAM (SC-CAMLR-XXIV, annexe 6) ;
- ii) comment mesurer au mieux les contrastes de densité de krill et de vitesse du son, la forme et l'orientation sous les navires de campagne ;
- iii) comment traiter les distributions de longueurs du krill pour garantir qu'elles sont représentatives des strates évaluées ;
- iv) l'efficacité de la méthode d'identification des cibles non pas sur deux mais sur trois fréquences ; et plus particulièrement, comment la sensibilité de la réponse acoustique du krill à 200 kHz, due aux changements d'orientation du krill et à la nature stochastique de la rétrodiffusion, affecte la méthode d'identification des cibles sur trois fréquences et les limitations de la portée à 200 kHz ;
- v) les méthodes d'intégration des informations obtenues par échantillonnage direct (comme le chalutage des cibles) dans la procédure d'identification acoustique des espèces.

Deuxième thème – Paramètres clés utilisés dans les évaluations

2.33 Le groupe de travail rappelle qu'en 2000, il a été convenu que des travaux étaient encore nécessaires avant que le recrutement à compter de 1994 puisse être utilisé dans le GYM (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 2.98). Dans l'estimation actuelle de γ , il est présumé que la variabilité du recrutement est un événement stochastique (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, tableau 1). Comme on sait que la reproduction et la survie du krill sont étroitement

liées aux facteurs environnementaux en ce qui concerne son cycle vital (Siegel et Loeb, 1995 ; Quetin et Ross, 2001), le groupe de travail recommande d'explorer les moyens d'incorporer ces caractéristiques dans l'estimation de γ au sein du GYM.

2.34 Il faudra étudier la variation spatiale de M aux échelles qui conviennent pour tenir compte de la variabilité environnementale et des différences saisonnières dans la pression exercée par les prédateurs dans la zone 48. Il est estimé par exemple que M est plus élevé dans la sous-zone 48.3 que dans les sous-zones 48.1 et 48.2 (probablement en raison d'une forte pression exercée par les prédateurs). Une option serait donc de fixer un M différent pour la sous-zone 48.3 et de le faire varier au fil du temps en fonction des périodes de forte demande de la part des prédateurs.

2.35 On sait également que le taux de croissance varie en temps et en espace en fonction des conditions environnementales (température, disponibilité de nourriture). Des conclusions récentes indiquent que les deux sexes n'ont pas la même croissance ou mortalité (WG-EMM-07/P6). Il serait souhaitable que le modèle de croissance utilisé dans le GYM soit capable de tenir compte de la variabilité environnementale et des tendances saisonnières.

2.36 Le groupe de travail note que la trajectoire de la croissance générée par le modèle de taux de croissance instantané (IGR, pour instantaneous growth rate) (Candy et Kawaguchi, 2006) tient compte des tendances saisonnières de la température fondées sur des mesures directes de terrain.

2.37 Le groupe de travail reconnaît toutefois que le KYM et le GYM ne sont pas conçus comme des modèles de résolution spatiale et qu'ils utilisent des valeurs moyennes pour les divers paramètres censés s'appliquer à l'ensemble de la population dans un secteur. Les travaux de modélisation réalisés pour la subdivision de la limite de capture entre les SSMU constituent le meilleur moyen de cerner les différences régionales des paramètres clés. Une évaluation des séries de paramètres serait alors nécessaire pour chaque SSMU. L'effet du déplacement du krill sur les différences régionales des paramètres des populations n'est pas non plus connu.

2.38 La valeur actuelle de γ utilisée pour la zone 48 a été estimée par le KYM (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 2.96 à 2.101). Comme le groupe de travail dispose à sa réunion 2007 de paramètres révisés, il procède à deux séries de passages du GYM avec ces paramètres. L'une d'elles est un nouveau passage des valeurs actuelles des paramètres au moyen du GYM (tableau 2). Les deux passages sont :

Passage 0 : Utilisant les paramètres d'origine mais au moyen du GYM. La (nouveau passage) valeur de γ qui en ressort est presque la même que celle estimée par le KYM.

Passage 1 : Utilisant dans le GYM les paramètres d'origine mais avec un CV mis à jour (21,20%), tiré de WG-EMM-07/30 Rév. 1.

Bien qu'à terme, le passage 1 produise pour le critère recrutement une valeur de γ légèrement inférieure, en vertu des règles de décision, γ est fixé à 0,093, valeur identique à celle tirée du passage 0.

2.39 Le groupe de travail note que la valeur de γ de 0,091 est celle qui est convenue actuellement et qui est fondée sur le KYM. En utilisant les mêmes données d'entrée que dans ce calcul, mais avec le GYM, le groupe de travail décide de l'actualiser à 0,093.

2.40 Le groupe de travail estime qu'en raison du changement potentiel de γ susceptible d'être provoqué par les changements de la trajectoire de la croissance, d'autres travaux seront nécessaires pendant la période d'intersession pour actualiser les valeurs paramétriques avant la prochaine réunion.

2.41 Le groupe de travail constate qu'en utilisant les valeurs révisées de B_0 et du CV et la valeur mise à jour de γ , la limite de précaution de la capture dans la zone 48 pourrait passer à 3,47 millions de tonnes (passage 1).

2.42 Les passages du GYM réalisés pendant la réunion indiquent également l'impact (24% d'augmentation) qu'un autre modèle de croissance a sur l'estimation de γ .

2.43 Le groupe de travail s'accorde sur le plan suivant pour la période d'intersession pour être à même de rendre des avis à la prochaine réunion du WG-EMM :

- i) examiner les modèles de croissance disponibles
- ii) examiner comment traiter les indices de recrutement et la mortalité
- iii) examiner les implications de la variabilité à l'échelle spatiale et temporelle sur les valeurs paramétriques de l'estimation de γ .

Troisième thème – Approches de l'estimation des limites de précaution de la capture de krill

Niveaux d'évitement

2.44 Le groupe de travail rappelle le contexte de la règle sur l'évitement à 75% qui avait été établie pour la CCAMLR comme un compromis entre l'évitement qui convient pour une règle de décision applicable à une seule espèce (50%) et celui pour une règle de décision qui préserve tout le krill pour les prédateurs (100%), jusqu'à ce que de nouvelles recherches clarifient quel niveau d'évitement est réellement nécessaire pour les prédateurs (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 7.22 ; CCAMLR-XIII, paragraphe 3.10).

2.45 On a tenté par le passé d'estimer un niveau d'évitement directement dans un modèle krill-prédateurs (Butterworth et Thomson, 1995 ; Thomson *et al.*, 2000). Depuis lors, notre capacité à caractériser les réponses des prédateurs aux densités de krill et l'incertitude qui les entoure s'est améliorée et il en est tenu compte dans les modèles de la dynamique de l'écosystème développés à l'heure actuelle par la CCAMLR (FOOSA, SMOM, EPOC).

2.46 Dans le cadre de l'approche par étapes envisagée pour déterminer les limites de capture qui conviennent aux SSMU, la première étape (une approche fondée sur les risques), telle qu'elle est définie par le WG-SAM, devrait permettre l'étude de l'impact probable sur la performance des prédateurs (annexe 7, paragraphe 5.48 ii)) de l'utilisation de niveaux

d'évitement différents dans la règle de décision, notamment le niveau actuel de 75%, en simulant différents niveaux d'exploitation en tant que proportions de γ (annexe 7, paragraphe 5.37 v)).

2.47 Le groupe de travail demande qu'afin d'examiner l'effet de l'adoption de taux d'évitement inférieurs à 75% de B_0 , l'intervalle des taux d'exploitation à examiner dans les modèles devrait inclure 1,25 fois γ .

2.48 Le groupe de travail note qu'une baisse du niveau d'évitement n'aboutit pas forcément à un changement de γ , selon que la limite prévue par la règle de décision est déclenchée par l'épuisement de la population de krill (γ_1) ou par l'évitement (γ_2).

2.49 Le groupe de travail reconnaît que dans la première étape ci-dessus, seules trois options seront examinées pour la distribution relative des captures de krill entre les SSMU. Dans la 2^e étape, d'autres options (dont les approches rétroactives) seront développées, lesquelles pourraient aboutir à une situation dans laquelle la somme des niveaux de capture des SSMU dépasserait le niveau de capture de l'ensemble de la zone 48. Bien que paradoxal, ce n'est pas en contradiction avec les règles de décision : la limite de capture pour l'ensemble de la zone 48 serait toujours fondée sur les règles de décision en tenant compte de la dynamique du krill et des prédateurs à l'échelle de la zone, mais les limites de capture locales des SSMU pourraient varier en fonction de la distribution relative des options 2–4, selon la situation locale des prédateurs. Dans le cas où la limite de capture attribuée à la zone 48 serait atteinte, la pêcherie de cette zone fermerait, que les limites par SSMU aient été atteintes ou non.

2.50 La 2^e étape pourrait offrir la possibilité d'examiner si, dans le cadre du développement de la gestion rétroactive, on devrait utiliser différents niveaux d'évitement en réponse aux conditions observées localement. Entre-temps, diverses études spécifiques pourraient être réalisées pour traiter l'évitement.

2.51 Un système de gestion rétroactive, tel que des réévaluations régulières, devrait aussi être en mesure de traiter les changements à long terme de l'écosystème et du climat antarctiques. Il sera important de continuer à contrôler tant le krill que les prédateurs pour détecter de tels changements. À l'heure actuelle, les seules campagnes d'évaluation à long terme contrôlant la population de krill de la zone 48 sont celles menées par le BAS, l'US AMLR et le LTER. Une pêche structurée constitue également un moyen susceptible de mesurer l'effet du changement climatique sur les limites à attribuer aux SSMU et l'évitement du krill (annexe 7, paragraphes 5.13 et 5.14).

Autres méthodes d'évaluation

2.52 Le groupe de travail se félicite de l'examen par le WG-SAM des estimations intégrées du krill. Il note que ces méthodes pourraient permettre d'estimer la variabilité du recrutement, l'abondance relative par zone et le déplacement entre zones. Les évaluations seraient toutefois restreintes à l'espèce cible (krill) et ne seraient pas élargies pour inclure explicitement la dynamique de l'écosystème que d'autres modèles traitent à part entière.

2.53 Plutôt que d'avoir à dépendre des rares campagnes d'évaluation synoptique menées aujourd'hui, des estimations plus fréquentes et moins coûteuses de l'état de la population de krill peuvent également être obtenues par des évaluations intégrées. La régularité des campagnes d'évaluation sera de plus en plus importante avec le développement de la pêche de krill et l'écart entre la population de cette espèce et sa B_0 . La règle de décision de la CCAMLR ne devrait pas changer, mais la méthode par laquelle elle serait appliquée se rapprocherait de celle utilisée actuellement pour la légine. Plutôt que d'estimer un γ qui serait appliqué à B_0 , il serait ainsi possible de calculer directement un rendement à long terme s'alignant sur les règles de décision chaque fois qu'une nouvelle évaluation serait réalisée. Par des ESG, il est possible d'identifier les méthodes les moins coûteuses pour collecter les données qui feront avancer ce processus (annexe 7, paragraphe 6.16)

2.54 Le groupe de travail encourage les participants à poursuivre les investigations sur les évaluations intégrées du krill et à aviser le WG-SAM sur son travail d'élaboration des procédures de gestion rétroactive du krill.

Cohérence des approches de la gestion dans la zone de la Convention

2.55 Le groupe de travail fait remarquer qu'à l'heure actuelle, les seuls secteurs divisés en SSMU sont les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3, mais que d'autres secteurs ont été envisagés à cet égard (SC-CAMLR-XX/BG/24). De plus, aucune limite de capture n'a été fixée pour la zone 88 ou la sous-zone 48.6.

2.56 Examinant les seuils déclencheurs en place, le groupe de travail rappelle l'avis émis par le Comité scientifique et la réponse de la Commission en 2000 :

- Par mesure de précaution, la Commission a estimé que les captures de krill dans la zone 48 ne devraient pas dépasser un seuil donné (le "seuil déclencheur") tant qu'une procédure de division de la limite générale de capture en unités de gestion plus petites n'aurait pas été établie. Ceci s'aligne sur la mesure de conservation 51-01 qui fixe ce seuil déclencheur à 620 000 tonnes, limite légèrement supérieure à la capture annuelle maximale jamais enregistrée dans la zone 48 à ce jour (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.11).
- La Commission a noté que le Comité scientifique avait proposé deux options pour fixer un seuil déclencheur dans la zone 48 (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.12) :
 - conserver le seuil de 620 000 tonnes, ce qui correspondrait à la capture annuelle maximale jamais enregistrée; ou
 - fixer le seuil à 1 million de tonnes, ce qui correspondrait approximativement au niveau d'exploitation suggéré par les résultats de la campagne CCAMLR-2000 pour chacune des sous-zones de la zone 48.

2.57 Le secrétariat avise qu'il ne pourra pas forcément faire appliquer le seuil déclencheur prévu par la Commission dans la mesure de conservation 51-01 (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.11), comme il le pourrait pour les autres pêcheries.

2.58 Concernant la déclaration des données et la gestion des limites de capture, le secrétariat prévoit régulièrement la fermeture de certaines pêcheries, aires de gestion et SSMU, à l'aide d'un modèle de régression et des données soumises conformément au système de déclaration des captures et de l'effort de pêche (mesures de conservation 23-01 à 23-03). La régression est fondée sur les données d'un minimum de trois périodes de déclaration et la plupart des prévisions sur celles de quatre périodes de déclaration.

2.59 Dans la plupart des pêcheries, les Parties contractantes sont tenues de soumettre des déclarations de capture et d'effort de pêche de cinq jours dans les deux jours ouvrables suivant la fin de la période de déclaration (mesure de conservation 23-01). Compte tenu de ces intervalles de temps, une prévision ne peut être faite qu'environ 17 jours après le début de la pêche (trois périodes de cinq jours et une date limite de deux jours ouvrables), et les fermetures sont prévues un maximum de cinq jours à l'avance.

2.60 Dans les pêcheries de krill, les Parties contractantes sont tenues de soumettre des déclarations de capture et d'effort de pêche mensuelles avant la fin de la période de déclaration suivante (mesure de conservation 23-03). Compte tenu de ces intervalles de temps, une prévision ne peut être faite pour une pêcherie de krill qu'environ 120 jours après le début de la pêche (trois périodes de 30 jours et une date limite de 30 jours), et les fermetures sont prévues un maximum d'un mois à l'avance. Dans certaines sous-zones, les saisons de pêche étant relativement courtes (quatre mois pendant l'hiver dans la sous-zone 48.3, cinq mois pendant l'été dans la sous-zone 48.2), le secrétariat n'aurait pas suffisamment de données pour fermer la pêcherie avant que la limite de capture soit dépassée.

2.61 Compte tenu de ce qui précède, le groupe de travail recommande au Comité scientifique :

- i) de rappeler l'avis qu'il a émis en 2000 sur le seuil déclencheur (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 7.21 à 7.24), notant que le secrétariat ne sera pas forcément en mesure de traduire son intention avec les mesures de conservation en vigueur actuellement ;
- ii) de noter la possibilité que les périodes actuelles de déclaration mensuelles ne soient peut-être plus adéquates pour garantir que les limites de capture ne seront pas largement dépassées dans une sous-zone où la pêcherie de krill serait capable de capturer plus d'un million de tonnes, et d'émettre des commentaires à cet égard.

Incertitude

2.62 Il est reconnu que le processus actuel d'évaluation tient compte de l'incertitude des paramètres (pêcherie et écosystème) et de l'incertitude structurelle (des modèles) à tel point que plusieurs modèles sont développés. Le groupe de travail estime que les incertitudes actuelles connues sont assez bien incorporées dans l'approche des limites de captures par SSMU de la première étape fondée sur les risques. La deuxième étape devrait pousser l'étude de la robustesse face aux incertitudes du système de gestion, tant de la méthode γB_0 pour fixer les limites de capture que de la distribution des captures entre les SSMU.

2.63 Les incertitudes, telles que les changements à long terme affectant les paramètres, notamment les changements de distribution du krill et des prédateurs et les changements climatiques/environnementaux/exogènes, sont actuellement difficiles à intégrer dans les structures de prise de décisions. Un suivi continu est nécessaire, et il le sera probablement dans les secteurs où il est inexistant actuellement, pour identifier et actualiser les stratégies d'exploitation à mettre en place.

2.64 Une autre incertitude n'est pas incorporée dans l'évaluation et les règles de décision ; il s'agit de l'incertitude de mise en œuvre. La Commission a demandé au Comité scientifique de présumer une mise en œuvre parfaite des limites de capture. L'incertitude de cette mise en œuvre, induite par la pêche INN du krill ou les fausses déclarations spatiales et temporelles, pouvant s'avérer importante, elle peut être soit réduite au minimum par la mise en place de mesures de contrôle pertinentes, soit représentée explicitement dans les modèles.

Conclusion de l'atelier

2.65 Le responsable de l'atelier, S. Nicol, remercie tous les participants d'avoir contribué à rendre des avis précieux au Comité scientifique sur les trois thèmes. Il remercie plus particulièrement David Agnew (Royaume-Uni), D. Demer et S. Kawaguchi qui ont coordonné les discussions autour des trois thèmes et qui ont largement contribué à la rédaction du rapport.

2.66 Le groupe de travail remercie S. Nicol d'avoir réalisé un programme de travail ambitieux en si peu de temps.

Avis au Comité scientifique

2.67 Le groupe de travail avise que la méthode qui convient le mieux pour estimer B_0 à partir des données de campagne d'évaluation était toujours celle de Jolly et Hampton (1990) qui, à ce jour, est utilisée pour toutes les campagnes d'évaluation de B_0 menées par la CCAMLR (paragraphe 2.13).

2.68 Le groupe de travail décide que les protocoles actuels de la CCAMLR relatifs à l'estimation acoustique de la biomasse de krill et de sa variance devraient suivre ceux de la campagne CCAMLR-2000 (Trathan *et al.*, 2001 ; Hewitt *et al.*, 2004), à l'exception de ceux concernant la réponse acoustique et la classification des cibles ; pour ces procédures, il convient de suivre les recommandations du SG-ASAM (paragraphe 2.26 et annexe 8 ; SC-CAMLR-XXIV, annexe 6).

2.69 L'estimation de B_0 de 37,29 millions de tonnes et celle du CV de 21,20% présentées dans WG-EMM-07/30 Rév. 1 constituent les meilleures informations disponibles de la campagne CCAMLR-2000 pour l'évaluation de la biomasse du krill de la zone 48 (paragraphe 2.28).

2.70 Le groupe de travail constate qu'en utilisant les valeurs révisées de B_0 et du CV et la valeur mise à jour de γ , la limite de précaution de la capture dans la zone 48 pourrait passer à 3,47 millions de tonnes (paragraphe 2.41).

2.71 Le groupe de travail s'accorde sur le fait que les méthodes de la campagne d'évaluation acoustique australienne du krill dans la division 58.4.2, présentées dans WG-EMM-07/33, s'alignent sur celles décrites pour la campagne CCAMLR-2000 (Hewitt *et al.*, 2004). Une nouvelle estimation de B_0 devrait être réalisée pour la prochaine réunion du Comité scientifique à l'aide du nouveau modèle simplifié SDWBA de la réponse acoustique et de l'identification des espèces (paragraphe 2.29 et 5.39).

2.72 Tous les projets de campagne d'évaluation visant à produire des estimations de B_0 de krill devraient suivre les protocoles convenus et être tout d'abord soumis au WG-EMM pour examen et approbation (paragraphe 2.30).

2.73 Le groupe de travail a examiné les paramètres utilisés dans l'évaluation, entre autres la variabilité de la croissance et du recrutement et si des approches de modélisation intégrée pouvaient être utilisées pour estimer la variabilité du recrutement et M à partir de jeux de données à long terme, mais il n'est pas en mesure de proposer de nouvelles formulations des paramètres clés. Un programme de travail a été lancé pour incorporer les dernières informations disponibles dans le processus d'évaluation (paragraphe 2.33 à 2.36 et 2.52 à 2.54).

2.74 Le groupe de travail note qu'afin d'examiner l'effet de l'adoption de taux d'évitement inférieurs à 75% de B_0 , l'intervalle des taux d'exploitation à examiner dans les modèles devrait inclure 1,25 fois γ (paragraphe 2.47).

2.75 Le groupe de travail souligne fortement l'importance de la série chronologique à long terme des données sur le krill collectées dans le cadre des programmes du BAS, de l'US AMLR et du LTER pour les travaux de la CCAMLR et la nécessité de continuer à collecter et à soumettre ces données au groupe de travail à l'avenir (paragraphe 2.51).

2.76 Le groupe de travail attire l'attention du Comité scientifique sur le fait qu'à l'heure actuelle, les seuls secteurs divisés en SSMU sont les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3. Bien que d'autres secteurs soient envisagés à cet égard (SC-CAMLR-XX/BG/24), aucune limite de capture n'a été fixée pour la zone 88 ou la sous-zone 48.6 (paragraphe 2.55).

2.77 Le secrétariat avise que, pour rester cohérent avec les autres pêcheries, il ne pourra pas forcément faire appliquer le seuil déclencheur prévu par la Commission dans la mesure de conservation 51-01 (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.11 ; paragraphe 2.57).

2.78 Le groupe de travail attire l'attention du Comité scientifique sur la possibilité que, telles qu'elles sont définies actuellement, les périodes de déclaration mensuelles ne permettent pas au secrétariat de fermer la pêcherie avant que la limite de capture soit largement dépassée, dans le cas où une pêcherie de krill serait capable de capturer plus d'un million de tonnes de krill (paragraphe 2.60 et 2.61).

2.79 Avec l'expansion de la pêcherie de krill, il sera important d'appliquer à d'autres secteurs les principes de gestion écosystémique développés dans la zone 48. Il est noté que comme pour la légine, les pêcheries de krill devraient être possibles quel que soit l'endroit où l'on trouve du krill. Les connaissances sur les lieux de pêche au krill possibles sont actuellement suffisantes, mais, pour bien des secteurs, elles ne le sont pas en ce qui concerne l'impact de ces pêcheries sur le krill et les prédateurs dépendants. Pour le développement méthodique des pêcheries :

- i) l'expansion de la pêche dans la zone 88 ou la sous-zone 48.6 devrait relever des pêcheries exploratoires, étant donné qu'il n'existe que peu d'informations sur la distribution et l'abondance du krill ou des prédateurs ;
- ii) les conditions d'expansion d'une pêcherie exploratoire devraient comprendre une campagne d'évaluation préalable de B_0 , ainsi que les points suivants :
 - a) la campagne d'évaluation devrait être notifiée suffisamment à l'avance pour que le Comité scientifique et le WG-EMM puissent examiner le plan de recherche et la délimitation possible du stock pour garantir l'efficacité de l'évaluation de B_0 ;
 - b) il serait peut-être nécessaire que le Comité scientifique examine la question de la subdivision de ces zones statistiques du fait de leur taille avant qu'elles ne fassent l'objet de campagnes d'évaluation ;
 - c) la campagne d'évaluation sera réalisée aux termes des protocoles standard visés aux paragraphes 2.21 à 2.26 et l'évaluation reposera entre autres sur les règles de décision de la CCAMLR, sans exclure les campagnes d'évaluation menées par les navires de commerce ;
- iii) compte tenu de la considération du risque présenté par la pêche au krill pour les prédateurs et de la possibilité de devoir introduire des SSMU, des seuils déclencheurs devraient être établis pour chaque secteur de pêche au krill pour gérer le développement méthodique de la pêcherie (voir également paragraphe 6.35).

2.80 Le groupe de travail attire l'attention du Comité scientifique sur une incertitude qui n'est pas actuellement incorporée dans l'évaluation et les règles de décision – l'incertitude de mise en œuvre. Cette incertitude, induite par la pêche INN du krill ou les fausses déclarations spatiales et temporelles, pouvant s'avérer importante, elle peut être soit réduite au minimum par la mise en place de mesures de contrôle pertinentes, soit représentée explicitement dans les modèles (paragraphe 2.64).

COMMENTAIRES À L'ISSUE DES RÉUNIONS 2006 DU COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DE LA COMMISSION

3.1 Lors des réunions 2006 du Comité scientifique, du SCIC, et/ou de la Commission, il a été décidé que les éléments suivants devraient être examinés par le groupe de travail. Ces éléments ont été traités à l'ordre du jour aux points correspondants indiqués ci-après.

Point 4.3 (points clés dans les paragraphes 4.84 à 4.89) :

- i) La nécessité de revoir les priorités du programme des observateurs pour garantir que ce qui est attendu de ces derniers et leur charge de travail restent réalistes (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 2.21 ; CCAMLR-XXV, paragraphe 10.11).
- ii) La nécessité de collecter des observations scientifiques standard sur la pêche au krill et la déclaration d'informations par les nations engagées dans des activités

de pêche au krill sur les méthodes de pêche, la technologie et les opérations de pêche. Des données opérationnelles étaient particulièrement recherchées sur la sélectivité de la pêche, la mortalité totale et la présence d'observateurs sur les navires (SC-CAMLR-XXV, paragraphes 4.18 et 11.13 ; CCAMLR-XXV, paragraphes 4.30 et 10.1 à 10.11).

Point 4.4 (points clés dans les paragraphes 4.80 à 4.83) :

- iii) Pour obtenir notification de toutes les activités de pêche au krill suffisamment tôt, la Commission a décidé de mettre en œuvre une procédure de notification pour les pêcheries de krill (mesure de conservation 21-03), laquelle prévoit que les Parties contractantes ayant l'intention de participer à une pêcherie de krill le notifient au secrétariat pas moins de quatre mois avant la séance plénière annuelle de la Commission. La date limite de quatre mois a été choisie pour permettre au Comité scientifique et au WG-EMM d'examiner les notifications durant leur réunion annuelle (CCAMLR-XXII, paragraphes 4.37 à 4.39).

Point 5 (points clés dans les paragraphes 5.87 à 5.94) :

- iv) Les Membres étaient chargés de soumettre à la prochaine session du WG-EMM des informations sur les effets potentiels d'un changement climatique sur les écosystèmes marins antarctiques et sur la manière dont ces informations pourraient être utilisées pour rendre des avis à la Commission sur la gestion de la pêcherie de krill. Le Comité scientifique avait également chargé les Membres d'examiner comment les effets de la pêche pourraient être distingués des effets du changement climatique. Était-il possible, par exemple, d'utiliser un programme de pêche expérimentale pour aider à quantifier ces effets et comment les études par simulation reposant sur les modèles écosystémiques pourraient-elles être utilisées pour déterminer quels pourraient être ces effets ? (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 3.7).

Point 6.1 (points clés dans le paragraphe 6.51) :

- v) L'état d'avancement de la révision de la protection des sites CEMP en vertu de la mesure de conservation 91-01 (2004), conformément aux mesures de conservation 91-02 et 91-03 (protection du cap Shirreff et de l'île Seal respectivement), devrait être clarifié et, si nécessaire, révisé le plus tôt possible (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 3.17).

Points 2 et 6.2 (points clés dans les paragraphes 2.71 et 6.55 à 6.57) :

- vi) Mettre à jour la limite de précaution applicable à la capture de krill dans la division 58.4.2 et d'autres éléments de la mesure de conservation, notamment la subdivision de la capture, le placement d'observateurs scientifiques et l'utilisation de VMS, afin de veiller au développement méthodique et prudent de la pêcherie (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 3.18 ; CCAMLR-XXV, paragraphes 12.65 à 12.69).

Point 7.3 (points clés dans le paragraphe 7.29) :

- vii) Examiner l'utilisation du chalut de fond dans les secteurs de haute mer de la zone de la Convention, y compris en ce qui concerne des critères pertinents visant à déterminer ce qui constitue des dommages importants pour le benthos et les communautés benthiques de la zone de la Convention ; et commencer à établir une politique sur les pratiques de pêche néfastes en identifiant les habitats vulnérables de haute mer, y compris les coraux profonds qu'il pourrait être nécessaire de protéger de la pêche (CCAMLR-XXV, paragraphes 11.27 à 11.33 et 12.28).

ÉTAT ET TENDANCES DE LA PÊCHERIE DE KRILL

Activité de pêche

Saison 2005/06

4.1 La capture totale de krill déclarée pour la pêcherie de la zone 48 pendant la saison 2005/06 s'élève à 106 589 tonnes d'après les données STATLANT. La République de Corée a déclaré la capture la plus importante d'un total de 43 031 tonnes. Le Japon a également déclaré une capture importante (32 711 tonnes). L'Ukraine, la Norvège et la Pologne ont déclaré respectivement des captures de 15 206, 9 228 et de 6 413 tonnes.

4.2 Le groupe de travail constate qu'à l'exception de la République de Corée et de la Pologne, toutes les Parties contractantes ont soumis des jeux complets de données à échelle précise par trait pour 2005/06, conformément à la mesure de conservation 23-06.

4.3 Le secrétariat avise qu'il a pris contact avec les autorités compétentes de la République de Corée et de la Pologne et qu'il espère que les données manquantes seront soumises à la CCAMLR sans tarder.

4.4 La plupart des navires ont pêché dans le détroit de Bransfield ; la capture déclarée pour les deux SSMU de ce détroit est la plus élevée des captures jamais effectuées dans ces zones. Ceci coïncide avec la faible abondance de krill relevée lors de la campagne scientifique menée dans le cadre du Programme de l'US AMLR dans le secteur des îles Shetland du Sud (WG-EMM-07/31).

4.5 On ne sait si cette distribution de l'effort de pêche s'explique par la faible densité de krill dans les lieux de pêche établis au nord des îles Shetland du Sud ou si elle s'inscrit dans les variations de la distribution des captures dans la zone 48, observées au fil du temps.

Saison en cours (2006/07)

4.6 Cinq navires de trois Parties contractantes différentes (Japon, République de Corée et Norvège) pêchent au krill dans la zone 48. La Norvège emploie le système de pêche en continu. Aucune information n'est disponible sur les activités de pêche du Vanuatu qui avait notifié son intention de pêcher en 2006/07.

4.7 À l'heure de la présente réunion, une capture totale de 70 832 tonnes de krill a été déclarée. D'après les déclarations mensuelles de capture et d'effort de pêche, 15 762 et 55 070 tonnes ont respectivement été prélevées des sous-zones 48.1 et 48.2.

4.8 L'estimation préliminaire de la capture totale de krill de la saison de pêche 2006/07 s'élève à environ 111 700 tonnes (WG-EMM-07/5). La saison précédente (2005/06), les données STATLANT affichaient une capture totale de krill de 106 589 tonnes.

Séries chronologiques

4.9 La capture totale de krill est relativement constante depuis la saison 1999/2000 (entre 104 425 et 127 035 tonnes) et pourtant, on note des changements marqués dans la proportion des captures de chaque Partie contractante, y compris en raison de l'entrée dans la pêcherie de nouveaux participants (Norvège et Vanuatu).

4.10 Ces 10 dernières saisons, la capture maximale dans une SSMU s'est toujours produite dans l'une des trois SSMU suivantes : SGE, SOW et APDPW.

Données à échelle précise issues du système de pêche en continu

4.11 En 2006, des problèmes ont été identifiés concernant les échelles spatio-temporelles auxquelles sont déclarées les données du système de pêche en continu. La Norvège avait indiqué qu'en 2007, le navire serait équipé d'un instrument de pesage continu pour améliorer la collecte de données de capture exactes (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 4.16).

4.12 L'analyse des dernières données à échelle précise laisse penser que les captures déclarées par les navires battant pavillon norvégien et effectuées par les systèmes tant traditionnel que de pêche en continu ne sont toujours estimées qu'une fois par jour, et qu'elles sont ensuite divisées en intervalles de deux heures. Cette approche ne parvient pas à capturer la variabilité des taux de capture et elle exclut l'estimation exacte de la capture par SSMU lorsqu'un seul trait est effectué en continu sur plusieurs d'entre elles (WG-EMM-07/5).

4.13 Le groupe de travail incite vivement la Norvège à mettre en œuvre en 2007 l'instrument de pesage proposé et à déclarer toutes les deux heures les captures mesurées (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 4.16).

Notifications 2007/08

(tableau tiré de WG-EMM-07/6 Rév. 2)

4.14 La capture totale de krill notifiée pour la saison 2007/08 s'élève à 764 000 tonnes ; elle devrait être effectuée par 25 navires provenant de neuf pays différents. Dix navires de trois pays différents ont indiqué qu'ils utiliseraient un système de pompage (îles Cook, Russie et Ukraine) (WG-EMM-07/6 Rév. 2). Il est toutefois précisé, à la présente réunion, que la

méthode de pompage mentionnée par les navires russes ne concerne pas la pêche en continu, mais une méthode par laquelle le cul de chalut d'engins traditionnels est vidé sans avoir à viré le filet sur le pont.

4.15 Étant donné que les autres notifications proposant la méthode de pompage (îles Cook et Ukraine) ne précisent pas s'il s'agit du système de pêche en continu, le groupe de travail demande au secrétariat de prendre contact avec les autorités compétentes afin d'obtenir une clarification sur la méthode de pêche. Il est par ailleurs noté que, bien que la Norvège ne le précise pas, il est entendu que le *Saga Sea* emploie le système de pêche en continu.

4.16 Le WG-EMM note que le secrétariat a sollicité des autorités compétentes du Vanuatu des informations supplémentaires sur les activités des navires notifiés à la réunion du Comité scientifique en 2006, mais qu'il n'a pas encore reçu de réponse. Le Vanuatu n'a pas encore déclaré de capture à ce jour pour 2006/07.

4.17 Le groupe de travail dresse une liste des problèmes liés aux notifications :

- i) nombre important de notifications déposées par des pays non membres ;
- ii) pour la première fois, la capture totale notifiée (764 000 tonnes) est supérieure au seuil de déclenchement de la zone 48 (620 000 tonnes) ;
- iii) le nombre croissant de notifications de projets de pêche par le système de pêche en continu ;
- iv) certaines notifications étaient incomplètes à la date du dépôt et/ou ont été révisées après cette date ;
- v) la qualité variable des notifications.

4.18 Concernant le paragraphe 4.17 iii), le WG-EMM n'a toujours pas de méthode adéquate pour décrire les données de capture et d'effort de pêche provenant du système de pêche en continu. Il incite vivement la Norvège à réaliser les études proposées par le Comité scientifique en 2006 (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 4.16) pour résoudre ce problème (paragraphe 4.11 à 4.13).

4.19 Concernant le paragraphe 4.17 iv), il est noté qu'il est essentiel de soumettre toutes les informations avant la réunion du WG-EMM, car les notifications et les révisions reçues après cette réunion empêcheraient le WG-EMM d'émettre un avis de gestion à leur égard.

4.20 Concernant le paragraphe 4.17 v), des suggestions sont avancées pour modifier le formulaire de notification de la mesure de conservation 21-03 (annexe 21-03/A) en ajoutant des informations qui aideraient encore le WG-EMM à évaluer les notifications (paragraphe 4.77 et 4.78).

Déploiement d'observateurs

4.21 Les jeux de données de cinq observateurs scientifiques (quatre internationaux et un national) ont été soumis pour la saison 2005/06. Ces données ont été collectées par les

observateurs scientifiques de la CCAMLR, à bord du *Niitaka Maru* (Japon), du *Konstruktor Koshkin* (Ukraine) et du *Saga Sea* (Norvège). La base de données de la CCAMLR détient à présent les données des observateurs scientifiques de 35 sorties/missions de 1999/2000 à 2005/06 dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3, la plupart dans la sous-zone 48.3 (WG-EMM-07/5, appendice 1).

4.22 A l'heure de la présente réunion, pour la saison en cours (2006/07), deux observateurs scientifiques de la CCAMLR ont été nommés, tous deux sur le *Saga Sea* qui pêche par le système de pêche en continu (WG-EMM-07/5).

Capture accidentelle

4.23 La mortalité accidentelle d'une otarie de Kerguelen a été observée dans la pêcherie de krill de la zone 48 pendant la saison 2005/06.

4.24 Seuls 12,8% (7 234 traits) de la totalité des traits dans la pêcherie de krill ont été observés pour la capture accidentelle entre 1999/2000 et 2005/06. Les espèces dominantes de la capture accidentelle variaient d'un groupe de SSMU à l'autre, avec *Pleuragramma antarcticum* dans la région de la péninsule antarctique, *Champscephalus gunnari* près de la Géorgie du Sud et *Lycodapus* spp. près des îles Orcades du Sud. *Electrona* spp. était abondant dans les captures effectuées dans les régions tant de la Géorgie du Sud que des Orcades du Sud (WG-EMM-07/5).

Description de la pêcherie

4.25 La situation du lieu de pêche au krill dans la sous-zone 48.2, déterminée à partir d'informations collectées par un observateur national ukrainien pendant la saison de pêche 2005/06, était caractérisée par un recrutement et une densité très faibles, et n'était pas rentable pour le navire de pêche concerné (WG-EMM-07/9). Par contre, la sous-zone 48.1 offrait des lieux de pêche productifs, notamment près de l'île Eléphant et dans le détroit de Bransfield. Le document WG-EMM-07/9 suggère que le seuil de densité de krill nécessaire pour la flottille ukrainienne était de 280–300 g m⁻².

4.26 Le document WG-EMM-07/27 utilise les données par trait pour déterminer si, dans les tendances de la CPUE, de simples signaux indiqueraient quand les navires changent de SSMU dans les différentes sous-zones. La CPUE moyenne indique des tendances à la baisse environ 1–2 jours avant que les navires quittent une SSMU, ce qui laisse penser qu'avant de se déplacer, les capitaines s'accordent plus d'un jour pour déterminer si l'approvisionnement de l'usine peut être maintenu. Selon les auteurs, les décisions prises par les capitaines et le temps de prospection reposent sur des informations spécifiques au navire, telles que la capacité et les taux de traitement. Le meilleur moyen d'aboutir à la déclaration uniforme de données de haute qualité sur ces déplacements serait par le biais du déploiement d'observateurs internationaux de la CCAMLR initiés à la déclaration de ce type de données.

4.27 Le groupe de travail attire par ailleurs l'attention sur le questionnaire (SC CIRC 06/39) relatif à la dynamique des pêcheries. Il est constaté qu'aucune nation engagée dans des activités de pêche n'a fait parvenir de réponse. Le WG-EMM incite vivement les Membres à

répondre à ce questionnaire pour faciliter le recueil d'informations qui permettront de progresser vers un modèle de la dynamique des flottilles.

Observation scientifique

4.28 Le document WG-EMM-07/P5 examine comment la collecte actuelle des données par le biais du fonctionnement de la pêcherie peut contribuer à une meilleure connaissance de la biologie du krill. Il fait remarquer que le type d'informations présentées par la pêcherie, comme une couverture saisonnière complète et des fréquences d'échantillonnage élevées d'une seule population, est différent de celui tiré habituellement des campagnes de recherche. Il indique quelles devraient être les priorités de la recherche liée aux pêcheries, entre autres l'utilisation efficace du Système international d'observation scientifique de la CCAMLR pour collecter des informations scientifiques.

4.29 Le document WG-EMM-07/16 présente une analyse mise à jour des données de capture du *Saga Sea* qui utilise tant le système de pêche en continu que des méthodes de pêche traditionnelles. La première analyse (WG-FSA-06/57) est élargie aux données collectées jusqu'à mai 2007. Les observateurs internationaux ont couvert à 100% les journées de pêche de la saison en cours.

4.30 Le *Saga Sea* a effectué au total, durant la période de pêche, 1 721 chalutages, dont 469 (27%) ont été échantillonnés pour le krill et 146 (8%) pour la capture accessoire. La capture accessoire a été observée en utilisant le protocole provisoire établi dernièrement (WG-EMM-07/25).

4.31 Le groupe de travail constate que la comparaison des fréquences de longueur du krill capturé par le *Saga Sea*, tant par chalutage traditionnel que chalutage en continu, ne montre aucune différence de taille.

4.32 Bien que le nouveau protocole de collecte des données sur la capture accessoire de larves de poisson soit bien adapté, l'échantillonnage des poissons larvaires n'est pas suffisamment étendu pour permettre une analyse robuste des données de capture accessoire de ces poissons. À ce jour, les résultats laissent penser que les taux de capture de poissons larvaires du *Saga Sea*, par chalutage continu, sont similaires à ceux signalés pour les chaluts traditionnels.

4.33 Le document WG-EMM-07/25 présente un protocole provisoire mis au point en réponse aux demandes exprimées récemment par le Comité scientifique pour un protocole normalisé d'évaluation quantitative du poisson dans les captures de krill à l'intention des observateurs à bord des navires de pêche au krill (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 4.10). Ce manuel, à utiliser pendant la saison de pêche 2006/07, a été distribué à toutes les nations engagées dans des activités de pêche au krill.

4.34 Le document WG-EMM-07/26 évalue la charge de travail associée aux tâches exigées dans le *Manuel de l'observateur scientifique*. Si toutes les tâches énoncées dans le manuel devaient être menées conformément à ce qui est demandé, le temps nécessaire pour réaliser, chaque jour, les tâches minimales de routine irait au-delà de la capacité d'un seul observateur. Il est recommandé de réviser les instructions du manuel pour que l'observateur puisse systématiquement collecter les divers types d'informations, quels que soient les navires et les

méthodes de pêche, en suivant les instructions (paragraphe 4.61 à 4.72). Pour mener cette tâche à bien, le secrétariat devrait s'entretenir avec S. Kawaguchi (responsable du sous-groupe sur les pêcheries) et les coordinateurs techniques.

4.35 Le document WG-EMM-07/32 présente une clé d'identification sur le terrain des stades précoces des poissons antarctiques capturés dans la pêcherie de krill. Cette clé comprend huit familles et 28 espèces, principalement du secteur atlantique de l'océan Austral et, à l'aide de caractéristiques particulières, elle permet une identification rapide sur le terrain. Les observateurs nationaux de la pêcherie japonaise de krill l'utilisent depuis plusieurs années.

4.36 Le groupe de travail remercie le Japon d'avoir conçu cet outil si utile qu'est la clé d'identification des espèces. Il suggère de la soumettre au WG-FSA qui pourrait émettre un avis sur son utilisation dans l'observation scientifique dans le cadre de la CCAMLR.

4.37 Le WG-EMM estime que le WG-FSA devrait examiner tous les manuels d'identification des poissons aux stades précoces de leur développement, utilisés actuellement par les Membres en vue de créer un manuel commun à l'intention des observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche au krill.

Présence d'observateurs scientifiques

4.38 Lors de la réunion 2006 du Comité scientifique, trois questions prioritaires relatives à la pêcherie de krill ont été soulignées (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 2.15) :

- i) l'origine des différences de sélectivité en fonction de la configuration des différents engins de pêche au krill ;
- ii) le niveau de la capture accessoire de poissons larvaires dans la pêcherie de krill ;
- iii) la fréquence des collisions d'oiseaux de mer dans les funes et la mortalité accidentelle de phoques.

4.39 Le WG-SAM a par ailleurs déterminé qu'il était nécessaire, avant de mettre en œuvre une évaluation intégrée, de disposer de plusieurs années de données de haute qualité de fréquences des longueurs de la pêcherie. De ce fait, étant donné que les campagnes de recherche ont peu de chance de couvrir toutes les régions, il exhorte la pêcherie à fournir des données de fréquences des longueurs dès maintenant (annexe 7, paragraphe 3.13).

4.40 Le groupe de travail reconnaît que les exigences (précision, résolution, etc.) en matière de collecte des données des observateurs varient selon le dessein, les objectifs ou les questions qui sont traitées.

4.41 Il est suggéré qu'il conviendra probablement, d'ici quelque temps, lorsque le nombre d'observateurs scientifiques aura augmenté, de mettre en place un système d'accréditation CCAMLR afin d'assurer la qualité et le bon niveau des données (voir également SC-CAMLR-XXV, paragraphe 2.11).

4.42 Le groupe de travail examine quel type de données des pêcheries sont nécessaires, les données disponibles d'autres sources et la couverture spatio-temporelle requise.

4.43 Le groupe de travail, notant que la sélectivité des filets industriels dépend du type d'engin et de la méthode de pêche (WG-EMM-07/28), déclare qu'il est important que ces informations accompagnent les données de fréquences des longueurs.

Options concernant la présence d'observateurs

4.44 Le groupe de travail se concentre sur la question : "Quelles données sont nécessaires pour apporter des réponses fiables à chacune des priorités du Comité scientifique concernant la pêche de krill ?" (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 2.15).

4.45 Le groupe de travail se fixe deux objectifs stratégiques pour les observations scientifiques dans la pêche de krill :

- i) comprendre le comportement général et l'impact de la pêche
- ii) réaliser un suivi de routine de la pêche pour alimenter les modèles de populations et d'écosystèmes.

4.46 Le groupe de travail note qu'il ne sera possible de concevoir le niveau d'observation spatio-temporel nécessaire pour ii) qu'une fois i) réalisé. Une étude complète de i) nécessiterait la présence systématique d'observateurs scientifiques dans toutes les SSMU, pendant toutes les saisons, sur tous les navires et pour toutes les méthodes de pêche.

4.47 Cette approche à deux étapes se justifie par le fait que l'effort de suivi des pêcheries n'implique pas forcément une observation maximale indéfinie si un effort d'observation réduit suffit pour remplir les exigences en matière de gestion. On s'attend toutefois à ce que la collecte systématique des données de la pêche soit nécessaire sur le long terme.

4.48 Le groupe de travail reconnaît qu'il y a plusieurs moyens de collecter les données scientifiques requises de la pêche de krill. L'observation la plus complète et le moyen le plus rapide d'atteindre l'objectif i) pourraient se faire, par exemple, par l'une des deux possibilités suivantes :

- présence à 100% d'observateurs internationaux
- présence à 100% d'observateurs internationaux et/ou nationaux.

4.49 Le groupe de travail fait remarquer que des niveaux réduits de l'effort d'observation retarderaient grandement la réalisation de l'objectif i), mais que ces niveaux réduits pourraient se traduire par :

- i) la présence systématique, mais <100% d'observateurs ;
- ii) des niveaux de présence d'observateurs différents pour différentes flottilles : à 100%, par exemple, pour les nouveaux navires aux caractéristiques inconnues et inférieurs sur les navires connus ayant déjà déclaré des données ;
- iii) l'affectation systématique au hasard des observateurs, ainsi que des vérifications régulières de la qualité ; la présence systématique d'observateurs internationaux tant que la pêche n'est pas établie sur les navires pour lesquels on ne dispose pas des données nécessaires pour les besoins décrits au paragraphe 4.47.

4.50 Le groupe de travail précise que non seulement ces approches retarderaient l'effort de collecte des données, mais qu'elles pourraient également introduire des biais dans les données.

4.51 Le groupe de travail précise que :

- i) par "présence systématique", on entend une présence d'observateurs telle qu'elle garantit la collecte de données dans tous les secteurs, pendant toutes les saisons, sur tous les navires et pour toutes les méthodes de pêche, pour aboutir à des données de haute qualité qui seraient présentées régulièrement pour l'évaluation des pêcheries menées par des navires de différents pays (annexe 7, paragraphe 4.16) ;
- ii) il serait acceptable de se procurer les informations requises par le biais des observateurs internationaux ou nationaux, dans la mesure où les données et les déclarations s'alignent sur le système de la CCAMLR et sont de qualité suffisamment élevée pour pouvoir être utilisées dans les analyses proposées.

4.52 Le groupe de travail reconnaît que chacune des options présentées pour obtenir les données requises en priorité par le Comité scientifique soulèverait des problèmes importants de mise en œuvre et d'échelle temporelle de la soumission des données.

4.53 Mikio Naganobu (Japon) manifeste son désaccord quant au placement obligatoire à 100% d'observateurs scientifiques internationaux et/ou nationaux sur les navires de pêche au krill car, selon lui, i) le déploiement d'observateurs scientifiques par le biais d'accords bilatéraux est suffisamment efficace et aboutit à des données scientifiques, ii) le déploiement obligatoire d'observateurs à 100% aura des implications financières importantes, et iii) en ce qui concerne la capture accessoire de poissons larvaires, le Japon et la Norvège ont déjà fait des observations sur la capture accessoire dans la pêcherie de krill, et aucune mortalité accidentelle d'oiseaux de mer ou d'otaries n'a été signalée récemment.

4.54 Le groupe de travail fait toutefois remarquer qu'on ne peut répondre aux questions posées par le Comité scientifique que par une observation systématique et il invite toute proposition visant à la collecte systématique et régulière, par d'autres méthodes, des données scientifiques requises, qui ne nécessiterait pas la présence d'observateurs à 100%.

4.55 En notant que, par le passé, les arguments soulevés contre la présence d'observateurs à 100% l'étaient par rapport au niveau d'épuisement de la ressource de krill (CCAMLR-XXV, annexe 5, paragraphe 5.4), le groupe de travail souligne que la nécessité de placer des observateurs ne tient en rien au niveau d'épuisement de la ressource de krill, mais qu'elle répond au besoin d'informations scientifiques sur les effets sur l'écosystème de la pêcherie de krill.

4.56 Les membres du groupe de travail expriment leur frustration de constater que ce sont des arguments non scientifiques qui empêchent la collecte de ces données que le Comité scientifique considère comme hautement prioritaires.

Données des observateurs scientifiques

4.57 Le groupe de travail discute de l'utilisation potentielle des comptes rendus de campagne des observateurs scientifiques de la CCAMLR pour évaluer l'exactitude des données collectées par les observateurs et déterminer si elles sont complètes (WG-EMM-07/22). Il est convenu que l'objectif premier des comptes rendus de campagne des observateurs doit rester l'apport d'informations récapitulatives sur les observations réalisées et les données collectées, entre autres la description détaillée de l'engin de pêche, ainsi que des commentaires généraux sur l'utilisation du *Manuel de l'observateur scientifique* et des carnets des observateurs et sur toute difficulté rencontrée pendant l'observation. Le secrétariat utilise, le cas échéant, les informations contenues dans les comptes rendus de campagne des observateurs comme source supplémentaire d'informations pour la vérification des données collectées par les observateurs et soumises dans les carnets des observateurs.

4.58 Le groupe de travail recommande de charger le secrétariat de préparer un résumé des données collectées par les observateurs scientifiques à bord des navires de pêche au krill pendant la saison 2006/07, du même type que les résumés qu'il prépare chaque année sur les observations menées dans les pêcheries de poissons, notamment celle de la légine (WG-FSA-06/37 Rév. 1 ou 06/38, par ex.), et de le soumettre à la prochaine session du WG-EMM.

4.59 Le groupe de travail note que les analyses des comptes rendus de campagne disponibles, présentées dans WG-EMM-07/22, indiquent que la qualité des informations récapitulatives relevées par les observateurs dans ces rapports pourrait être améliorée, notamment si les observateurs remplissaient régulièrement toutes les sections. De plus, la section relative à la description de l'engin pourrait aussi bénéficier de plans schématiques de divers types d'engins de chalutage, plus particulièrement pour la pêche au krill, pour aider les observateurs à relever tous les détails de l'engin utilisé. Le formulaire de compte rendu de campagne ne contient actuellement qu'un plan schématique de palangre.

4.60 Le groupe de travail demande au secrétariat de considérer cette question avec les coordinateurs techniques des programmes d'observateurs nationaux et les experts en matière d'engins de pêche, de préparer les illustrations et d'actualiser le formulaire de compte rendu de campagne. Une concertation sur la question avec les experts présents à la prochaine réunion du WG-FSA serait également utile.

Manuel de l'observateur scientifique

4.61 Le groupe de travail revoit les tâches prioritaires des observateurs identifiées par le Comité scientifique.

4.62 Le groupe de travail recommande d'imposer la collecte des données qui permettront de satisfaire les trois priorités (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 2.15) et d'inscrire cette tâche en tête des priorités des observateurs. Ce faisant, il reconnaît que cela risque de créer une forte charge de travail pour l'observateur qui devra collecter des informations complètes sur la capture accessoire de larves de poisson en utilisant le protocole provisoire pertinent (WG-EMM-07/25).

4.63 Le groupe de travail estime que la solution serait de diminuer la priorité accordée à certaines informations biologiques (stade de maturité, intensité de la recherche de nourriture),

mais d'offrir aux observateurs des conseils précis sur la manière de collecter les données sans que ce soit au détriment de l'observation systématique dans le temps et dans l'espace.

4.64 Une option serait que le Comité scientifique établisse une liste des observations scientifiques exigées des pêcheries de krill (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 2.12) et une liste des observations facultatives. Cela risque toutefois d'aboutir à une couverture irrégulière de la pêcherie, aussi bien en temps qu'en espace.

4.65 Le protocole provisoire relatif à la capture accessoire de larves de poisson a été adopté après quelques révisions techniques, comme protocole standard pour l'observation de la capture accessoire de larves de poisson.

4.66 Aux termes du protocole provisoire relatif aux larves de poisson, les observateurs doivent conserver au hasard certaines larves restantes dans les échantillons triés pour des analyses ultérieures par les Membres. Les chercheurs des Membres ayant désigné les observateurs sont encouragés à réaliser les analyses. Une difficulté technique mineure est soulevée en ce qui concerne la grande quantité d'échantillons qui devra être conservée à bord des navires de pêche.

4.67 Le WG-EMM demande également d'inclure dans le *Manuel de l'observateur scientifique* des données sur la fréquence du krill contaminé présentant des taches noires (WG-EMM-07/29).

4.68 Le groupe de travail estime que toutes les révisions qu'il est proposé d'apporter au *Manuel de l'observateur scientifique* devraient être effectuées par le biais d'une correspondance étroite entre l'analyste des données des observateurs scientifiques (CCAMLR) et les experts compétents.

4.69 Le groupe de travail note par ailleurs que les données de fréquences des longueurs de krill sont accumulées par l'observation scientifique permettent une certaine comparaison de la sélectivité entre les navires et entre les méthodes de pêche, mais que ces observations sont limitées tant sur le plan spatial que temporel. La couverture spatio-temporelle pourrait être améliorée par une augmentation systématique de la présence des observateurs ou par la collecte des données en question par les navires de pêche.

4.70 Le groupe de travail note que la mesure de conservation relative au système de déclaration des données applicable aux pêcheries de krill (mesure de conservation 23-06) est la seule mesure concernant une pêcherie de la CCAMLR qui ne rende pas obligatoire la collecte d'informations biologiques.

4.71 Le groupe de travail recommande d'aligner les exigences relatives à la collecte d'informations biologiques de la pêcherie de krill sur celles des pêcheries de poissons, qui exigent la déclaration des mensurations des espèces visées pour la composition des longueurs (mesure de conservation 23-05) (paragraphe 5.51).

4.72 Il est également noté que dans les pêcheries de poissons, la présence obligatoire d'observateurs scientifiques sur les navires allège le fardeau qui pèse sur l'équipage en matière de déclaration de données. Néanmoins, en l'absence d'observateur, l'équipage serait tout de même tenu de recueillir et de déclarer ces données.

Questions de réglementation

Développement méthodique de la pêche de krill

4.73 Le document WG-EMM-07/23 décrit la position de l'Australie sur les exigences scientifiques liées au développement méthodique de la pêche de krill, telle qu'elle avait été annoncée dans le rapport de la Commission en 2006 (CCAMLR-XXV, paragraphe 12.66). Il recommande de prendre des mesures, en s'alignant sur l'approche de précaution, pour établir quand, par rapport à l'échelle de la pêche, il conviendra de mettre en place les différentes dispositions.

4.74 Le document WG-EMM-07/23 recommande les points suivants pour garantir le développement méthodique de la pêche de krill (décrit en détail dans le document) :

- i) Réaliser des campagnes d'évaluation des stocks de krill dans les secteurs sans limite de précaution, pour fixer une limite de capture avant le début de la pêche.
- ii) Établir des SSMU pour réduire au minimum l'impact localisé sur les prédateurs de krill avant qu'un seuil ne soit atteint, afin d'éviter d'affecter les prédateurs dépendant de cet emplacement pour leur nourriture, et de permettre le développement raisonnable de la pêche.
- iii) Établir un seuil de capacité de la pêche en fonction des limites de capture jusqu'à ce que le système de gestion des limites de capture soit en place.
- iv) Mettre au point un programme de suivi et d'observation de la capture de krill et des captures accessoires, avec des méthodes visant à réduire au minimum la capture accessoire dans les pêcheries de krill qui se seront développées dans les premiers temps pour que celle-ci soit faible dès le début.

4.75 Il est conclu dans le document que la CCAMLR ne sera pas en mesure de remplir son objectif, entre autres celui du développement méthodique de la pêche de krill, à moins que les processus décrits ne soient adoptés en tant que partie intégrante de la gestion de la pêche de krill.

4.76 Le groupe de travail reconnaît qu'une approche stratégique du développement méthodique de la pêche de krill, telle que celle suggérée par l'Australie, permettrait à la Commission de mieux contrôler et d'atténuer le niveau d'impact de la pêche de krill sur les stocks de krill et sur les populations de prédateurs (voir paragraphe 2.79).

Formulaire de notification

4.77 Le groupe de travail rappelle l'objectif de la mesure de conservation sur la notification de l'intention de participer à une pêche de krill (mesure de conservation 21-03, annexe 21-03/A). Il s'agissait de soumettre, entre autres, au WG-EMM des projections sur la capture prévue, et où, quand et comment elle serait effectuée, pour discussion durant sa réunion annuelle. Ceci permet une meilleure évaluation de l'intérêt porté aux pêcheries de krill et un examen des tendances possibles de la pêche.

4.78 Le WG-EMM note que ces notifications sont utiles et qu'elles pourraient l'être davantage si les formulaires comportaient d'autres informations (mesure de conservation 21-03, annexe 21-03/A) (appendice D).

Points clés à l'intention du Comité scientifique

4.79 La capture de krill pour la saison 2006/07 dans la zone 48 s'élève à 106 589 tonnes. La République de Corée a déclaré la capture la plus importante, d'un total de 43 031 tonnes. Le Japon a également déclaré une capture importante (32 711 tonnes). L'Ukraine, la Norvège et la Pologne ont déclaré respectivement des captures de 15 206, 9 228 et de 6 413 tonnes (paragraphe 4.1). Le groupe de travail constate qu'à l'exception de la République de Corée et de la Pologne, toutes les Parties contractantes ont soumis des jeux complets de données à échelle précise par trait pour 2005/06 conformément à la mesure de conservation (paragraphe 4.2).

4.80 La capture totale de krill notifiée pour la saison 2007/08 s'élève à 764 000 tonnes ; elle devrait être effectuée par 25 navires provenant de neuf pays. Dix navires de trois pays différents ont indiqué qu'ils utiliseraient un système de pompage (îles Cook, Russie et Ukraine) (WG-EMM-07/6 Rév. 2) (paragraphe 4.14).

4.81 Le niveau élevé des notifications indique que, si toutes les captures prévues étaient effectuées, le seuil de déclenchement de la zone 48 (620 000 tonnes) serait dépassé (paragraphe 4.17).

4.82 Les notifications de certains États non-membres mentionnent des captures importantes (îles Cook, 175 000 tonnes et Vanuatu, 80 000 tonnes) (paragraphe 4.17).

4.83 Le groupe de travail propose de modifier le formulaire de notification (mesure de conservation 21-03, annexe 21-03/A) pour obtenir des informations visant à une meilleure évaluation de l'intérêt porté aux pêcheries de krill et à un examen des tendances possibles de la pêche (paragraphe 4.20, 4.77 et 4.78) et de prendre note des problèmes mentionnées dans les paragraphes 4.17 à 4.20.

4.84 Le WG-EMM recommande de réviser les instructions du *Manuel de l'observateur scientifique* (paragraphe 4.34) et d'y inclure le protocole provisoire relatif à la capture accessoire de larves de poisson (WG-EMM-07/25), pour que les divers types d'informations dont a besoin le Comité scientifique de toute urgence puissent être collectés systématiquement (paragraphe 4.64 à 4.72).

4.85 Le groupe de travail s'est fixé deux objectifs stratégiques pour les observations scientifiques dans la pêche de krill (paragraphe 4.45 et 4.46) :

- i) comprendre le comportement général et l'impact de la pêche
- ii) réaliser un suivi de routine de la pêche pour alimenter les modèles de populations et d'écosystèmes.

4.86 Le groupe de travail, ayant examiné plusieurs possibilités et approches, a émis des recommandations sur le déploiement d'observateurs dans la pêche de krill pour réaliser les objectifs visés aux paragraphes 4.44 à 4.56.

4.87 Pour évaluer l'exactitude des données collectées par les observateurs scientifiques dans la pêcherie de krill et déterminer si elles sont complètes, le groupe de travail demande au secrétariat de préparer un résumé des données collectées par les observateurs scientifiques à bord des navires de pêche au krill pendant la saison 2006/07 et de le soumettre à la prochaine session du WG-EMM (paragraphe 4.58).

4.88 Le groupe de travail, notant que la mesure de conservation relative au système de déclaration des données de la pêcherie de krill (mesure de conservation 23-06) est la seule mesure qui ne rende pas obligatoire la collecte d'informations biologiques, recommande d'aligner les exigences relatives à la pêcherie de krill sur celles des pêcherie de poissons (mesure de conservation 23-05) (paragraphe 4.70 et 4.71).

4.89 Le groupe de travail reconnaît qu'une approche stratégique du développement méthodique de la pêcherie de krill permettrait à la Commission de mieux contrôler et d'atténuer le niveau d'impact de la pêcherie de krill sur les stocks de krill et sur les populations de prédateurs (paragraphe 4.73 à 4.76).

STATUT ET TENDANCES DE L'ÉCOSYSTÈME FONDÉ SUR LE KRILL

Statut des prédateurs, de la ressource de krill et des influences environnementales

Prédateurs

Indices du CEMP

5.1 D. Ramm fait un résumé des données du CEMP, de la validation des données et des tendances des indices du CEMP qui ont été soumis récemment (WG-EMM-07/4). Les données de 2006/07, soumises par huit Membres, portaient sur 10 sites et 13 paramètres du CEMP. Les chercheurs italiens du CEMP ont déclaré que leur saison d'étude 2006/07 à la pointe Edmonson avait été de courte durée et que seuls avaient été comptés l'effectif de la population reproductrice et le succès de la reproduction. Par ailleurs, les données du CEMP d'Esperanza (baie de l'Espérance) ont été collectées en 2006/07, mais elles ont été perdues dans l'incendie survenu à bord du brise-glace argentin *Irizar*.

5.2 D. Ramm annonce que la validation de routine et les tests de logique des données du CEMP sont maintenant terminés pour les données soumises jusqu'en juin 2007. En général, la qualité des données soumises reste élevée, mais elle est menacée par divers problèmes qui se sont manifestés à plusieurs reprises ces dernières années. Ces questions ont été examinées par le sous-groupe sur les méthodes (paragraphe 5.69 à 5.76).

5.3 Peter Wilson (Nouvelle-Zélande) confirme que des photographies aériennes destinées au recensement de la population reproductrice de manchots Adélie (*Pygoscelis adeliae*) ont été prises à l'île Ross en 2003/04, 2004/05, 2005/06 et 2006/07 et qu'elles sont examinées actuellement pour que les résultats soient disponibles en 2008.

5.4 Le groupe de travail remercie D. Ramm de ce résumé des données du CEMP et note qu'alors que le nombre de paramètres du CEMP et de Membres soumettant des données est resté relativement constant, le nombre de sites d'où proviennent ces données a baissé ces cinq

dernières années. Il est noté que ce changement ne s'explique pas simplement par des questions de financement, mais par diverses raisons telles qu'un changement des priorités scientifiques.

5.5 Le groupe de travail note que la pêcherie de krill qui semble entrer dans une phase d'expansion (WG-EMM-07/5) pourrait requérir un suivi accru. Il note de plus que la capacité de gérer efficacement la pêcherie dans des secteurs pour lesquels on ne dispose pas de données de suivis pourrait être plus limitée que dans les secteurs pour lesquels on dispose de davantage de données. Il estime que le fait de collecter des données dès à présent pourrait se révéler un investissement d'avenir dans la gestion de la pêcherie.

5.6 Le groupe de travail ajoute que divers pays effectuent des recherches intéressant la CCAMLR et ses travaux, mais qui ne contribuent pas actuellement à la base des données du CEMP. Il encourage les membres de la CCAMLR ayant engagé des programmes de recherche à rejoindre les efforts en cours et les efforts prévus, importants pour les travaux de la CCAMLR.

Résumé sur les prédateurs

Données d'hiver de la région de la péninsule antarctique

5.7 Le document WG-EMM-07/10 analyse les données des marques-archives mesurant la température pour étudier les budgets temporel et énergétique journaliers des manchots papous (*P. papua*) pour la totalité des périodes d'hiver de 2005 et 2006 dans les îles Shetland du Sud. En général, le budget temporel des manchots papous suivait le cycle de la longueur du jour et manifestait une tendance pour la recherche diurne de nourriture. La durée des sorties alimentaires s'alignait sur la durée du jour pendant tout l'hiver ; toutefois, une variation moins élevée de la durée des sorties entre les individus au début de l'hiver suggère que les manchots papous profitent de toute la durée du jour pour passer le plus de temps possible à la recherche de nourriture avant la période de plein hiver. La variabilité accrue des sorties au début du printemps peut s'expliquer par la recrudescence des activités liées à la parade nuptiale. Parmi les paramètres environnementaux qui affectent le budget temporel en hiver, la température de l'air est constamment identifiée par les modèles statistiques, les jours les plus chauds correspondant aux sorties alimentaires les plus longues, et les plus froids correspondant aux sorties les moins fréquentes. Les travaux qui seront réalisés en hiver bénéficieront de l'augmentation de la taille des échantillons, de la géolocalisation des oiseaux échantillonnés et des données complémentaires sur le régime alimentaire pour ajuster les estimations de la consommation en hiver.

5.8 Le groupe de travail se félicite de ces travaux, notant que l'histoire naturelle des différentes espèces de manchots en hiver dans cette région est encore largement inconnue. Il semble pourtant de plus en plus évident que ce soit la période qui, chez les manchots, affecte le plus la survie des adultes et le recrutement des juvéniles. Les premières estimations des budgets énergétiques hivernaux présentés dans ce document sont elles aussi utiles, mais elles bénéficieront des travaux menés parallèlement sur le régime alimentaire et les tendances des déplacements locaux des individus pendant la période hivernale.

5.9 Le groupe de travail note que le manchot papou, à la différence de ses congénères plus nombreux, les manchots Adélie et à jugulaire (*P. antarctica*), est une espèce non migratoire qui pourrait être échantillonnée toute l'année pour l'étude du système marin dans des SSMU isolées. Il ajoute qu'alors que l'effectif réduit de la population de manchots papous dans la zone 48 pourrait laisser penser qu'ils n'ont qu'un impact très limité sur les ressources de krill dans la région, les caractéristiques de leur cycle vital en font des indicateurs particulièrement fiables de l'abondance locale des proies.

Paramètres sur l'alimentation des prédateurs de la région de la péninsule antarctique

5.10 Le document WG-EMM-07/P2 compare la taille et le sexe du krill antarctique (*Euphausia superba*) prélevé dans les échantillons du régime alimentaire des manchots à jugulaire et papous à ceux provenant des campagnes d'évaluation au filet menées dans la région adjacente aux îles Shetland du Sud de 1998 à 2006. Les deux types d'échantillons révèlent un cycle de quatre ou cinq ans dans le recrutement du krill avec une ou deux cohortes abondantes par cycle, permettant le maintien de la population durant chaque cycle. Les échantillons du régime alimentaire des manchots contiennent du krill adulte de longueurs semblables à celles du krill capturé dans les filets; toutefois, les manchots n'ingurgitent que rarement du krill juvénile. Les échantillons du régime alimentaire des manchots contiennent proportionnellement plus de femelles lorsque la population de krill est dominée par des adultes de grande taille à la fin des cycles ; les échantillons des filets montrent une proportion plus élevée de mâles ces années-là. Les auteurs suggèrent que ces tendances pourraient s'expliquer par la disponibilité de krill de taille et de sexe différents par rapport à l'ensemble de la colonie.

5.11 Le document WG-EMM-07/11 examine le régime alimentaire des manchots à jugulaire à l'île Livingston, dans les îles Shetland du Sud, en fonction de leur comportement en plongée et à la recherche de nourriture, à l'aide d'enregistreurs de temps-profondeur, au cours des cinq saisons 2002–2006. Selon les résultats, lorsque le krill est de petite taille, les manchots à jugulaire manifestent souvent une tendance aux plongées en profondeur après le coucher du soleil, pour reprendre les plongées moins profondes au lever du jour. Ces plongées nocturnes surprennent par leur profondeur (pouvant atteindre 110 m) et la profondeur moyenne des plongées nocturnes dépasse quelquefois celle des plongées de jour. La taille annuelle moyenne du krill présente une corrélation négative avec le nombre de manchots se nourrissant de poissons, la profondeur moyenne des plongées nocturnes et la proportion de sorties alimentaires se déroulant la nuit. Sur la base de ces tendances, les auteurs présument que lorsque le krill est de petite taille, les manchots s'alimentent davantage de poissons myctophidés. De plus, la taille moyenne du krill présente une corrélation négative avec le temps que les manchots à jugulaire passent à la recherche de nourriture, ce qui suggère que les manchots souffrent de ce changement qui les mène à s'alimenter de poissons, du fait qu'ils passent davantage de temps en mer à la recherche de nourriture.

5.12 Le document WG-EMM-07/P1 récapitule les résultats des études des manchots menées par des chercheurs de l'US AMLR pendant la saison 2006/07 au cap Shirreff, dans les îles Shetland du Sud. Les populations de manchots papous et à jugulaire ont toutes deux connu des années moyennes. Chez le manchot papou, le succès reproductif et le poids des jeunes à la première mue étaient légèrement inférieurs à la moyenne sur 10 ans, alors que chez

le manchot à jugulaire, ces deux paramètres étaient légèrement supérieurs à la moyenne. Les échantillons du régime alimentaire contenaient la proportion la plus élevée de poisson des 10 années de l'étude et, chez les deux espèces, une quantité non négligeable de krill juvénile (<35 mm de longueur). Avec le krill de petite taille et la hausse du pourcentage de poisson dans le régime alimentaire, les données sur le régime alimentaire de 2006/07 étaient très proches de celles des saisons 1997/98 et 2002/03. De plus, la durée moyenne des sorties alimentaires pendant la période d'élevage des jeunes était nettement plus longue que lors de la saison précédente.

5.13 Le groupe de travail discute du biais en faveur des femelles de krill observé dans le régime alimentaire des manchots, les dernières années de chaque cycle de recrutement du krill. Il note que ce biais peut s'expliquer par la ségrégation spatiale : les femelles non reproductrices restent près des côtes, les mâles s'en éloignant ; toutefois, d'autres explications sont suggérées :

- i) les effets locaux pourraient influencer la population de krill au cap Shirreff, car les distributions du krill sont très dynamiques, principalement les années médiocres ;
- ii) la stratification verticale du krill pourrait expliquer le biais en faveur des femelles ;
- iii) le krill le plus âgé présente un biais en faveur des femelles, en raison des différences de croissance et de survie entre les mâles et les femelles (WG-EMM-07/P6) ;
- iv) les manchots pourraient sélectionner le krill femelle de grande taille pour sa valeur énergétique élevée.

5.14 Le groupe de travail constate la présence marquée de poisson dans le régime alimentaire des manchots les années dominées par les juvéniles de krill de petite taille et l'augmentation simultanée de la durée des sorties alimentaires ces années-là. Les auteurs ajoutent qu'outre la durée accrue des sorties alimentaires, les années où le poisson représente une proportion élevée du régime alimentaire, les sorties alimentaires pouvaient atteindre 30 à 40 km des côtes, jusqu'à la bordure du plateau, voire plus loin. Les années où le krill de grande taille dominait le régime alimentaire des manchots, les sorties alimentaires se caractérisaient par leur courte durée et ne dépassaient pas 10 km de la colonie.

Secteur de l'océan Indien

5.15 Le document WG-EMM-07/21 examine la relation entre la glace de mer et la performance reproductive du manchot Adélie à l'île Béchervaise. La glace de mer influence les populations de manchots par divers processus opérant à des échelles spatio-temporelles différentes. Pour mieux comprendre la relation entre la glace de mer et la biologie des manchots, les auteurs examinent le succès reproductif annuel par rapport à trois caractéristiques de la glace de mer : i) la couverture hivernale, ii) la couverture d'été loin des côtes et iii) la couverture d'été près des côtes. Selon les résultats, l'influence relative de la couverture de glace de mer sur la performance reproductive diffère en fonction de l'échelle spatiale et de l'époque de la présence de la glace de mer et de son ampleur. Les analyses

présentées ici soulignent en particulier l'importance de l'influence de la couverture de glace près des côtes en janvier sur la performance reproductive des manchots Adélie de l'île Béchervaise.

5.16 Le groupe de travail note qu'il existe une évidence croissante des effets du changement climatique dans l'écosystème antarctique et qu'il est de ce fait important de poursuivre l'évaluation du lien entre les manchots et leur environnement glaciaire. La compréhension de ces relations facilitera l'interprétation des résultats du programme de contrôle du CEMP et les prévisions de changements dans les populations de prédateurs dépendant du krill.

5.17 Selon le groupe de travail, il importe de ne pas considérer l'écosystème antarctique comme un système unique, fonctionnant de manière uniforme ; il est en fait de plus en plus évident que la péninsule antarctique, l'est de l'Antarctique et la mer de Ross sont des régions qui répondent différemment et à une vitesse différente aux changements environnementaux. Les liens entre la glace de mer, le krill et les prédateurs, signalés dans la région de la péninsule antarctique pourraient ne pas s'appliquer à d'autres régions.

5.18 Le groupe de travail ajoute que, vu les réponses différentes du système au changement environnemental, il sera important d'avoir des sites de contrôle dans des régions dont les régimes glaciaires sont différents. La conception des prochaines études de suivis devra tenir compte non seulement de ce qui est mesuré, mais aussi du lieu où ces mesures sont prises pour que les interactions pêcheur-prédateurs soient évaluées pour un large intervalle de conditions environnementales.

Région de la mer de Ross

5.19 Le document WG-EMM-07/7 décrit une campagne d'évaluation conjointe du navire de recherche *Kaiyo Maru* et du programme japonais de recherche baleinière examinant les interactions entre les conditions océanographiques et la répartition du krill et des baleines mysticètes dans la région de la mer de Ross pendant l'été austral 2004/05. Les résultats indiquent des interactions étroites entre les conditions thermiques et la répartition du krill et des baleines mysticètes : les baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) étaient réparties principalement dans les eaux du CCA à densité élevée, à environ 0°C, près de la limite sud de ce courant, les petits rorquals de l'Antarctique (*Balaenoptera bonaerensis*), principalement dans les eaux de surface de l'Antarctique et les eaux du plateau à densité élevée, à environ -1°C, dans la zone frontale de la pente du plateau continental. L'interaction entre la répartition et l'abondance du krill et des baleines mysticètes d'une part, et l'océanographie mettant en rapport les masses d'eau et les schémas de circulation de la couche superficielle de l'océan d'autre part, est résumée dans un modèle conceptuel.

5.20 Le document WG-EMM-07/P4 récapitule les observations réalisées sur des phoques de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) se nourrissant de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) dans le détroit McMurdo, pendant les étés australs 2001 à 2003. Outre d'anciennes déclarations de captures isolées de légine, la fréquence de ces observations et la quantité de légine capturée laissent entendre que cette espèce représente une proie importante pour les phoques de Weddell et que la mise en place récente d'une pêche de légine dans la mer de Ross pourrait avoir un impact important sur l'écosystème.

5.21 Le groupe de travail note l'importance des données comportementales dans les études des prédateurs, du fait qu'il est rare de trouver dans les fèces de phoques des restes durs de légine (otolithes) qui soient identifiables, alors que les légines pourraient avoir un rôle important dans l'écologie alimentaires de cette espèce. Il ajoute que de nouvelles techniques innovatrices, telles celle du critter-cam, pourraient se révéler très utiles pour améliorer nos connaissances sur le chevauchement potentiel entre les prédateurs et la pêche de légine.

5.22 S. Nicol indique que les nouvelles techniques moléculaires pourraient permettre d'identifier les morceaux de proies en l'absence de parties dures et d'étudier les proies consommées par les prédateurs aux périodes de l'année où il est difficile d'y avoir accès. Pour calculer la demande des prédateurs au moyen de modèles, il est particulièrement important de disposer de meilleures données sur le régime alimentaire des prédateurs.

5.23 P. Wilson indique que des données types de suivis sont collectées depuis une vingtaine d'années dans la région de la mer de Ross et suggère de déterminer comment le WG-EMM pourrait encourager la soumission de ces données à la CCAMLR. Les données du programme italien sont d'un intérêt particulier, du fait qu'il semble maintenant que ce programme procède à un suivi dans une importante zone de transition de la mer de Ross (WG-EMM-07/7).

5.24 De plus, le groupe de travail prend note d'une proposition de mise en place d'un nouveau paramètre de suivi des phoques de Weddell (WG-EMM-07/13).

5.25 Le groupe de travail discute de la nécessité d'un programme de suivi de la région de la mer de Ross. Certains participants estiment qu'il est urgent de s'atteler à cette tâche, compte tenu de l'expansion rapide de la pêche de légine ces dernières années et de l'absence de données de suivi de cette région, qui soient en rapport avec cette pêche. Plusieurs points semblent toutefois préoccupants, entre autres :

- i) il serait contre-productif de commencer à collecter des données sans avoir, au préalable, mis au point un modèle de suivi qui soit à la fois théoriquement fiable et pragmatique ;
- ii) il sera important de distinguer ce qui doit être collecté pour obtenir un programme de suivi viable de ce qui constituerait un complément d'informations permettant d'approfondir nos connaissances sur l'écosystème ;
- iii) pour être utile, un programme de suivi devrait faire l'objet d'un soutien financier à long terme.

5.26 Le groupe de travail est heureux que des travaux aient été présentés sur la mer de Ross et encourage la soumission de contributions qui faciliteraient la formulation d'avis à l'intention de la CCAMLR sur les pêcheries de légine des sous-zones 88.1 et 88.2.

Ressources de krill

Résultats des campagnes d'évaluation

5.27 Le document WG-EMM-07/8 fait le compte rendu d'une campagne d'échantillonnage du krill au filet le long de trois transects dans le secteur sud de la sous-zone 48.6 en hiver 2006. Pendant cette période, la zone à l'étude était complètement couverte par la banquise saisonnière. Du krill antarctique a été capturé dans la plupart des 54 traits effectués au filet RMT. L'abondance du krill, lors de la campagne hivernale actuelle de Lazarev, est estimée à 13,9 individus de krill 1 000 m⁻³, ce qui représente une augmentation notable par rapport à la densité numérique moyenne observée au cours d'une campagne réalisée au début de l'été de cette même saison, et qui avait estimé la densité à 3,15 individus de krill 1 000 m⁻³. La composition en tailles en hiver était dominée par du krill âgé de 1 et 2 ans, mais la proportion du groupe des juvéniles était relativement faible, ce qui était preuve d'une abondance modérée de la classe d'âge 2005.

5.28 Dans ce document, il est démontré qu'une évaluation quantitative des autres espèces d'euphausiacés est essentielle, non seulement parce que leur aire de répartition et celle du krill antarctique se chevauchent dans la même zone, mais aussi parce qu'elles sont présentes en densités numériques comparables et, selon le secteur, en classes de tailles similaires. Ceci risque de poser des problèmes pour différencier les espèces lors des campagnes acoustiques visant à estimer la biomasse de krill. En conséquence, l'étude couvre également la répartition et l'abondance d'autres euphausiidés.

5.29 Ce n'est que sur le plateau étroit et le long des stations de la pente du continent qu'a pu être observé du krill des glaces (*E. crystallorophias*), en nombre relativement peu élevé et en densité ne dépassant pas 2 individus de krill 1 000 m⁻³. *Thysanoessa macrura* était réparti sur toutes les stations de la grille de la campagne. La densité en hiver était inférieure d'un ordre de grandeur à celle de l'été précédent, lorsqu'elle était cinq fois supérieure à celle de *E. superba*. Toutefois, selon les échantillons des multiples traits au RMT en hiver, la densité de *T. macrura* était nettement plus élevée dans les strates les plus profondes, jusqu'à 400 m de profondeur. Ceci pourrait révéler une migration saisonnière verticale de l'espèce vers des eaux plus profondes en hiver.

5.30 L'analyse des larves d'*E. superba* présente une densité moyenne de 6,8 furcilia m⁻². Si on la compare avec les données anciennes de la campagne FIBEX 1982 ou de la campagne CCAMLR-2000, la densité des larves dans la mer de Lazarev est relativement faible. Toutefois, en l'absence de données de série chronologique de la sous-zone 48.6, il est impossible de déterminer si 2006 était une année particulièrement pauvre en larves de krill dans ce secteur ou si cette situation reflète la situation commune dans toute la mer de Lazarev.

5.31 Le document WG-EMM-07/7 présente les résultats d'une campagne d'évaluation menée dans la mer de Ross en 2004/05 pour étudier les interactions entre les conditions océanographiques et la répartition, dans la mer de Ross, du krill en tant que proie et des baleines mysticètes en tant que prédateurs. L'océanographie de la couche superficielle est résumée en tant qu'indice océanographique environnemental intégrant la température moyenne de 0 à 200 m de profondeur (ITEM-200). La distribution de l'ITEM-200 sert d'information de support pour comparer les schémas de répartition des espèces. *Euphausia superba* était surtout présent dans la zone des eaux de surface de l'Antarctique (ITEM-200 entre 0 et -1°C). *Euphausia crystallorophias* n'a pas été observé dans ces eaux, mais se

rencontrait dans les eaux plus froides du plateau sur le plateau continental, au sud de l'isoplethe -1°C de ITEM-200 qui coïncide à peu près avec les profondeurs inférieures à 1 000 m.

5.32 À partir des schémas de répartition, la zone couverte par la campagne a été divisée en deux strates pour estimer la biomasse des deux espèces de krill. La densité de biomasse respective d'*E. superba* et *E. crystallophias* a été estimée à $5,36 \text{ g m}^{-2}$ et $3,44 \text{ g m}^{-2}$ et leur biomasse totale respective, dans l'étude présentée ici, à 2,04 et 1,26 millions de tonnes.

5.33 Le groupe de travail note que l'indice ITEM-200 pourrait être utile pour délimiter les secteurs de différents schémas de répartition du krill ou pour les besoins de la biorégionalisation. Il est suggéré de déterminer si l'indice est applicable, d'une manière générale, à d'autres secteurs, car l'intervalle de températures décrit pour la répartition du krill de la mer de Ross est certainement différent dans des régions telles que la péninsule antarctique ou la mer du Scotia.

5.34 Le groupe de travail encourage la poursuite d'études océanographiques et par observations visuelles dans la mer de Ross et d'autres régions de haute latitude autour du continent, telles que celle présentée dans WG-EMM-07/7 (voir discussion aux paragraphes 6.28 à 6.30). Il est noté que la ségrégation entre *E. superba* et *E. crystallophias* est également observée dans d'autres secteurs de haute latitude, tels que le sud de la mer de Weddell et la région de la baie de Prydz, mais ni dans la mer de Lazarev, ni dans celle de Bellingshausen, dans lesquelles les deux espèces sont présentes ensemble sur le plateau. Ceci peut être important pour la subdivision des sous-zones et pour fixer les prochaines limites de précaution de la capture.

5.35 Le document WG-EMM-07/30 Rév. 1 réexamine l'estimation de la biomasse de krill tirée de la campagne acoustique internationale CCAMLR-2000 menée dans la mer du Scotia (sous-zones 48.1 à 48.4) (voir paragraphes 2.17 à 2.19). Une discussion détaillée des nouvelles méthodes et des recommandations figure dans le rapport du SG-ASAM (annexe 8) et dans la discussion du sous-groupe sur l'acoustique du krill qui a eu lieu pendant l'atelier du WG-EMM (paragraphes 2.11 à 2.32).

5.36 Le document WG-EMM-07/33 actualise l'estimation de la campagne d'évaluation de la division 58.4.2 qui avait été présentée au WG-EMM en 2006 (WG-EMM-06/16). Après une nouvelle analyse des données, des changements ont été apportés aux estimations acoustiques de la densité moyenne de la biomasse de krill, de la biomasse et de la variance. Les méthodes sont décrites clairement dans le document. Les intervalles de rétrodiffusion par volume à 120 kHz sont classés en krill et non-krill, lorsque le krill est défini par l'algorithme $S_v 120\text{--}38\text{kHz} = 2\text{--}16 \text{ dB}$ et $S_v > -80 \text{ dB}$. L'analyse s'applique également au modèle de TS:longueur de Greene *et al.* (1991) à 120 kHz pour convertir les valeurs de rétrodiffusion du krill par surface en une mesure de surface de la densité de biomasse. En général, il peut être noté que le traitement ultérieur des données brutes de l'échosondeur s'alignent sur le protocole acoustique appliqué pour l'analyse originale de la campagne CCAMLR-2000 (voir paragraphe 2.29 et Hewitt *et al.*, 2004).

5.37 La distribution du krill s'étendait sur toute la zone de l'étude, en faible densité ; seuls 13% des intervalles d'écho-intégration de 2 km le long du trajet du navire ne renfermaient pas de krill, et dans 50% des intervalles, des densités de krill de 1 g m^{-2} ou moins ont été relevées. La densité acoustique moyenne de la biomasse de krill, intégrée à 250 m de profondeur sur

toute la strate de la campagne d'évaluation de la division 58.4.2 (1,31 millions km²), était de 9,48 g m⁻². B_0 a été estimé à 12,46 millions de tonnes, avec un CV de 15,15%.

5.38 La répartition du krill est examinée dans le contexte de l'océanographie physique, et des arguments sont donnés en faveur de la subdivision de la division 58.4.2 en secteurs moins étendus et plus homogènes sur le plan biologique. Le document propose de diviser la division 58.4.2 en quatre unités d'exploitation écologiquement distinctes. La subdivision la plus simple suit la longitude 55°E pour tenir compte de l'influence dominante reconnue des tourbillons de Weddell et de la baie Prydz. Une autre subdivision suit la latitude 65°S pour tenir compte tant de la démographie du krill que de la limite sud du CCA et également pour refléter l'influence du courant de la pente antarctique (voir également paragraphes 6.18 à 6.24).

5.39 S. Nicol et T. Jarvis informent le groupe de travail qu'ils présenteront les résultats de l'estimation de la biomasse, ainsi que les estimations révisées de rendement potentiel pour les unités d'exploitation subdivisées de la division 58.4.2, au Comité scientifique, par le biais des protocoles acoustiques approuvés récemment (annexe 8 ; voir aussi paragraphe 3.1 vi)). Ils ajoutent que l'estimation de biomasse de la campagne d'évaluation menée en 1996 dans la division 58.4.1 sera révisée conformément aux protocoles approuvés, avant la prochaine réunion du WG-EMM, pour qu'un jeu homogène d'estimations de biomasse soit disponible pour réviser les limites de capture de précaution existantes.

5.40 Le document WG-EMM-07/31 présente les tendances de la biomasse du krill dans la région des îles Shetland du Sud de la sous-zone 48.1. Seules les données de jour ont été utilisées dans l'analyse en raison du biais possible dû à la migration verticale diurne. Toutes les anciennes données, de 1996 à nos jours, ont été réanalysées au moyen du modèle simplifié SDWBA de réponse acoustique et d'un modèle dynamique de délimitation du krill par ΔS_v . Le krill est séparé des autres cibles au moyen d'une méthode de ΔS_v à trois fréquences, au lieu d'utiliser un intervalle constant de ΔS_v (à savoir $2 \leq S_v120\text{kHz} - S_v38\text{kHz} \leq 16\text{ dB}$). Cette procédure est conforme au protocole convenu et accepté par SG-ASAM (annexe 8).

5.41 En 2007, le krill est réparti en couches denses sur toute la zone couverte par la campagne d'évaluation. La biomasse respective de l'île Éléphant, des îles Shetland du Sud et du détroit de Bransfield est de 294, 129 et 43 g m⁻². La biomasse totale dépasse 19 millions de tonnes. Par comparaison avec une biomasse <500 000 tonnes en 2006, ceci représente la plus grande biomasse enregistrée en près de 20 ans. Alors que le krill d'un an d'âge était peu représenté dans les échantillons pris au filet en 2006, plus de 60% de la biomasse de krill collectée en 2007 est composée de krill de deux et trois ans. Ceci laisse supposer soit qu'un événement important de recrutement n'a pas été discerné dans les campagnes en 2006 ou 2005, ou alors qu'en 2007, l'augmentation récente s'explique par l'advection de krill d'autres régions. Le document examine l'observation selon laquelle des températures anormalement élevées et un taux de chl-*a* élevé en 2006 ont affecté la répartition du krill cette année-là.

5.42 Le groupe de travail remarque que la série chronologique de biomasse indique que, l'année de la campagne CCAMLR-2000, la biomasse se situait vers les valeurs les plus faibles de l'intervalle des estimations de biomasse. Il note, par ailleurs, qu'en 2007, la biomasse autour de l'île Éléphant et au nord des îles Shetland du Sud est nettement plus élevée que dans le détroit de Bransfield. Ceci contredit le rapport de l'observateur du *Saga Sea*, selon lequel, pendant la saison 2006/07, les principales activités de pêche au krill de la sous-zone 48.1 se sont déplacées vers l'intérieur du détroit de Bransfield (WG-EMM-07/16). Cependant, il ne

sera possible de tirer de conclusions finales sur le comportement des flottilles de pêche qu'une fois que toutes les données de capture et d'effort de pêche de 2006/07 auront été soumises au secrétariat de la CCAMLR.

5.43 Le groupe de travail ajoute que les estimations de biomasse de la sous-zone 48.1, tirées des données d'échantillonnage acoustique et au filet, indiquent des tendances très similaires dans la série chronologique à long terme, ce qui est très encourageant. Il souligne l'importance de la poursuite de la collecte des indices de densité et de recrutement du krill de cette région, car ce sont là d'importants paramètres d'entrée du GYM pour calculer les limites de précaution des captures.

Informations biologiques

5.44 Le document WG-EMM-07/P6 comporte deux parties : i) le sex ratio du krill de toutes les classes de longueurs est examiné au moyen des données des campagnes sur le terrain ; et ii) une simulation par un modèle est effectuée pour examiner la structure du modèle et le réglage des paramètres qui expliquent le mieux les tendances observées sur le terrain. Les données de terrain montrent que la proportion de mâles est toujours plus élevée dans la classe de taille la plus petite des adultes (30–35 mm). Elle est toujours faible chez le krill de taille moyenne (38–42 mm), mais affiche des valeurs élevées chez le krill de grande taille (45–50 mm), alors que les valeurs baissent de nouveau chez les individus les plus grands.

5.45 Les résultats de la simulation indiquent que la tendance de la proportion des mâles en fonction de la longueur provient des effets combinés des taux de croissance différentiels et des taux de mortalité entre les sexes, de la composition en âges de la population, de la longévité et du degré d'accélération de la mortalité vers la fin de la durée de vie.

5.46 Les résultats suggèrent qu'une proportion plus élevée de mâles a tendance à être associée à un bon recrutement. L'argument des auteurs est que, comme la population vieillit lorsqu'il y a peu de recrutement et, de ce fait, peu d'apport de nouveaux mâles, elle devient dominée par les femelles à vie plus longue. Un fort recrutement certaines années, combiné à une plus grande proportion de mâles à la naissance, entraîne un rapport biaisé en faveur des mâles. Dans l'ensemble, il semblerait que la tendance de la proportion de mâles sur toutes les tailles soit principalement dictée par la durée de vie des mâles (3–4 ans), par rapport à celle des femelles (7 ans). Une durée de vie présumée de 3–4 ans, ou une mortalité accélérée au-dessus de l'âge 3, par comparaison à la durée de vie de 7 ans des femelles, semble reproduire au mieux la tendance observée dans les données sur le terrain. Ceci pourrait expliquer les différences interannuelles de ratio mâles/femelles. Selon la discussion, les conséquences seraient évidentes : la mortalité accélérée au-dessus de l'âge 3 chez les mâles signifie que, si le nombre d'années de mauvais recrutement augmente, on assistera à une réduction importante des mâles productifs survivants et il deviendra plus difficile à la population de récupérer que cela n'aurait été le cas si la structure d'âges des mâles et des femelles était la même.

5.47 Le Comité scientifique et le WG-EMM ont longuement discuté des implications des nouvelles techniques dans la pêcherie de krill (SC-CAMLR-XXIV, paragraphes 4.4 à 4.10 ; SC-CAMLR-XXV, annexe 4, paragraphes 3.28 à 3.31 et 3.48 à 3.61 ; WG-EMM-06/27). Il semblait particulièrement inquiétant que la nouvelle technique de pêche en continu puisse capturer des composantes différentes de la population de krill et avoir un impact plus

important sur l'écosystème que les chalutages traditionnels. Toutefois, même pour le chalutage traditionnel, on ne dispose que d'informations limitées sur la capturabilité ou la sélectivité. Le document WG-EMM-07/28 présente des informations sur la sélectivité et la vulnérabilité du krill dans les chalutages traditionnels, par le biais d'une comparaison des données de fréquence des longueurs du krill à partir de filets RMT1 et RMT8 et d'un chalut pélagique.

5.48 Le document WG-EMM-07/28 précise que le krill d'une taille inférieure à 20 mm est sous-estimé d'environ 60% dans les captures du filet RMT8. Selon les campagnes, la courbe de sélection du RMT8 montre un point d'inflexion de la sélectivité (L_{50}) situé entre 16 et 19 mm. D'après le document, les classes de longueurs situées en dessous de ce point d'inflexion sont en général inférieures à l'intervalle des tailles du krill présent en été, saison habituelle des campagnes d'évaluation et où le krill atteint une longueur moyenne dépassant nettement 20 mm. À partir de là, il peut être conclu que la sélection du maillage du RMT8 n'a que peu d'effet sur la densité du groupe d'âge 1+.

5.49 La comparaison des données de fréquence des longueurs des échantillons prélevés au RMT8 et des échantillons des chaluts commerciaux indique un changement dans ces derniers vers des classes de tailles plus grandes, de 3 mm en moyenne. Le tournant de la courbe de sélection du filet est $L_{50} = 42,2$ mm. Toutefois, en une année où la proportion du krill de petite taille était beaucoup plus élevée dans le stock, les données ont montré un point de sélection L_{50} de 32 mm. Il est présumé qu'en raison d'engorgements, les distributions de fréquence des longueurs et l'emplacement des courbes de sélection obtenues sur la base des chalutages commerciaux sont grandement fonction de la composition réelle du stock en une année et un secteur donnés. De ce fait, l'estimation des indices du recrutement est moins fiable.

5.50 Une étude préliminaire du krill endommagé pendant les opérations de chalutage commerciales indique l'effet de la durée du chalutage et de la capture totale par chalutage. Il est intéressant, à cet égard, de constater que le taux d'endommagement du krill dans le chalutage commercial ne dépend ni de sa taille, ni de son sexe. Ceci peut s'avérer important, car il peut être présumé que la mortalité du krill passant à travers les mailles peut atteindre au moins 5 à 25%, voire davantage en cas de chalutage prolongé ou de capture élevée, du fait des blessures qu'il aura subies.

5.51 Le groupe de travail note que les données de fréquence des longueurs de la pêcherie sont importantes pour l'interprétation de la composition du stock, car la pêcherie couvre des secteurs étendus sur une période prolongée et peut collecter des données que les campagnes d'évaluation ne produisent pas. En conséquence, il est essentiel d'harmoniser les données. Il est ainsi recommandé de faire déclarer aux observateurs scientifiques, outre des données biologiques, des informations sur le type d'engin et le maillage.

5.52 Le document WG-EMM-07/29 décrit une maladie se manifestant par des taches noires chez *E. superba*, d'après les échantillons d'un observateur scientifique embarqué sur un navire de pêche au krill dans la région des îles Shetland du Sud et des îles Orcades du Sud pendant les hivers 2003 et 2006. Environ 2–5% du krill échantillonné présente cette infection. Les taches noires sont le plus souvent observées sur le céphalothorax. Il a été possible d'en tirer trois bactéries différentes. Les observations histologiques indiquent que les taches noires sont des nodules mélanisés qui, souvent, contiennent plus d'un type de bactérie. Les nodules mélanisés sont presque toujours accompagnés de cellules ayant l'apparence de tumeurs qui

semblaient dérivées de tissus gonadique. Ces résultats laissent supposer que ces infections bactériennes du krill seraient vraisemblablement secondaires et que le développement de la masse cellulaire ressemblant à une tumeur dans la gonade serait la cause principale de la maladie.

5.53 Reconnaissant l'importance des résultats, le groupe de travail note qu'une maladie similaire de la carapace est bien connue chez une espèce de crevette de l'Atlantique nord pour laquelle la pollution, les effets des engins de pêche, l'interaction avec les prédateurs et le niveau d'enrichissement organiques sont avancés dans les discussions comme raisons potentielles, bien que, dans l'Antarctique, les raisons soient probablement différentes.

5.54 V. Siegel note que, bien que les auteurs aient observé la récupération des spécimens de krill, après les infections bactériennes, une proportion inconnue de la population infectée pourrait déjà avoir contribué à la mortalité. Même si la maladie ne cause pas, en soi, de mortalité chez le krill, le développement d'une telle masse cellulaire ressemblant à une tumeur dans la gonade peut affecter la reproduction de l'organisme. Ce phénomène a été observé dans les populations de crevettes de la mer du Nord où, pendant plusieurs années, le taux de reproduction de la crevette femelle avait chuté de 50 à 90%, ce qui a provoqué une baisse générale de la biomasse du stock de crevettes.

5.55 La prédation est en général la première cause de mortalité dans les modèles trophiques. Cette étude donne un aperçu des autres sources potentielles de mortalité. Afin d'examiner les conséquences potentielles de cette maladie sur la performance reproductive et la mortalité du krill, le groupe de travail demande que les observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche au krill prennent note de la fréquence d'observation de ces taches noires. L'analyse des séries chronologiques intra et interannuelles de l'occurrence de cette maladie pourrait donner un aperçu de son impact sur la dynamique des populations de krill.

5.56 La documentation publiée ne mentionne pas, actuellement, d'autres maladies qui nécessiteraient d'être surveillées.

Environnement

5.57 Le document WG-EMM-07/P8 présente un résumé et un examen complets de l'écosystème de la mer du Scotia. Il explique brièvement l'influence physique du CCA qui coule d'ouest en est et des eaux de la confluence Weddell–Scotia sur la mer du Scotia, entraînant un flux advectif fort, une activité tourbillonnaire intense et un mélange. Le document examine l'impact de la saisonnalité marquée, y compris l'irradiation et la couverture de glace de mer, laquelle cause le raccourcissement des étés au sud et a un impact sur l'intensité et la date de la floraison du phytoplancton en été, probablement du fait du mélange des micronutriments dans les eaux superficielles par le flux du CCA traversant l'arc du Scotia. Il examine, de plus, l'importance et l'influence de la variabilité interannuelle de la distribution hivernale des glaces de mer et la température de la mer en surface, qui est liée aux processus climatiques à l'échelle de l'hémisphère sud, tels qu'ENSO. Ce document fait le bilan de l'importance de ce lien climatique par rapport à la production régionale primaire et secondaire et aux cycles biogéochimiques, ainsi que, ce qui est particulièrement important, à la dynamique et la dispersion des populations de krill. Il examine, de plus, comment cet écosystème a été perturbé par l'exploitation des ressources depuis deux siècles et les

changements écologiques importants dus au changement climatique. Les auteurs concluent que, au vu de ces changements, l'écosystème de la mer du Scotia est susceptible de présenter un changement majeur d'ici une vingtaine ou une trentaine d'années, ce qui pourrait grandement changer l'écologie.

5.58 Le groupe de travail note toutes les tâches récapitulées dans WG-EMM-07/P8. La discussion est orientée sur les divers mécanismes qui pourraient entraîner une cohérence dans la structure d'âges du krill entre les îles Shetland du Sud et le secteur de la Géorgie du Sud, dans la zone 48. Le groupe de travail prend également note de la section récapitulative de l'article qui présente tout un éventail de possibilités pour formaliser des hypothèses qui seraient testées ultérieurement.

5.59 Le document WG-EMM-07/P10 présente les résultats d'une étude circumpolaire par modélisation lagrangienne portant, entre autres, sur les interactions avec les glaces de mer, visant à examiner l'importance de la distribution de krill. Il repose sur les résultats du projet OCCAM et de vecteurs de mouvement des glaces de mer obtenus par satellite pour examiner le rôle potentiel de l'océan et des glaces de mer dans le maintien de la distribution circumpolaire observée du krill. Il montre que le CCA est susceptible de générer la répartition à grande échelle du krill et que le déplacement des glaces de mer peut grandement modifier les circuits de transport océanique en facilitant soit la rétention soit la dispersion, selon l'emplacement. Dans la mer du Scotia, les auteurs montrent que la variabilité du déplacement des glaces de mer augmente la variabilité du flux vers la Géorgie du Sud, et concentre parfois ce flux en arrivée des glaces par à-coups. Cette variabilité a de l'influence sur l'écosystème autour de l'île. L'inclusion du déplacement des glaces de mer permet d'identifier les régions d'où proviennent les populations de krill de la Géorgie du Sud, outre celles identifiées lorsque le mouvement de l'océan seul est pris en considération. Cette étude indique que la circulation océanique circumpolaire et l'interaction avec les glaces de mer sont des facteurs importants pour déterminer la répartition à grande échelle du krill et la variabilité qui y est associée.

5.60 Le groupe de travail note la variabilité considérable du flux d'arrivée des particules et de la répartition de ces particules, dans les résultats du modèle. Ces données mettent en évidence l'utilité des approches de modélisation pour fournir des informations sur le transport et la rétention dans l'océan Austral.

5.61 Le document WG-EMM-07/14 prolonge jusqu'à 2006 la série chronologique de l'Indice d'oscillation du passage de Drake ou DPOI (différence de pression à la surface de la mer entre le Rio Gallegos, en Argentine, et la base Esperanza). Il établit par ailleurs une corrélation entre le DPOI annuel et la température intégrée de la colonne d'eau sur les 200 m supérieurs dans la région des îles Shetland du Sud. Il est probable que les données se révèlent utiles pour examiner le rapport entre les changements atmosphériques et l'abondance et le recrutement du krill (Naganobu *et al.*, 1999).

5.62 L'utilisation plus large du DPOI pour inférer la variabilité du transport du CCA a engendré une discussion considérable. Le groupe de travail note que cet indice a été associé à la température intégrée du haut de la colonne d'eau et qu'il pourrait fournir un lien plus étroit avec le forçage atmosphérique. Il est également noté que, du fait qu'il couvre au moins ces cinquante dernières années, il devrait s'avérer un lien important vers d'autres séries chronologiques atmosphériques et océanographiques. Les auteurs sont encouragés à poursuivre le développement et l'étude de cet indice.

5.63 Le document WG-EMM-07/15 propose une méthode de prévision des conditions de pêche dans toute la zone 48 par l'examen de la relation entre l'activité solaire (indexée par le nombre moyen annuel de taches solaires de Wolf), la variabilité de la rotation de la terre (indice non décrit) et les taux de capture au filet dans toute la zone 48. L'explication proposée est l'activité tourbillonnaire accrue et les interactions atmosphériques zonales accrues qui peuvent regrouper les animaux dans les environnements proches des côtes. Le document propose également d'utiliser cette relation pour prévoir les taux de capture des trois prochaines années.

5.64 Le groupe de travail note qu'il serait utile de poursuivre le calcul d'indices environnementaux pour les prévisions de pêche.

5.65 Le document WG-EMM-07/12 présente une analyse du premier ordre de 18 années de données hydrographiques de la région de l'île Éléphant, dans les îles Shetland du Sud, et examine leur relation avec les télé-connexions atmosphériques (dont, en particulier, El Niño) et, à la fois, les propriétés de la colonne d'eau et la biomasse de phytoplancton. Les auteurs ont calculé un indice de l'influence de la couche supérieure de l'eau circumpolaire profonde (UCDW pour Upper Circumpolar Deepwater) et trouvé qu'il existait une corrélation négative entre leur indice et la force de l'indice 3.4 d'El Niño (EN34). Alors qu'aucune tendance séculaire linéaire n'est observée dans la température à $27,6 \sigma_t$, une tendance unimodale marquée est observée, ce qui suggère que leur étude a également mis en évidence une variabilité à long terme sur une échelle de dix ans. La biomasse phytoplanctonique (inférée de chl-*a*) n'est pas corrélée à l'influence de l'UCDW, bien qu'un indice EN34 élevé soit lié à une biomasse peu élevée de phytoplancton. La chlorophylle *a* présente une corrélation positive avec tant la température que la profondeur de la couche de mélange superficielle ; par une régression séquentielle, il est indiqué que c'est la température et non la profondeur de cette couche qui explique le mieux la variabilité de la biomasse moyenne du phytoplancton dans cette série chronologique de 18 années. Les auteurs concluent que le forçage à l'échelle de l'événement ENSO et les tendances à long terme du forçage atmosphérique influencent l'UCDW aux environs de la région de l'île Éléphant, dans les îles Shetland du Sud. Ils montrent, de plus, que la disparition du shoaling (liée à la basse température de la mer en surface) de la couche de mélange superficielle est responsable de l'absence de floraison phytoplanctonique pendant El Niño.

5.66 La discussion de ce document porte sur l'importance des données de chl-*a* et des valeurs élevées observées en 2006. Le groupe de travail discute du rapport entre la température de la colonne d'eau chaude et la concentration de chl-*a*, à l'égard de l'absence de krill observée en 2006.

Autres espèces de proies

5.67 Le groupe de travail se félicite du travail accompli à bord du *Kaiyo Maru* (navire de recherche japonais) sur la répartition du macrozooplancton épipélagique en mer de Ross (WG-EMM-07/10).

5.68 Le groupe de travail note que le changement climatique risque d'affecter à des degrés divers les différents groupes de zooplancton (par ex., l'acidification de l'océan affecte particulièrement les ptéropodes).

Méthodes

5.69 Le sous-groupe sur les méthodes s'est réuni pour examiner diverses questions ayant trait aux méthodes du CEMP. Cinq d'entre elles ont été discutées et portées à l'attention du groupe de travail.

5.70 La première question a trait à la méthode standard A7 du CEMP, sur le poids des manchots à la première mue. Lors de WG-EMM-06, il a été décidé de modifier la méthode standard pour les manchots papous, pour refléter la différence de comportement à la première mue notée à la baie de l'Amirauté (SC-CAMLR-XXV, annexe 4, paragraphe 4.52) par rapport aux autres manchots pygoscelis. Aucune modification n'étant toutefois proposée à WG-EMM-07, il est noté que cette question serait traitée pendant la période d'intersession et qu'il en serait rendu compte à la prochaine réunion du WG-EMM. W. Trivelpiece accepte de se charger de coordonner ces travaux.

5.71 La seconde question est une suggestion visant à réviser les codes d'espèces de la CCAMLR utilisés dans le CEMP. Il est précisé que le nom scientifique de l'albatros à sourcils noirs *Diomedea melanophrys* a changé : il sera désormais connu sous le nom de *Thalassarche melanophrys*. Le code de l'espèce utilisé par le CEMP, DIM, était une abréviation de l'ancien nom et n'évoque plus rien lorsqu'il s'agit d'enregistrer des données.

5.72 Il est toutefois noté que les codes d'espèces à trois lettres sont les codes d'espèces de l'OAA. Pour maintenir l'intégrité des bases de données de la CCAMLR, il est essentiel de toujours utiliser les mêmes codes de données. Le secrétariat accepte cependant d'examiner l'intérêt d'attribuer un autre code pour le CEMP, lequel pourrait faciliter un renvoi aux codes d'espèces de l'OAA.

5.73 La troisième question soulevée par le secrétariat concerne les formulaires de données du CEMP. Il est constaté que certains Membres utilisent les anciens formulaires pour soumettre les données et que les déclarations présentent des différences. Le groupe de travail recommande d'encourager les Membres :

- i) à utiliser les derniers formulaires de données disponibles sur le site Web de la CCAMLR ;
- ii) à utiliser la section des formulaires de données destinée aux commentaires et à faire part de toutes les autres informations qu'ils estiment utiles pour la validation et l'interprétation des données.

5.74 Le WG-EMM note que le secrétariat envoie, comme chaque année, une circulaire aux Membres, avec copie électronique aux personnes qui soumettent régulièrement des données du CEMP, pour les aviser de la date limite de soumission de ces données et des changements apportés aux formulaires de données.

5.75 La quatrième question, en rapport avec les données du CEMP, concerne la demande d'avis adressée par le secrétariat au WG-EMM sur l'application de la méthode d'ordination à suivre pour présenter les tendances des indices du CEMP, notamment :

- i) quels indices convient-il d'utiliser, du fait qu'ils ne portent pas tous sur une série complète et qu'ils n'ont pas tous été collectés chaque année ?

- ii) comment faut-il traiter le problème des données manquantes dans les séries chronologiques ?
- iii) quelle sorte de méthode d'ordination faut-il utiliser ?
- iv) quelle approche faut-il suivre lorsque les dimensions sont réduites, dans une région donnée ?

5.76 Il est suggéré de soumettre au WG-SAM un document décrivant la portée des travaux ci-dessus et précisant les travaux nécessaires. Il est par ailleurs noté que pour parvenir à une approche fructueuse, il serait bon que le WG-SAM et les fournisseurs de données joignent leurs efforts. Il est suggéré d'utiliser le rapport du sous-groupe sur les statistiques (SC-CAMLR-XVI, annexe 4, appendice D) et les commentaires émis ensuite par ce groupe de travail, comme base d'un tel document.

5.77 Le document WG-EMM-07/13 contient une proposition de suivi de l'effectif des populations de phoques de Weddell dans la mer de Ross, le long de la côte de la Terre Victoria, au moyen de techniques de recensement aérien et de photographie aérienne. Il est noté que les phoques de Weddell pourraient être de grands prédateurs de légine antarctique et pourraient être affectés par la pêche à la palangre, bien que le niveau de prédation soit encore incertain.

5.78 Le groupe de travail note qu'il serait prématuré d'approuver l'adoption du phoque de Weddell parmi les espèces du CEMP avant de décider comment utiliser le suivi de ces phoques dans le contexte du CEMP pour signaler l'impact de la pêche sur les espèces dépendantes et voisines. Pour faire partie des espèces du CEMP, une espèce doit réagir aux changements affectant les espèces visées et, de ce fait, signaler les effets potentiels plus larges de la pêche sur les écosystèmes. Néanmoins, le groupe de travail convient que la mise en place d'un suivi par série chronologique d'espèces importantes dans des régions différentes aidera à documenter la variabilité du système en tant que données de base et, plus particulièrement, facilitera l'identification des changements dans le système. Il est également rappelé que, pour que ces objectifs puissent être atteints, les espèces doivent être sélectionnées minutieusement.

5.79 Le groupe de travail encourage la poursuite des travaux visant à déterminer le rôle du phoque de Weddell dans l'écosystème de la mer de Ross et à établir si cette espèce est suffisamment sensible pour pouvoir révéler la variabilité et les changements de l'écosystème en étant une espèce indicatrice du CEMP. Il estime que des campagnes d'évaluation des phoques de Weddell sur des secteurs étendus seraient utiles dans cette tâche de base car elles complèteraient le suivi biologique localisé à long terme, en cours sur les populations de phoques de Weddell dans la mer de Ross. La soumission des résultats de ces travaux est encouragée.

Campagnes d'évaluation à venir

5.80 Les plans de campagnes d'évaluation du krill et de ses prédateurs, ainsi que de campagnes qui y sont associées, dans divers secteurs de la zone de la Convention sont examinés.

Méthodes et protocoles des campagnes acoustiques à venir

5.81 Le rapport de la troisième réunion du SG-ASAM est examiné (annexe 8). La réunion était axée sur la mise en place de méthodes pour les campagnes acoustiques du poisson des glaces et examinait les protocoles d'échantillonnage acoustique du krill antarctique en vue des projets de CCAMLR-API.

5.82 À l'égard des futures campagnes acoustiques de la CCAMLR visant à l'estimation de B_0 du krill, le SG-ASAM émet les recommandations suivantes :

- i) utiliser le modèle SDWBA avec des paramètres contraints pour définir la réponse acoustique du krill en fonction de la longueur à une fréquence donnée ;
- ii) utiliser les valeurs minimale et maximale de TS du passage de SDWBA simplifié approuvé par le sous-groupe (SC-CAMLR-XXIV, annexe 6, figure 4) en tant que première estimation de l'erreur associée à la réponse acoustique du krill ;
- iii) procéder à la classification de S_v pour éliminer les cibles autres que le krill par la technique de ΔS_v , les intervalles de ΔS_v étant limités à l'intervalle de tailles de krill approprié ;
- iv) mener de nouvelles recherches lors des campagnes à venir sur les distributions de l'orientation et de la forme, ainsi que sur la vitesse du son et les contrastes de densité du krill sous le navire de la campagne d'évaluation ;
- v) utiliser des échosondeurs à 70 kHz en plus des 38, 120 et 200 kHz pour améliorer la détection et la classification du krill, ainsi que l'estimation de B_0 , lorsque cela est possible.

5.83 À l'égard des futures campagnes de la CCAMLR visant à l'estimation du poisson des glaces, le SG-ASAM émet les recommandations suivantes :

- i) utiliser, dans la mesure du possible, des fréquences multiples, entre autres 38, 70 et 120 kHz, dans les campagnes acoustiques du poisson des glaces et du krill pour améliorer la classification des signaux. Il conviendrait également d'étudier l'utilité de fréquences supérieures et inférieures ;
- ii) poursuivre l'évaluation de l'efficacité de la méthode de détermination des taxons par la différence de dB de S_v à $\Delta 120-38$ kHz en fonction de la discrimination du poisson des glaces par rapport aux espèces associées ;
- iii) poursuivre l'étude de la TS du poisson des glaces et des espèces associées par diverses méthodes, comme les mesures *in situ*, les expériences *ex situ* sur des individus et des concentrations et les modèles empiriques et fondés sur la physique ;
- iv) collecter des données sur l'orientation du poisson des glaces, y compris sur les changements d'orientation dus à la migration verticale ou à une réaction par rapport au navire de recherche ;

- v) approfondir l'étude du comportement du poisson des glaces, comme sa répartition verticale et sa réaction par rapport aux navires de recherche, car ces éléments influencent la conception des campagnes d'évaluation, l'orientation des poissons, la détermination de la réponse acoustique et la délimitation des espèces ;
- vi) rendre disponible, auprès du secrétariat de la CCAMLR, un registre d'échogrammes, avec données associées de TS, de capture et biologiques pour le poisson des glaces et les espèces associées. Ce registre devrait être inséré dans la base de données acoustiques actuelle de la CCAMLR ;
- vii) faire étudier par le secrétariat la faisabilité d'un archivage des données sous format HAC¹ (ou autre format approprié), et archiver les autres types de données, telles que les paramètres de calibration.

Campagnes prévues dans le cadre de l'API

5.84 Le Comité directeur de CCAMLR-API s'est réuni en mai 2007, sous la direction de Svein Iversen (Norvège), et a tenu une session commune avec le SG-ASAM le 2 mai 2007 pour discuter des protocoles d'échantillonnage acoustique pour les campagnes de CCAMLR-API. Le rapport de la réunion (SC-CAMLR-XXVI/BG/3) a été distribué dans la SC CIRC 07/26 pour que les protocoles acoustiques et d'échantillonnage appropriés puissent être appliqués pendant la saison prochaine d'activités sur le terrain en Antarctique. Il est de nouveau fait référence à l'utilisation de protocoles acoustiques par les Membres menant des campagnes dans le cadre de l'API au paragraphe 5.98.

5.85 Les campagnes d'évaluation ci-dessous sont prévues durant l'API (SC-CAMLR-XXVI/BG/3) :

- i) Norvège – Le navire de recherche *G.O. Sars* mènera, entre autres études sur les zones pélagiques, une campagne acoustique visant le krill et le poisson des glaces dans le secteur nord de la sous-zone 48.6. Cette étude a adopté une approche écosystémique pour observer l'écologie de la région, notamment le zooplancton et le phytoplancton, et quantifier les proies disponibles pour les prédateurs terrestres. Le *G.O. Sars* entreprendra l'étude acoustique de la réponse acoustique du krill et du poisson des glaces près de la Géorgie du Sud dans la sous-zone 48.3.

À titre provisoire, le navire de pêche *Saga Sea* sera également utilisé en tant que plateforme d'observation dans la zone 48. De nouveaux systèmes d'échantillonnage environnemental seront utilisés dans la campagne d'évaluation norvégienne, y compris les échantillonneurs de plancton et environnementaux MESSOR et MUST et un chalut pélagique pour macrozooplancton.

- ii) Allemagne – le navire de recherche *Polarstern* mènera des travaux dans la région sud de la sous-zone 48.6 et entreprendra une campagne d'évaluation benthique, SYSCO, pour CAML et une campagne d'évaluation de

¹ Norme internationale en cours de développement pour le stockage des données hydroacoustiques.

l'océanographie physique et du climat, SCACE. Ces campagnes devraient donner des occasions de collecter des données acoustiques et des échantillons de RMT (décembre–janvier).

- iii) Nouvelle-Zélande – le navire de recherche *Tangaroa* mènera une campagne CAML de la mer de Ross (sous-zone 88.1) pour mesurer et décrire des éléments clés de la répartition, de l'abondance et de la biodiversité des espèces. Tout un intervalle de groupes taxinomiques sera étudié, l'accent étant mis sur la biodiversité des espèces benthiques, démersales et mésopélagiques et sur la capture accessoire liée à la pêche de légine (*Dissostichus* spp.) de la sous-zone 88.1.
- iv) Japon – le navire de recherche *Umitaka Maru* mènera une campagne d'évaluation près de la base Syowa (secteur A de la campagne JARE ; division 58.4.2) et une campagne CEAMARC près de Dumont d'Urville pour CAML (division 58.4.1). Parmi ces travaux, on note l'échantillonnage pélagique aux filets RMT8 et la collecte de données océanographiques acoustiques, physiques et chimiques. L'*Umitaka Maru* est un navire universitaire et la campagne sera menée avec la collaboration de l'Australian Antarctic Division ; G. Hosie est le contact de CAML API auprès de l'AAD.
- v) Royaume-Uni – le navire de recherche *James Clark Ross* entreprendra les campagnes Discovery 2010 et BIOFLAME de la péninsule de l'Antarctique ouest et de la mer du Scotia, de la Géorgie du Sud et de la région des îles Shetland du Sud (zone 48). Tous les niveaux trophiques seront étudiés aux stations fixes et aux stations sélectionnées de façon opportuniste, au moyen de RMT et autres filets et de toute une gamme de données acoustiques.
- vi) CAML – des campagnes du CAML seront menées autour de l'Antarctique pour fournir un niveau de référence de la biodiversité actuelle et décrire les processus qui y sont associés. Les campagnes CEAMARC, à l'est de l'Antarctique, seront effectuées à bord du navire japonais *Umitaka Maru* (échantillonnage pélagique et mésopélagique), du navire australien *Aurora Australis* (océanographie physique et chimique et échantillonnage démersal et benthique) et du navire français *Astrolabe* (avec échantillonnage pélagique supplémentaire proche du rivage). Par ailleurs, une campagne circumantarctique avec enregistreur en continu de plancton (CPR) devrait mettre en jeu 14 navires.
- vii) Programme ICED – l'ICED examine les interactions entre l'océanographie physique, les cycles biogéochimiques et le réseau trophique. Il s'agit là d'un projet à long terme qui débutera pendant l'API. L'ICED fournira, comme le CAML, des occasions de procéder à un échantillonnage circumantarctique et tentera de mettre en place des liens avec d'autres projets de l'API. Les liens pourraient être resserrés entre l'ICED, la CCAMLR et le CAML.

5.86 Le groupe de travail note qu'il n'est pas prévu en 2008 de campagne d'évaluation synoptique du krill de la zone 48 (à savoir du même type que la campagne CCAMLR-2000), sous les auspices de l'API.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

Statut des prédateurs, de la ressource de krill et des influences environnementales

Prédateurs

5.87 Le groupe de travail note que la capacité d'expansion de la pêcherie de krill dans des régions pour lesquelles on ne dispose que de peu de données peut être limitée par rapport aux régions pour lesquelles on possède davantage de données et que le fait de collecter des données dès à présent pourrait se révéler un investissement dans la gestion de la pêcherie (paragraphe 5.5).

5.88 Tous les Membres effectuant des recherches intéressant la CCAMLR sont encouragés à contribuer à la base des données du CEMP et aux travaux du groupe de travail (paragraphe 5.6).

5.89 Le groupe de travail est heureux que des travaux aient été présentés sur la région de la mer de Ross et encourage la soumission d'autres contributions qui faciliteraient la formulation d'avis à la CCAMLR sur les pêcheries de légine des sous-zones 88.1 et 88.2 (paragraphe 5.26).

Ressource de krill

5.90 Le groupe de travail encourage la poursuite d'études sur la ségrégation d'*E. superba* et d'*E. crystallophias* dans la mer de Ross et d'autres régions de haute latitude autour du continent, en vue de la subdivision des sous-zones et pour fixer les prochaines limites de précaution de la capture (paragraphe 5.34).

5.91 Le groupe de travail note que l'estimation révisée de B_0 pour le krill dans la strate couverte par la campagne d'évaluation de la division 58.4.2 (12,46 millions de tonnes, avec un CV de 15,15%) sera de nouveau révisée par les méthodes approuvées par la CCAMLR pour estimer la réponse acoustique et identifier les cibles (annexe 8), puis soumise au Comité scientifique pour la révision des limites de précaution en vigueur pour les captures (paragraphe 5.39).

5.92 Le groupe de travail encourage les Membres à poursuivre la collecte des indices de densité et de recrutement du krill de la sous-zone 48.1 et à les lui soumettre, car ce sont là d'importants paramètres d'entrée du GYM pour calculer le rendement potentiel (paragraphe 5.43).

5.93 Le groupe de travail recommande que les données de fréquence des longueurs de la pêcherie, qui couvrent des secteurs plus étendus sur des périodes plus longues que celles des campagnes d'évaluation, soient harmonisées et déclarées avec des informations sur le type d'engin et le maillage pour permettre d'interpréter au mieux la composition du stock (paragraphe 5.51).

Environnement

5.94 Le groupe de travail note que les résultats d'un examen exhaustif de la structure et du fonctionnement de l'écosystème de la mer du Scotia indiquent que l'exploitation passée, à laquelle s'ajoutent les effets du changement climatique, pourrait mener à des changements importants et rapides d'ici une vingtaine ou une trentaine d'années (paragraphe 5.57).

Méthodes

5.95 Les Membres sont encouragés à utiliser les derniers formulaires de données disponibles sur le site Web de la CCAMLR pour soumettre leurs données (paragraphe 5.73).

5.96 Le groupe de travail recommande de rédiger un document décrivant la portée des travaux qui traiterait des méthodes d'ordination des données du CEMP et de le soumettre au WG-SAM afin que celui-ci donne son avis (paragraphe 5.75 et 5.76).

Prochaines campagnes d'évaluation

5.97 Concernant les campagnes acoustiques du krill et du poisson des glaces, le groupe de travail recommande de regrouper en un même document tous les protocoles acoustiques et toutes les directives adoptés par la CCAMLR pour les campagnes d'évaluation du krill (paragraphe 2.31).

5.98 Concernant les méthodes et protocoles mis en place pour les campagnes CCAMLR-API, le groupe de travail recommande aux Membres engagés dans ces campagnes de se référer aux protocoles acoustiques de collecte des données donnés au tableau 3 de l'annexe 8 et de s'y conformer (paragraphe 5.84).

5.99 Le groupe de travail suggère au secrétariat de la CCAMLR d'entrer en relation avec tous les chercheurs du CAML par le biais de V. Wadley (AAD, Australie), secrétaire du CAML, et de leur demander de suivre les protocoles CCAMLR-API lorsqu'ils mèneront leurs campagnes respectives. Il lui suggère, par ailleurs, de produire un résumé de toutes les données acoustiques de l'API et des métadonnées s'y rapportant soumises à la CCAMLR, ainsi qu'un compte rendu à l'intention du SG-ASAM d'ici avril 2009 (SC-CAMLR-XXVI/BG/3, paragraphe 22).

STATUT DES AVIS DE GESTION

Aires protégées

6.1 Le sous-groupe consultatif sur les aires protégées s'est réuni pendant WG-EMM-07 pour examiner les questions ci-après et présenter des avis.

Protection des sites du CEMP

6.2 Le groupe de travail examine la demande du Comité scientifique selon laquelle il conviendrait d'éclaircir les conditions de la révision de la protection des sites du CEMP en vertu de la mesure de conservation 91-01 relativement aux mesures de conservation 91-02 et 91-03 (protection des sites du CEMP du cap Shirreff et des îles Seal) et si nécessaire, d'y procéder à la première occasion (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 3.17).

6.3 Le groupe de travail considère que, puisque les plans de gestion des sites CEMP du cap Shirreff et des îles Seal ont été modifiés en 2004 (CCAMLR-XXIII, paragraphes 10.26 et 10.27), il ne sera pas nécessaire d'effectuer un examen formel des deux mesures pertinentes (mesures de conservation 91-02 et 91-03 respectivement) avant 2009.

6.4 Toutefois, le groupe de travail reconnaît que tous les travaux ayant trait au CEMP ont cessé en 1997 aux îles Seal (WG-EMM-07/4, tableau 1) et que les États-Unis ont indiqué qu'il n'était pas prévu de reprendre ces travaux à l'avenir. De ce fait, le groupe de travail suggère d'abandonner la protection du site CEMP des îles Seal s'alignant sur la mesure de conservation 91-03.

Cartes des sites du CEMP

6.5 Le groupe de travail note que les États-Unis ont soumis une carte illustrant le site d'étude de la baie de l'Amirauté où les données du CEMP sont collectées chaque année. La carte est extraite d'une carte de l'ensemble de la baie, préparée pour ZSGA N^o 01 et comprenant la ZSPA N^o 128. Elle montre l'emplacement des colonies d'oiseaux de mer et les caractéristiques topographiques du site du CEMP. L'emplacement du camp d'activités d'été sur le terrain des USA, connu localement sous le nom de Camp de terrain Copacabana (et également sous celui de Camp Pieter J. Lenie) est indiqué.

6.6 R. Holt informe le groupe de travail qu'aucune donnée n'a plus été soumise pour le site de l'île Anvers depuis 1999 et qu'il n'en sera plus soumis à l'avenir. De ce fait, il ne sera pas soumis de nouvelles cartes pour ce site.

6.7 Le groupe de travail note que les dernières données du CEMP soumises pour l'île Éléphant (pointe Stinker) datent de 1992 et qu'elles avaient été présentées par le Brésil. Edith Fanta (Brésil) indique que ce site fera l'objet d'activités sur le terrain en 2008 et que des informations plus détaillées seront présentées lors de SC-CAMLR-XXVI. Elle va s'enquérir de la possibilité que des travaux reprennent dans le cadre du CEMP et de la nécessité de dresser une carte mise à jour de ce site.

Biorégionalisation

6.8 Le groupe de travail note que le Comité scientifique a établi les attributions détaillées du comité directeur chargé de faciliter la collaboration avec le CPE pour l'organisation d'un atelier visant à établir la biorégionalisation de la zone de la Convention et à consolider les avis sur un système d'aires protégées (SC-CAMLR-XXV, paragraphes 3.30 à 3.55).

6.9 Le groupe de travail note que l'atelier sur la biorégionalisation devrait se tenir du 13 au 17 août 2007 à Bruxelles (Belgique). Il est prévu qu'il réunisse environ 33 participants représentant 10 Membres différents, le secrétariat et des experts invités.

6.10 L'objectif de l'atelier est d'aviser le Comité scientifique et la Commission sur une biorégionalisation de l'océan Austral et même, si possible, sur la subdivision à échelle précise de secteurs biogéographiques. L'atelier 2007 est considéré comme l'étape suivante de la série de réalisations menant à l'établissement d'un système d'AMP harmonisé pour la protection de l'environnement marin antarctique dans l'ensemble du système du traité sur l'Antarctique (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 3.32).

Projets RCTA de plans de gestion des aires protégées avec éléments marins

6.11 Les États-Unis demandent au groupe de travail d'émettre des commentaires sur le projet de plan de gestion de la ZSGA numéro X qu'ils ont soumis à la Commission. Ce plan (CCAMLR-XXVI/BG/3 (tel qu'il a été soumis à la RCTA XXX (2007), WP5)) a trait au sud-ouest de l'île Anvers et au bassin Palmer. Comme l'indique son titre, la ZSGA proposée contient un élément marin.

6.12 Le groupe de travail note qu'il n'est pas de son ressort d'approuver ou de désapprouver un plan de gestion proposé, mais qu'il est censé présenter des avis au Comité scientifique conformément à la procédure dictée par la Commission (CCAMLR-XX, paragraphe 11.17). À cet égard, le groupe de travail note également les faits suivants :

- i) en 2001 (CCAMLR-XX, paragraphe 11.17) puis de nouveau en 2006 (CCAMLR-XXV, paragraphe 6.1), la Commission a affirmé qu'elle apportait son soutien à la RCTA (comme cela est maintenant exprimé dans la décision 9 (2005) de la RCTA), à savoir que les ZSGA et les ZSPA comportant un élément marin qui requièrent l'approbation de la CCAMLR sont celles :
 - a) qui font actuellement l'objet d'une exploitation, ou se prêteraient à l'exploitation, de ressources marines vivantes et qui risqueraient d'être affectées par la désignation d'un site ; ou
 - b) pour lesquelles certaines dispositions spécifiées dans un projet de plan de gestion pourraient empêcher ou restreindre les activités associées à la CCAMLR ;
- ii) lorsqu'une telle proposition est soumise à la CCAMLR, la Commission demande au Comité scientifique de rendre des avis sur l'impact d'un plan de gestion à l'égard de ces deux critères, mais d'autres avis pourraient également être émis (CCAMLR-XX, paragraphe 11.17).

6.13 Le groupe de travail note que le site :

- i) contient la base US Palmer, site dans lequel se déroulent, depuis de nombreuses années, des activités de recherche, tout au long de l'année. Il s'agit de recherches

marines et terrestres portant sur tous les aspects de l'écosystème (oiseaux, poissons, océanographie, etc.) ;

- ii) fait partie du secteur US LTER dans lequel des études sont menées depuis 1990. Cette recherche, qui se déroule dans un secteur non soumis à la pêche industrielle, pourrait fournir des informations comparables à la recherche US AMLR, effectuée dans une zone adjacente, au nord, pour déterminer les effets de la pêche au krill ;
- iii) l'élément marin proposé représente un pourcentage minime de l'aire exploitable de la sous-zone 48.1 (environ 0,5% de la surface totale, soit 3 275 km² dans la ZSGA (CCAMLR-XXVI/BG/3), par rapport aux 672 000 km² de la sous-zone 48.1 (*Bulletin statistique de la CCAMLR*)) ;
- iv) n'a pas fait l'objet d'une exploitation commerciale soutenue (moins de 4 tonnes de krill ont été capturées en 2002/03 dans la ZSGA proposée (*Bulletin statistique de la CCAMLR*, dans CCAMLR-XXVI/BG/3)).

6.14 Le groupe de travail note que les informations données ci-dessus constituent le seul avis quantitatif sur ces questions et qu'elles représentent donc les meilleurs avis scientifiques dont dispose la Commission pour ses discussions.

6.15 M. Naganobu indique qu'il ne peut appuyer la proposition de ZSGA qui comporte un vaste secteur marin pour les raisons suivantes :

- i) l'article II de la Convention permet l'utilisation rationnelle, ce qui doit être garanti dans ce cas ;
- ii) l'élément marin de la ZSGA proposée se prête à l'exploitation commerciale du krill, comme le prouvent les captures commerciales qui y ont été réalisées par le passé ;
- iii) les schémas spatiaux de pêche au krill ont affiché des variations ces dernières années et des secteurs du détroit de Bransfield, de taille et d'emplacement similaires à l'aire proposée dans cette ZSGA ont fait l'objet de pêche commerciale en 2007.

6.16 Vyacheslav Bizikov (Russie) indique que, du fait que la ZSGA proposée renferme une aire marine étendue qui se prête à la pêche commerciale, le plan de gestion ne devrait pas entraver les activités de pêche qui pourraient générer des données de recherche. Il souligne également que la ZSGA proposée ne s'oppose pas aux principes de conservation dictés par l'article II de la Convention.

6.17 D'autres participants notent que, outre l'avis rendu au paragraphe 6.13 :

- i) un secteur de si petite taille, dans cette région, ne risque pas de contribuer à la viabilité économique d'une pêcherie de krill ou autre pêcherie ;
- ii) sur la base de nos connaissances sur la dynamique du krill, si la pêcherie ne devait dépendre que du secteur en question dans la zone 48, ou même de la sous-

zone 48.1, l'état des stocks de krill serait tel que la pêche devrait probablement fermer ;

- iii) si l'ouest de la péninsule antarctique est un secteur important pour la reproduction et le recrutement du krill pour l'ensemble de l'Atlantique du sud-ouest (WG-EMM-07/P8), le fait de ne pas pêcher dans ce secteur serait bénéfique pour toute la population.

Unités d'exploitation

6.18 Le groupe de travail considère plus avant les procédures de subdivision des vastes zones statistiques de la CCAMLR en unités d'exploitation délimitées sur une base écologique. Le Comité scientifique a suggéré qu'avant de formuler des avis sur cette question, il serait bon d'attendre les résultats de la campagne d'évaluation australienne de la division 58.4.2 dont l'utilisation des données environnementales servirait d'exemple qui aiderait au processus de subdivision (SC-CAMLR-XXV, annexe 4, paragraphe 5.21).

6.19 Le document WG-EMM-07/33 donne des détails sur les résultats de la campagne d'évaluation australienne de la division 58.4.2 qui consistait, entre autres, en une évaluation de la possibilité de subdiviser ce secteur en plusieurs régions écologiquement distinctes. Le document indique que la division pourrait être coupée en deux le long de la longitude 55°E pour refléter l'influence océanographique du tourbillon de Weddell à l'ouest et de celui de la baie Prydz à l'est. Une autre subdivision est suggérée le long de la latitude 65°S qui sépare les populations océaniques de krill de celles des régions côtières. Une subdivision en quatre de la division 58.4.2 refléterait également la structure de la population de krill observée lors de la campagne.

6.20 La subdivision latitudinale de la division 58.4.2 a pour objet de garantir que les limites de précaution fixées pour les captures effectuées dans cette région reconnaissent l'existence des populations de krill tant océaniques que côtières. Ceci garantirait que la pêche de krill de la division 58.4.2, susceptible, comme par le passé, d'après les données dont on dispose, de viser la zone côtière, ne capturerait pas tout le krill autorisé selon la limite fondée sur une évaluation de toute la division, dans la seule zone côtière.

6.21 Certains Membres considèrent qu'une nouvelle subdivision de la division 58.4.2 séparant la population de krill des eaux situées au nord de 65°S de celle du sud ne se justifie pas.

6.22 Le groupe de travail estime que la subdivision de la division 58.4.2 le long de la longitude 55°E est appropriée sur le plan écologique et qu'elle refléterait les différences des stocks de krill de cette région.

6.23 En examinant la question de la subdivision d'autres zones statistiques étendues, le groupe de travail reconnaît qu'il existe de nombreuses possibilités, en l'absence de données de campagnes d'évaluation récentes. Plusieurs de ces approches ont déjà été présentées au Comité scientifique en 2001 (SC-CAMLR-XX/BG/24), à savoir :

- des données de campagnes d'évaluation océanographiques
- des informations sur la bathymétrie et la présence d'archipels

- des informations sur l'atelier prochain sur la biorégionalisation
- l'utilisation de subdivisions arbitraires, telles que les SSRU mises en place pour la pêche de légine.

6.24 Le groupe de travail sollicite l'avis du Comité scientifique sur l'approche ou les approches qu'il préconise.

Unités de gestion à petite échelle

6.25 Le groupe de travail note que le Comité scientifique a demandé au WG-SAM de développer les méthodes de subdivision de la limite de capture de krill de la zone 48 entre les SSMU (annexe 7, paragraphe 13.12). Les délibérations et les avis du WG-SAM figurent aux paragraphes 5.7 à 5.51 de l'annexe 7.

6.26 Le groupe de travail rappelle les différentes possibilités de subdivision de la limite de capture entre les SSMU (annexe 7, paragraphe 5.12) et approuve la "pêche structurée" qui élabore bien le concept de l'option 6 (annexe 7, paragraphes 5.13 et 5.14). Ceci est encore examiné ci-dessous.

6.27 Le groupe de travail note que WG-SAM-07/12 et 07/14 sont consultables, ainsi que trois autres documents portant sur des questions en rapport avec les délibérations sur les SSMU et les procédures de gestion du krill. Les autres documents sont présentés ici, avant la discussion générale de cette question.

6.28 M. Naganobu présente WG-EMM-07/7, un compte rendu des travaux de la campagne d'évaluation réalisés pour étudier les interactions entre les conditions océanographiques et la répartition du krill en tant que proies et des baleines mysticètes en tant que prédateurs, dans la mer de Ross et les eaux adjacentes, pendant l'été austral 2004/05. La répartition de chaque espèce est comparée à celle de l'ITEM-200 (voir également le paragraphe 5.31). Le krill antarctique était principalement observé dans les eaux de surface (ITEM-200 = 0° à -1°C), alors que le krill des glaces l'était clairement dans les eaux du plateau, et non dans les eaux de surface de l'Antarctique. Les baleines à bosse fréquentent principalement les eaux du CCA et étaient rencontrées en plus grand nombre près de la limite sud de ce courant. Les petits rorquals de l'Antarctique se rencontraient surtout dans le secteur est de la mer de Ross dans la zone frontale de la pente du plateau continental. Le document résume un modèle conceptuel d'interaction entre l'océanographie, qui établit le rapport entre les masses d'eau et le schéma de la circulation de la couche de la surface de l'océan avec ITEM-200, et la répartition et l'abondance du krill et des baleines mysticètes.

6.29 Le groupe de travail note la distinction qui existe entre la répartition du krill antarctique et du krill des glaces et la répartition des cétacés. À l'égard de la création d'un modèle écosystémique, il convient de tenir compte des points suivants :

- i) Quelle est la répartition des orques par rapport à celles de ces autres espèces ?
- ii) Pourquoi les petits rorquals ne fréquentent-ils pas les mêmes lieux que le krill antarctique (on les rencontre en plus grand nombre là où le krill se fait rare) ?

6.30 A. Constable note également que les conclusions du document sont fondées sur l'océanographie physique et biologique et sur l'évaluation visuelle des cétacés. Ces travaux

sont particulièrement utiles pour caractériser l'écosystème de la mer de Ross. Il conclut que l'ajout de données sur des cétacés pris individuellement n'était pas nécessaire pour élaborer ces conclusions.

6.31 Le document WG-EMM-07/17 est présenté par V. Bizikov au nom des auteurs. Ce document analyse la variabilité du transport et de la répartition du krill en deux secteurs localisés dans des SSMU, l'un dans l'ouest des îles Orcades du Sud, l'autre dans l'ouest de la Géorgie du Sud. Des campagnes acoustiques répétées et à petite échelle ont été associées à des chalutages et des lancers de CTD. Les données ont été comparées aux flux géostrophiques prévus par les modèles océanographiques. Les résultats indiquent qu'il conviendrait de tenir compte des changements spatio-temporels d'abondance du krill dus au transport du krill, dans la mise en place de procédures de gestion de la pêcherie du krill, et principalement lors de l'examen des captures qui pourraient être effectuées dans les SSMU. Il est recommandé de fonder ce travail sur des données réelles décrivant la variabilité annuelle et saisonnière de la biomasse de krill et les schémas de répartition caractéristiques dans les SSMU sous l'impact des processus de transport.

6.32 Le groupe de travail se félicite de ce document et encourage les auteurs à continuer à quantifier la variabilité spatio-temporelle du krill dans les SSMU. Il note que la couverture spatiale de ce type de travaux doit être comparable à l'échelle des SSMU et aux processus océanographiques à l'étude. L'échelle de l'étude mentionnée dans ce document est utile pour examiner la variabilité temporelle de l'abondance à l'échelle des opérations d'un navire de pêche ; toutefois, l'étude des processus existants à l'échelle des SSMU nécessiterait de mener des recherches sur des secteurs plus étendus. Ainsi, les analyses du type déclaré ici pourraient aider à créer des modèles de la dynamique des flottilles de pêche. Il est noté que les études à échelle moyenne, telles que les campagnes US AMLR effectuées autour de la péninsule antarctique, affichent une plus grande stabilité d'abondance relative entre les diverses SSMU, bien qu'il puisse exister une variabilité à petite échelle dans les SSMU en ce qui concerne l'emplacement des concentrations. Le groupe de travail encourage la poursuite des travaux sur ces questions et demande que des explications plus détaillées sur les méthodes de recherche (détails des transects acoustiques et intervalles d'intégration, nombre et profondeur des échantillons de CTD, etc.) soient soumises avec les prochains travaux.

6.33 A. Constable présente WG-EMM-07/P7 et fait remarquer que ce document est extrait d'un livre particulièrement utile sur les grands prédateurs et leur importance pour le suivi et la gestion des écosystèmes marins (Boyd *et al.*, 2006). Ce chapitre examine comment les objectifs et les points de référence peuvent être fixés en termes quantitatifs pour les niveaux trophiques supérieurs, tels que les mammifères marins, les oiseaux et les poissons. En ce qui concerne les travaux de la CCAMLR, il présente une discussion sur la manière de mettre en œuvre l'Article II en explorant les caractéristiques générales des objectifs pour les niveaux trophiques supérieurs dans le contexte de la gestion fondée sur l'écosystème, mais en notant que la gestion des effets des activités anthropiques sur les niveaux trophiques supérieurs est souvent biaisée par l'importance accordée aux approches fondées sur les pêcheries plutôt qu'aux approches qui tiennent compte du maintien de la structure et de la fonction de l'écosystème. Il s'ensuit une description de l'approche de précaution mise au point par la CCAMLR pour tenir compte des niveaux trophiques supérieurs lors de l'établissement des limites de capture des espèces de proies visées. La dernière section examine les indicateurs de l'état des prédateurs à l'égard de l'établissement de points de référence cibles et limites pouvant être utilisés directement pour prendre des décisions dans un système de gestion rétroactive, en notant la valeur des aires fermées pour le suivi des processus écosystémiques et

pour évaluer les effets de la pêche. Parmi les indicateurs décrits, on note des indices à une seule variable résumant de nombreux paramètres à plusieurs variables de prédateurs, connus en tant qu'indices composites standardisés, ainsi qu'un indice de productivité des prédateurs lié directement aux espèces inférieures du réseau trophiques affectées par les activités anthropiques.

6.34 A. Constable note que le chapitre résume certaines des questions qui pourraient être traitées dans l'évaluation des stratégies de gestion de la pêcherie de krill tenant compte des besoins des prédateurs, à petite échelle.

Processus de mise en œuvre d'une subdivision de la limite de capture de la zone 48 entre les diverses SSMU

6.35 Le groupe de travail approuve le processus recommandé par le WG-SAM selon lequel la subdivision de la limite de capture de la zone 48 entre les diverses SSMU pourrait être mise en œuvre en plusieurs étapes, chacune devant reposer sur les meilleures preuves scientifiques disponibles (annexe 7, paragraphes 5.10, 5.11 et 5.49 à 5.51). La première étape pourrait être atteinte l'année prochaine, compte tenu des modèles et données disponibles actuellement. Elle consisterait à produire des avis sur une limite de capture totale pour la zone 48, associée à des limites de capture pour chaque SSMU. Les avis pourraient être formulés en fonction des risques pour les prédateurs, le krill et la pêcherie. Il est prévu que cette procédure facilite le développement structuré de la pêcherie de krill au-delà du seuil de déclenchement fixé actuellement à 620 000 tonnes, avant même que l'on dispose de meilleures données et de modèles améliorés et d'évaluations de méthodes de pêche structurées ainsi que d'une procédure de gestion rétroactive.

6.36 Tout en soutenant l'avis selon lequel le processus devrait entamer la première étape, M. Naganobu note qu'il convient d'examiner si la subdivision des limites de capture de krill entre les SSMU, affectée par les tendances et la variabilité de la distribution spatiale du krill, une fois en place, resterait appropriée à l'avenir. Il s'inquiète, de plus, du fait qu'une subdivision de la limite de capture de krill entre les SSMU risque d'entraver la capacité de la pêcherie à se déplacer dans d'autres secteurs, certaines années, en raison d'un changement possible de répartition du krill.

6.37 V. Bizikov note que, compte tenu de la variabilité considérable de la répartition du krill, la subdivision des limites de capture de krill entre les SSMU devrait être réévaluée chaque année en fonction des données fournies par les campagnes d'évaluation et la pêcherie.

6.38 Le groupe de travail note divers points pertinents importants :

- i) l'approche par étapes prévoit la mise à jour des avis sur la subdivision de la SSMU après la première étape, et principalement, après l'acquisition de nouvelles données et la réévaluation de la subdivision lorsque d'autres travaux sont en cours (de même que la mise à jour des évaluations de stocks de légine) ;
- ii) la subdivision initiale et la limite de capture correspondante ne sont pas censées réduire la flexibilité de la pêcherie ;

- iii) il est prévu que les informations et la modélisation s'améliorent ces prochaines années et que la stratégie de gestion de la pêcherie à l'égard des limites de capture à l'intérieur des SSMU donne lieu à des avis meilleurs et à jour sur la subdivision ;
- iv) il est également prévu que toute la stratégie de gestion compte sur les informations provenant de la pêcherie (captures, performance de la pêcherie), ainsi que sur un suivi qui soit indépendant de la pêcherie (krill, prédateurs et/ou environnement) pour aider à :
 - a) changer la répartition des captures entre les SSMU, en fonction d'un modèle d'évaluation et de règles de décision ;
 - b) surmonter les difficultés liées aux tendances et à la variabilité interannuelle d'abondance du krill et de réponses des prédateurs en utilisant ces indicateurs dans un modèle d'évaluation capable de prévoir les stratégies d'exploitation (sur, disons, un an ou deux) ;
- v) le processus d'évaluation de ces stratégies de gestion rétroactive, à la deuxième étape et aux suivantes si nécessaire, peut servir à identifier l'impact des différentes stratégies d'exploitation (répartition de la capture et de l'effort de pêche entre les SSMU) sur le krill et ses prédateurs ;
- vi) la proposition de programme de pêche structuré lors du développement de la pêcherie vise à l'acquisition des données nécessaires pour ajuster la stratégie de gestion, y compris par les programmes d'acquisition de données, les modèles d'évaluation et les règles de décision gouvernant la distribution des captures entre les SSMU.

Scénarios à évaluer pendant la première étape

6.39 Le groupe de travail note que le WG-SAM a examiné les modèles qui pourraient servir à évaluer les scénarios d'avis possibles sur la 1^{ère} étape (annexe 7, paragraphes 5.28 à 5.35), y compris l'avis (annexe 7, paragraphe 5.36) selon lequel les limites de capture seront représentées dans les modèles en tant que proportion du taux de capture γ , où :

- i) le seuil de déclenchement de 620 000 tonnes correspond à $0,15 \times \gamma$;
- ii) la subdivision appliquée à la capture agrégée des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3, de 3,168 millions de tonnes, fondée sur la proportion de la surface dans ces sous-zones comparée à la surface combinée des sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4, correspondrait à $0,8 \times \gamma$.

6.40 Le groupe de travail approuve les scénarios du modèle considérés comme essentiels par le WG-SAM (annexe 7, paragraphes 5.37 et 5.38) tout en notant qu'il est indispensable, et non optionnel, de tenir compte de l'impact, sur le plan spatial, des différentes possibilités de subdivision de la région sur la pêcherie de krill.

6.41 En examinant cette question, le groupe de travail note que ce qui suit est important pour l'évaluation des risques, même si cela ne nécessite pas forcément la mise en œuvre de manière détaillée des modèles de la dynamique des flottilles dans la première étape :

- i) la possibilité que la capacité de capturer du krill soit différente dans les aires côtières et les aires de plateau, par rapport aux aires océaniques, et l'impact potentiel sur la performance des navires pêchant le krill et, de là, sur le coût pour la pêche ;
- ii) l'impact potentiel de la glace de mer sur la performance de la pêche.

6.42 La question de la capturabilité pourrait d'abord être abordée en comparant la "performance" relative de la pêche dans les différentes SSMU, selon les résultats du modèle. D'autres observations (indépendantes des modèles) serviraient à déterminer si le krill risque d'être plus difficile à capturer dans certaines SSMU que dans d'autres, et ces différences seraient appliquées aux données de performance relative pour ajuster l'évaluation des risques.

6.43 Le groupe de travail reconnaît l'importance pour ces analyses des données qui, par le passé, étaient demandées des pêcheries sur les facteurs influençant la performance d'un navire de pêche, la base sur laquelle les navires décident de changer de lieux de pêche (SC-CAMLR-XXV, annexe 4, paragraphes 3.67 à 3.71) et les données par trait de la pêche. Il note également que la répartition inégale du krill pourrait être prouvée par les données existantes des campagnes d'évaluation. Il encourage les analyses qui permettraient de mieux cerner la variabilité de la capturabilité et de la performance de pêche entre les SSMU côtières et les SSMU océaniques.

6.44 Le groupe de travail estime que tous les scénarios ne doivent pas forcément être examinés par chacun des modèles, mais qu'il importe qu'ils se recoupent d'un modèle à l'autre pour clarifier la performance relative des modèles.

6.45 Le groupe de travail note l'importance de l'utilisation de données de terrain et d'autres données dans les modèles, pour prouver que les différences relatives entre les SSMU dans les modèles reflètent bien la réalité. Il note et approuve le processus d'utilisation des données présenté par le WG-SAM (annexe 7, paragraphes 5.17 à 5.27). Les données suggérées par le WG-SAM pour valider les modèles (annexe 7, paragraphes 5.24 et 5.26) sont examinées par le groupe de travail, comme l'avait demandé le WG-SAM ; à l'égard de l'utilisation de ces données, le WG-EMM note ce qui suit :

- i) les signaux empiriques les plus nets correspondent aux manchots et aux phoques ;
- ii) la variabilité de l'abondance du krill peut être documentée grâce aux séries des campagnes US AMLR, BAS et LTER ;
- iii) les changements de l'abondance du krill avant ces séries de campagnes sont moins bien étayés par des données, surtout si l'on considère les erreurs d'estimation de l'abondance ;
- iv) les tendances des populations de cétacés sont peu claires et dépendent grandement des espèces considérées.

Évaluation des risques – 1^{ère} étape

6.46 Le groupe de travail approuve l'approche du WG-SAM à l'égard des mesures de performance et des évaluations de risques à effectuer pendant la 1^{ère} étape (annexe 7, paragraphe 5.48). Il note que les "niveaux de référence" mentionnés par le WG-SAM sont en fait des seuils de référence qui se distinguent des données de référence utilisées pour valider les modèles.

Mise en place d'approches au-delà de la 1^{ère} étape

6.47 Le groupe de travail approuve la mise au point des approches de gestion rétroactive (option 5) et de pêche structurée (option 6), une fois que les travaux de la 1^{ère} étape seront terminés (annexe 7, paragraphe 5.16) et note que la pêche structurée (annexe 7, paragraphe 5.13) est susceptible de fournir des résultats qui faciliteraient, lors de la mise en place de la pêcherie, l'établissement d'une gestion rétroactive sur le long terme (annexe 7, paragraphe 5.14).

Modèles analytiques

6.48 Le groupe de travail prend note des faits suivants :

- i) les travaux réalisés par le WG-SAM lors de sa première réunion, notamment ceux portant sur les évaluations intégrées du krill et la subdivision de la limite de capture de krill entre les SSMU ;
- ii) le nom et les attributions du WG-SAM (annexe 7, paragraphe 8.18) et le processus recommandé pour revoir les méthodes d'évaluation quantitative, les procédures statistiques et les approches de modélisation menant à des avis lorsque le groupe de travail ne peut s'accorder sur l'à-propos, l'application ou l'interprétation des résultats d'une méthode quantitative (celles définies dans les attributions du WG-SAM) proposés pour que le groupe de travail les utilise (annexe 7, paragraphe 8.19) ;
- iii) le KPFM est maintenant connu sous le nom de FOOSA (annexe 7, paragraphe 8.20) ;
- iv) le processus d'interaction entre le WG-SAM et d'autres groupes de travail sur les questions mentionnées à l'alinéa ii) pourrait être réalisé par la mise en place de tâches fondées sur les documents fournissant une vue d'ensemble (annexe 7, paragraphe 6.9).

Mesures de conservation existantes

6.49 Le groupe de travail remercie le secrétariat d'avoir mis à jour le rapport de pêcherie de krill (WG-EMM-07/5). Il prend note des mesures de conservation en vigueur et examine ce

qui pourrait être nécessaire pour cette pêcherie, outre ce que contiennent les mesures existantes. À cet effet, il discute de WG-EMM-07/23, un document présenté par l'Australie, comme elle l'avait promis à la Commission l'année dernière (CCAMLR-XXV, paragraphes 12.65 et 12.66). Les conclusions de ces discussions et les recommandations sont résumées aux paragraphes 4.73 à 4.76 et auront des répercussions sur toutes les mesures de conservation visant les pêcheries de krill.

6.50 Plus spécifiquement, le groupe de travail note les avis qui devront être examinés cette année, à l'égard des mesures de conservation :

- i) le changement recommandé du rendement de krill de la zone 48 (mesure de conservation 51-01) (paragraphe 2.41) ;
- ii) la nécessité pour la Commission de clarifier la mise en œuvre du niveau de déclenchement, dans la mesure de conservation 51-01 (paragraphes 2.56 et 2.57) ;
- iii) suite aux travaux effectués lors de l'atelier sur B_0 , un rendement révisé sera disponible pour le krill de la division 58.4.2 (mesure de conservation 51-03), ainsi qu'une subdivision de ce rendement en deux secteurs plus petits (paragraphes 2.29, 2.53 et 6.22) ;
- iv) la nécessité de clarifier la procédure de notification pour le krill (mesure de conservation 21-03), y compris le changement proposé au formulaire contenu dans l'annexe 21-03/A de cette mesure de conservation (paragraphes 2.79, 4.20, 4.77 et 4.78, ainsi qu'appendice D) ;
- v) la nécessité de déclarer les informations biologiques obtenues par la pêcherie de krill, ce qui requiert d'appliquer la mesure de conservation 23-05 à la pêcherie de krill et d'inclure des références aux informations biologiques dans la mesure de conservation 23-06 (paragraphes 4.70 à 4.72) ;
- vi) la recommandation de considérer la pêche au krill dans la sous-zone 48.6 et la zone 88 comme des pêcheries exploratoires (en ce qui concerne la mesure de conservation 21-01) et la nécessité d'entreprendre des campagnes d'évaluation de B_0 avant toute expansion de la pêcherie dans ces secteurs (paragraphe 2.79) ;
- vii) la recommandation de supprimer le site CEMP de l'île Seal de la mesure de conservation 91-03 (paragraphes 6.3 et 6.4) ;
- viii) à l'égard de la demande formulée dans la mesure de conservation 22-05 pour que le Comité scientifique examine l'utilisation d'engins de chalutage de fond dans les régions de haute mer, la discussion du groupe de travail est rapportée au paragraphe 7.29.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

Aires protégées

6.51 Le groupe de travail considère qu'il ne sera pas nécessaire d'effectuer un examen des plans de gestion des sites CEMP du cap Shirreff et des îles Seal ou des deux mesures pertinentes (mesures de conservation 91-02 et 91-03) avant 2009 (paragraphe 6.3). Il suggère toutefois d'abandonner la protection du site CEMP des îles Seal s'alignant sur la mesure de conservation 91-03 (voir raisons au paragraphe 6.4).

6.52 Aucune nouvelle carte ne sera soumise pour le site de l'île Anvers du fait qu'aucune donnée n'y sera plus soumise (paragraphe 6.6).

6.53 Le groupe de travail note que des progrès ont été réalisés en vue de l'atelier sur la biorégionalisation prévu en août 2007 à Bruxelles (Belgique) (paragraphe 6.8 à 6.10).

6.54 Le groupe de travail souhaite renvoyer le Comité scientifique à la discussion et aux avis sur la soumission faite par les États-Unis à la Commission à l'égard du projet de plan de gestion de la ZSGA numéro X : sud-ouest de l'île Anvers et bassin Palmer, laquelle contient un élément marin (paragraphe 6.11 à 6.17).

Unités d'exploitation

6.55 Le groupe de travail recommande la subdivision de la division 58.4.2 le long de la longitude 55°E pour refléter les différences des stocks de krill de cette région (paragraphe 6.22).

6.56 Le groupe de travail sollicite des avis du Comité scientifique sur les méthodes qu'il préconise pour examiner la subdivision d'autres secteurs statistiques étendues, en l'absence de données de campagnes d'évaluation récentes (paragraphe 6.23 et 6.24). Ceci faciliterait la conception des campagnes d'évaluation des populations de krill pour les besoins de l'estimation de B_0 . Nombre de ces méthodes ont été présentées au Comité scientifique en 2001 (SC-CAMLR-XX/BG/24), entre autres :

- des données de campagnes océanographiques
- des informations sur la bathymétrie et la présence d'archipels
- des informations provenant de l'atelier prochain sur la biorégionalisation
- l'utilisation de subdivisions, telles que les SSRU mises en place pour la pêche de légine.

Unités de gestion à petite échelle

6.57 Le groupe de travail souhaite attirer l'attention du Comité scientifique sur ses délibérations sur les SSMU (paragraphe 6.25 à 6.47), plus particulièrement sur son approbation des points suivants :

- i) la "pêche structurée" en tant que développement du concept de l'option 6 (paragraphe 6.26) ;
- ii) le processus recommandé par le WG-SAM, prévoyant que la subdivision de la limite de capture de la zone 48 entre les SSMU soit effectuée par étapes, en fonction des preuves scientifiques disponibles à chaque étape (paragraphe 6.35) ;
- iii) le fait que les avis sur la 1^e étape peuvent être rendus l'année prochaine sur la base des modèles et données disponibles actuellement. Il s'agirait de produire des avis sur une limite de capture totale pour la zone 48, associée à des limites de capture pour chaque SSMU ; la discussion suscitée par ces avis est transcrite aux paragraphes 6.35 à 6.38 ;
- iv) les scénarios du modèle pour la formulation des avis de la 1^{ère} étape et la nécessité d'examiner les conséquences pour la pêcherie des différences potentielles de taux de capture entre les SSMU du plateau et les SSMU océaniques (paragraphes 6.39 à 6.44) ;
- v) l'importance de l'utilisation de données de terrain et d'autres données dans les modèles, pour prouver que les différences relatives entre les SSMU reflètent bien la réalité, ainsi que le fait qu'il approuve le processus d'utilisation des données présenté par le WG-SAM (paragraphe 6.45), y compris l'examen des données de référence suggérées par le WG-SAM pour valider les modèles, en notant différents facteurs :
 - a) les signaux empiriques les plus nets correspondent aux manchots et aux phoques ;
 - b) la variabilité de l'abondance du krill peut être documentée grâce aux séries des campagnes US AMLR, BAS et LTER ;
 - c) les changements de l'abondance du krill avant ces séries de campagnes sont moins bien étayés par des données, surtout si l'on considère les erreurs d'estimation de l'abondance ;
 - d) les tendances des populations de cétacés sont peu claires et dépendent grandement des espèces considérées.
- vi) l'approche du WG-SAM à l'égard des mesures de performance et des évaluations de risques à effectuer pendant la 1^{ère} étape, en notant que les "niveaux de référence" mentionnés par le WG-SAM sont différents des données de référence ("benchmark levels", en anglais) utilisés pour valider les modèles (paragraphe 6.46) ;
- vii) la mise au point des approches de gestion rétroactive (option 5) et de pêche structurée (option 6), une fois que les travaux de la 1^{ère} étape seront terminés, en notant que la pêche structurée est susceptible de fournir des résultats qui faciliteraient, lors de la mise en place de la pêcherie, l'établissement d'une gestion rétroactive sur le long terme (paragraphe 6.47).

Mesures de conservation en vigueur

6.58 Le groupe de travail invite le Comité scientifique à se pencher sur son examen des impératifs scientifiques nécessaires au développement bien organisé de pêcheries de krill (paragraphe 6.49).

PROCHAINS TRAVAUX

Campagnes d'évaluation des prédateurs

7.1 Le groupe de travail examine l'état d'avancement des préparatifs d'un atelier sur l'estimation de l'abondance des prédateurs terrestres, prévu pour 2008 (SC-CAMLR-XXV, paragraphes 3.25 et 10.1 k)). Le document WG-EMM-07/20 résume les délibérations d'intersession du groupe de correspondance sur les prédateurs terrestres qui ont eu lieu récemment avant le WG-EMM-07.

7.2 Le groupe de travail s'accorde sur les attributions suivantes de l'atelier :

- i) examiner les procédures proposées pour l'obtention des estimations de l'abondance des espèces de prédateurs terrestres prioritaires dans le secteur du sud-ouest de l'Atlantique entre 70°W et 30°W ;
- ii) identifier les données minimum nécessaires pour satisfaire aux procédures préférées parmi celles qui sont proposées ;
- iii) examiner les jeux de données disponibles, afin de déterminer dans quelle mesure ils répondent aux exigences minimum, et identifier les insuffisances ou les lacunes dans les données existantes ;
- iv) si possible, appliquer les procédures préférées parmi celles qui sont proposées aux données existantes pour obtenir des estimations d'abondance ;
- v) identifier les lacunes dans les données existantes et les classer en vue d'évaluer où et comment mener les prochaines campagnes d'évaluation ;
- vi) élaborer un plan de travail au-delà de l'atelier portant entre autres sur l'utilisation des données sur le régime alimentaire et l'énergétique pour convertir les estimations d'abondance en estimations de consommation.

7.3 Le groupe de travail note que l'estimation des besoins des prédateurs nécessitera un programme de travail considérable d'ici à l'atelier de 2008 et après et, en conséquence, décide de rehausser le statut du groupe travaillant par correspondance au rang de sous-groupe (sous-groupe sur l'évaluation de l'état et des tendances des populations de prédateurs (WG-EMM-STAPP)), qui sera présidé par C. Southwell et aura les attributions suivantes :

Élaborer, réviser et actualiser, si nécessaire, les protocoles et procédures en vue de :

- i) l'analyse des données existantes pour estimer l'abondance des espèces de prédateurs choisies dans des secteurs spécifiés de la zone de la Convention de la CCAMLR, et pour l'estimation de l'incertitude entourant ces évaluations de l'abondance ;
- ii) l'analyse des données existantes pour estimer les tendances de l'abondance des espèces de prédateurs choisies dans des secteurs spécifiés de la zone de la Convention de la CCAMLR, et pour l'estimation de l'incertitude entourant ces évaluations des tendances ;
- iii) l'identification des lacunes dans les données existantes qui entraveraient l'estimation de l'abondance et des tendances ;
- iv) la collecte des données à l'avenir, si nécessaire, pour l'estimation de l'abondance et des tendances des prédateurs.

7.4 Le groupe de travail considère les dates et le lieu de l'atelier qui, au départ, devait avoir lieu dans le cadre de la réunion 2008 du WG-EMM (SC-CAMLR-XXV, paragraphe 10.1 k)). Compte tenu des autres réunions et ateliers prévus en 2008, il est convenu qu'il ne sera pas nécessaire de tenir l'atelier dans le cadre du WG-EMM, à condition qu'il n'y ait pas d'implications budgétaires. Le sous-groupe, qui est chargé d'organiser l'atelier en conséquence, indique qu'il se tiendra vraisemblablement à Hobart, en Australie, en juin 2008. Une fois toutes les mesures prises, les informations sur l'atelier seront communiquées au SCAR.

7.5 Le groupe de travail remercie C. Southwell d'avoir accepté le poste de responsable du sous-groupe et attend avec impatience l'analyse complète des résultats de l'atelier.

Modèles d'écosystème, évaluations et approches de la gestion

7.6 Un atelier conjoint d'une journée sur les pêcheries et les modèles écosystémiques en Antarctique (FEMA, pour Fisheries and Ecosystem Models), organisé par le WG-EMM et le WG-FSA, s'est tenu le 16 juillet 2007. Le rapport du FEMA (SC-CAMLR-XXVI/BG/6), préparé par les coresponsables de l'atelier, n'est pas un rapport officiel du WG-EMM, mais il lui a été présenté et il a été examiné.

7.7 Le groupe de travail a reçu favorablement ce rapport et reconnu que le WG-EMM devait continuer à examiner des informations scientifiques sur les effets sur l'écosystème des pêcheries de poissons dans la zone de la Convention.

7.8 Le groupe de travail note que le Comité scientifique devrait tirer profit, au sein d'un atelier, de l'expertise combinée du WG-SAM, du WG-FSA et du WG-EMM. L'atelier a examiné des méthodes visant à évaluer et étudier les effets sur l'écosystème des pêcheries de poissons dans la zone de la Convention. Le groupe de travail note qu'il doit veiller, en élargissant l'étude de la pêche à un contexte écosystémique, à ce que son travail ne soit pas morcelé en raison de la prise en considération des espèces visées.

7.9 Un atelier, "Identification et résolution des incertitudes clés dans les modèles de gestion des pêcheries de krill", organisé à la demande du Lenfest Ocean Program (dorénavant

appelé "l'atelier Lenfest"), a eu lieu pendant la semaine du 21 mai 2007. La présidente du Comité scientifique a transmis au groupe de travail une lettre rédigée par les responsables de l'atelier (Marc Mangel (États-Unis), S. Nicol et K. Reid), en donnant une vue d'ensemble de l'atelier (WG-SAM-07/15), résumée ci-dessous :

- i) L'atelier Lenfest a examiné les caractéristiques générales des écosystèmes centrés sur le krill dans l'Atlantique sud, y compris le rôle des forces physiques, du krill et des prédateurs dépendants.
- ii) L'atelier Lenfest a examiné les approches de la modélisation des écosystèmes centrés sur le krill. La discussion était axée sur les méthodes de validation des modèles et les mesures de performance. L'atelier Lenfest a conclu que l'utilisation des modèles pour étudier les effets écosystémiques de la pêche de krill ne devrait pas être entravée par l'obligation d'y inclure des éléments et un réalisme biologique au-delà de ce qui est nécessaire pour en tirer des avis.
- iii) L'atelier Lenfest a noté qu'un modèle du comportement des navires de pêche était nécessaire.
- iv) L'atelier Lenfest a défini comme suit les recherches prioritaires sur les questions spécifiques liées au krill :
 - a) La répartition et l'abondance de krill à l'échelle spatiale des SSMU et la variation saisonnière. Ceci nécessite une meilleure connaissance de ce qui constitue l'habitat du krill, des techniques d'échantillonnage actuelles et de l'efficacité de ces techniques pour échantillonner les différentes sections de la population de krill.
 - b) La paramétrisation des fonctions de croissance, de mortalité et de recrutement du krill. Il a été suggéré qu'il serait utile de comparer les données de fréquence des longueurs prélevées selon des méthodes d'échantillonnage différentes.
- v) L'atelier Lenfest a défini comme suit les recherches prioritaires sur les interactions krill-prédateurs :
 - a) les estimations régionales et temporelles de la consommation du krill. Pour améliorer ces estimations, il sera nécessaire d'évaluer l'abondance, le régime alimentaire et les déplacements des prédateurs ;
 - b) les caractéristiques des espèces et des secteurs les plus sensibles aux changements d'abondance du krill.
- vi) L'atelier Lenfest a conclu que la connaissance des relations entre l'environnement physique et les éléments biotiques du système fondé sur le krill constituait un objectif de recherche prioritaire. Il estime que la question clé est la relation entre les tendances à moyen et long termes de l'abondance du krill et les processus climatiques à grande échelle, notamment la relation régionale et temporelle avec les glaces de mer.

7.10 Le groupe de travail se félicite des ateliers sur les écosystèmes centrés sur le krill qui se tiennent en dehors du forum de la CCAMLR, tels que l'atelier Lenfest. De tels ateliers donnent aux chercheurs en dehors de la communauté CCAMLR une occasion d'apporter leur expérience, leurs données et leurs points de vue à nos connaissances de ces écosystèmes. Le groupe de travail souligne combien il est important de tenir l'ensemble de la communauté scientifique informée du travail de la CCAMLR.

7.11 L'atelier Lenfest a suggéré d'utiliser des points de référence qui préciseraient dans quelle mesure les modèles doivent reproduire les événements et tendances clés de l'écosystème pour être considérés suffisamment réalistes pour qu'on puisse en tirer des avis. Le WG-SAM a émis des suggestions similaires sur la nécessité de modèles réalistes, l'utilisation de données empiriques pour leur validation, et l'élaboration d'un calendrier des événements et des tendances clés dans la zone 48 (annexe 7, paragraphes 5.17 à 5.27).

7.12 L'atelier Lenfest a suggéré qu'il serait nécessaire d'utiliser des mesures de performance agrégées pour résumer les résultats de modèles complexes. Le WG-SAM a examiné quelles mesures seraient adéquates pour évaluer la performance des modes de gestion possibles (annexe 7, paragraphes 5.39 à 5.47). Il a noté que les mesures de performance agrégées seront sensibles à la méthode d'agrégation choisie.

7.13 Le groupe de travail note que, comme le WG-SAM, il a tenu compte de la lettre des responsables lors de la formulation d'avis dans les sections pertinentes de son rapport.

7.14 Le groupe de travail note que la plupart des experts sur le krill, tant au sein de la communauté CCAMLR qu'à l'extérieur, s'accordent sur les principales questions à aborder en ce qui concerne la gestion de la pêcherie de krill. Le WG-EMM a, par exemple, examiné les dernières recherches sur plusieurs questions identifiées comme prioritaires par l'atelier Lenfest, notamment :

- i) la connaissance de l'état, des tendances et du comportement de la pêcherie de krill (section 4 ; WG-EMM-07/10, 07/27, 07/P5) ;
- ii) la connaissance de la répartition, l'abondance et la variabilité saisonnière du krill à l'échelle spatiale des SSMU (WG-EMM-07/8, 07/9, 07/17, 07/31, 07/33) ;
- iii) une meilleure connaissance des techniques d'échantillonnage actuelles et de leur efficacité pour échantillonner les différentes sections de la population de krill (WG-EMM-07/16, 07/25, 07/28) ;
- iv) la paramétrisation adéquate des fonctions de croissance, de mortalité et de recrutement du krill (WG-EMM 07/30 Rév. 1, 07/33, 07/P6) ;
- v) les estimations régionales et temporelles de la consommation du krill (WG-EMM-07/10) ;
- vi) les caractéristiques des espèces et des secteurs des prédateurs (WG-EMM-07/4, 07/11, 07/P1, 07/P2) ;
- vii) les interactions entre l'environnement physique et certains éléments biotiques du système fondé sur le krill (WG-EMM-07/12, 07/21, 07/P8, 07/P10).

7.15 Le groupe de travail reconnaît l'importance du rôle joué par le contrôle en ce qui concerne la gestion des pêcheries de la zone de la Convention (WG-EMM-07/24, 07/P7, 07/P9). Particulièrement précieuses pour le travail du WG-EMM sont les informations collectées selon des méthodes cohérentes au cours de longues périodes. Le groupe de travail note que des données cohérentes à long terme sont disponibles sur trois sites et programmes d'étude de la zone 48 : US AMLR, BAS et Palmer-LTER. La continuité des données de ces programmes s'avère des plus précieuses pour le suivi des changements d'abondance du krill et pour comprendre ces variations, ainsi que pour comprendre la relation avec les processus climatiques à grande échelle, notamment les glaces de mer.

7.16 Le groupe de travail encourage la soumission au WG-EMM d'informations sur la dynamique des populations de krill et la performance des prédateurs dépendant de la région Palmer-LTER.

7.17 Le groupe de travail a identifié trois régions pouvant jouer un rôle important dans l'écosystème centré sur le krill de l'Atlantique sud, mais sur lesquelles peu de données sont disponibles à l'heure actuelle : la mer de Weddell, la mer de Bellingshausen et les îles Orcades du Sud. Le WG-EMM encourage de nouvelles recherches dans ces régions. Les îles Orcades du Sud en particulier, autour desquelles se situe la région des SSMU de la zone 48, sont un centre d'activités de pêche.

7.18 Le groupe de travail note que le développement rapide de la pêcherie de krill risque d'être incompatible avec la nécessité de pouvoir répondre à certaines questions scientifiques clés sur l'écosystème centré sur le krill pour permettre une gestion efficace. Il sera très important de faire en sorte que la pêcherie de krill ne gêne pas notre capacité à répondre à ces questions clés, surtout en ce qui concerne les secteurs pour lesquels il existe, à l'heure actuelle, peu de données de recherche sur le krill, les prédateurs ou l'environnement.

7.19 Le groupe de travail reconnaît que la pêcherie de la légine antarctique de la mer de Ross risque d'avoir une incidence sur d'autres éléments de l'écosystème, notamment les prédateurs de légine tels que les phoques de Weddell, les proies de la légine et de par des effets écosystémiques secondaires. De nouveaux travaux sont nécessaires pour évaluer ces menaces et élaborer des méthodes pour leur faire face, compte tenu des connaissances actuelles. Entretemps, il convient de gérer la pêcherie en appliquant le principe de précaution pour les effets sur l'écosystème.

7.20 Les modèles de bilan massique sont reconnus comme des points de départ précieux pour caractériser la structure des écosystèmes. Le groupe de travail se félicite de l'avancement d'une nouvelle méthode visant à établir objectivement l'équilibre dans les modèles trophiques, à partir d'estimations du niveau d'incertitude associé à chaque paramètre (WG-EMM-07/18).

7.21 Le groupe de travail prend note des conclusions de WG-EMM-07/P7 selon lesquelles les principes révisés de Mangel *et al.* (1996) sont utiles pour indiquer ce qui doit être accompli pour élaborer une approche de précaution de la gestion de l'écosystème marin, à savoir :

- i) gérer l'impact total sur les écosystèmes et s'attacher à préserver les caractéristiques essentielles de l'écosystème ;

- ii) identifier les zones, espèces et processus qui sont particulièrement importants pour maintenir un écosystème, et s'efforcer de les protéger ;
- iii) éviter toute nouvelle fragmentation des zones naturelles ;
- iv) maintenir ou reproduire les processus naturels, comme les perturbations, à des échelles qui conviennent au système naturel ;
- v) éviter de perturber les réseaux trophiques, notamment d'éliminer les espèces au sommet ou à la base de la chaîne alimentaire ;
- vi) éviter l'altération génétique significative des populations ;
- vii) reconnaître que les processus biologiques sont souvent non linéaires, qu'ils sont susceptibles d'avoir des seuils critiques et des synergismes, et que ceux-ci doivent être identifiés, compris et incorporés dans les programmes de gestion.

Plan de travail à long terme

7.22 Le groupe de travail prend note de la série de tâches combinées issues de ses discussions (tableau 3) et demande aux Membres d'examiner le plan de travail et, dans la mesure du possible, d'y participer. Constatant le volume de travail croissant, il demande au Comité scientifique d'examiner les priorités relatives de ce plan et d'apporter ses conseils.

7.23 Le groupe de travail reconnaît l'importance de la rationalisation de l'ordre du jour de tous les groupes de travail et ateliers du Comité scientifique. Il note qu'il est souhaitable de maximiser les contributions des chercheurs à ces travaux et qu'il serait utile de faire coïncider les ordres du jour du WG-SAM et du présent groupe de travail pour que les chercheurs dont les travaux touchent les deux domaines de recherche n'aient pas à assister à la totalité des réunions. Le groupe de travail reconnaît qu'un avis préalable sur la programmation des points clés de l'ordre du jour serait utile à cet égard.

7.24 Le groupe de travail note les points clés suivants à envisager dans les travaux du Comité scientifique de l'année à venir :

- i) les points recommandés à l'intention du SG-ASAM, qu'il pourra examiner à sa prochaine réunion (paragraphe 2.32) ;
- ii) la nécessité pour le groupe de travail de revoir les valeurs paramétriques de l'estimation de γ , notamment les modèles de croissance actuellement disponibles, les indices de recrutement et la mortalité, et les implications de la variabilité à l'échelle spatiale et temporelle sur les paramètres (paragraphe 2.43) ;
- iii) le WG-EMM-STAPP organisera l'année prochaine un atelier sur les campagnes d'évaluation des prédateurs, probablement à Hobart, en juin, avant le WG-EMM, pour étudier le plan de travail identifié aux paragraphes 7.1 à 7.4. Une fois au point la préparation de l'atelier, tous les détails seront communiqués au SCAR.

7.25 A. Constable résume l'avancement à ce jour des travaux de planification de l'atelier CCAMLR-CBI visant à examiner les données d'entrée des modèles de l'écosystème marin de l'Antarctique (SC-CAMLR-XXVI/BG/5). Le groupe directeur, constitué de représentants des deux organisations et établi en 2006 pour préparer l'atelier, a défini les attributions suivantes qui tiennent compte des besoins identifiés par les deux organisations :

- i) concernant les modèles d'écosystème marin de l'Antarctique, et plus particulièrement des relations prédateurs-proies, qui pourraient être mis au point pour fournir des avis de gestion et de conservation utiles pour la CCAMLR et la CBI, examiner les types de données d'entrée de ces modèles, leur importance relative et les incertitudes qui les entourent, afin de comprendre ce qui est nécessaire pour réduire ces incertitudes et les erreurs d'utilisation ;
- ii) examiner les données d'entrée actuellement disponibles pour ces modèles, de sources publiées et non publiées ;
- iii) résumer la nature des données d'entrée (les estimations d'abondance, les estimations des tendances, les échelles du secteur d'alimentation, le régime alimentaire selon la saison, par ex.), d'après les métadonnées (voir la définition ci-après), en décrivant la méthodologie, les niveaux d'incertitude importants, les séries chronologiques et l'étendue spatiale et déterminer l'échelle qui convient pour que ces données d'entrée présentent de l'intérêt pour ces efforts de modélisation ;
- iv) identifier et classer par ordre d'importance les lacunes dans les connaissances et les types d'analyses et de programmes de recherche sur le terrain nécessaires pour réduire les incertitudes des modèles d'écosystèmes mis au point pour la CCAMLR et la CBI, et déterminer comment les chercheurs des deux Commissions peuvent au mieux collaborer et partager les données pour maximiser le rythme de développement des efforts de modélisation et des données d'entrée et leur valeur scientifique.

7.26 L'avancement de la préparation de l'atelier, de 2006 à avril 2007, a été communiqué au SC-CBI dans le document SC-CAMLR-XXVI/BG/5. Les conclusions de la discussion du SC-CBI figurent dans le rapport de l'observateur du SC-CAMLR au SC-CBI (SC-CAMLR-XXVI/BG/4).

7.27 Le groupe de travail se félicite de l'avancement de la planification de l'atelier et de l'importance de la coopération croissante entre le SC-CAMLR et le SC-CBI. Il est heureux de l'engagement du SC-CBI à couvrir la moitié du coût prévu de l'atelier.

7.28 En examinant la planification de l'atelier, le groupe de travail note les points suivants, à l'intention du groupe directeur et du Comité scientifique :

- i) le SC-CBI préfère que la réunion ait lieu plus tard en 2008, ce qui est acceptable ; le mois d'août conviendrait mieux, compte tenu des dates des autres réunions du Comité scientifique, et notant que la traduction du rapport ne serait possible qu'en 2009 ;

- ii) le budget reste satisfaisant, mais il serait souhaitable, dans la mesure du possible, de réduire au minimum les dépenses, notamment en faisant participer des experts bénévolement ou en faisant financer leur participation par leur État membre ;
- iii) le budget général devrait être distribué de manière à tirer de l'atelier les meilleurs résultats ; il est donc prévu d'inviter des experts dont l'expertise n'est pas forcément liée aux cétacés ;
- iv) le secrétariat de la CCAMLR reste le lieu privilégié pour l'atelier ;
- v) il est souhaitable de mettre à la disposition du SC-CAMLR, pour examen, un budget et un plan de travail plus précis ;
- vi) la compilation des données et les comptes rendus relatifs aux prédateurs mésopélagiques et épipélagiques et aux autres éléments biologiques et physiques seront probablement moins importants dans l'ordre des priorités que ceux relatifs aux autres groupes ;
- vii) il est important d'organiser l'atelier en 2008, car ces travaux sont maintenant bien lancés et leurs résultats sont nécessaires pour la 2^e étape des travaux du WG-EMM en 2009 visant à la subdivision de la limite de capture de krill entre les SSMU de la zone 48 ;
- viii) la présidente du Comité scientifique devrait communiquer avec son Comité, dès que réalisable, par le biais d'une circulaire, pour établir s'il est possible que la CCAMLR demande au SCAR de soumettre à l'atelier les résultats de la campagne d'évaluation des phoques de banquise de l'Antarctique, car de ces résultats dépendront les prochains efforts de modélisation de l'écosystème marin de l'Antarctique.

7.29 Le groupe de travail prend note du souhait de la Commission de faire examiner par le Comité scientifique l'utilisation du chalut de fond dans les secteurs de haute mer de la zone de la Convention, notamment en ce qui concerne les critères pertinents pour déterminer ce qui constitue un impact néfaste important sur le benthos et les communautés benthiques (mesure de conservation 22-05 ; CCAMLR-XXV, paragraphes 11.25 à 11.38). Concernant cette demande, le groupe de travail note les points suivants :

- i) en tant que pêcherie pélagique, la pêche du krill au chalut ne devrait pas avoir un impact important sur les communautés benthiques ;
- ii) c'est au sein du WG-FSA que devrait être examinée la nature des interactions des autres activités de pêche, compte tenu de l'expertise de ce groupe en matière de pêcherie de poissons ;
- iii) le présent groupe de travail pourrait prendre à son compte les travaux sur la manière d'étudier les impacts négatifs des pêcheries sur les écosystèmes marins, en tenant compte des travaux de modélisation déjà en cours sur les effets des pêcheries de krill et de poissons sur le réseau trophique ;

- iv) le groupe de travail souhaiterait que les Membres soumettent des suggestions sur les méthodes à utiliser pour examiner l'utilisation du chalut de fond dans les secteurs de haute mer et qu'ils établissent des critères pour déterminer ce qui constitue un impact néfaste important pour le benthos et les communautés benthiques.

7.30 Le groupe de travail décide, pour sa prochaine réunion, d'orienter ses priorités de travail vers :

- i) l'émission d'avis sur la première étape de la subdivision de la limite de capture de krill de la zone 48 entre les SSMU ;
- ii) la révision, si nécessaire, des estimations du rendement de krill ;
- iii) l'examen des résultats des travaux du WG-EMM-STAPP.

7.31 En considérant ces points, le groupe de travail constate que la période habituelle consacrée aux ateliers pourrait être utilisée conjointement pour les travaux du WG-SAM et du WG-EMM sur le premier point de la liste des priorités.

7.32 Le groupe de travail note qu'il serait utile de revoir le plan de travail à long terme à sa prochaine réunion, pour prévoir quand les ateliers auraient besoin d'une expertise particulière ou toute autre priorité du groupe, telles que celles figurant dans le tableau 3 de SC-CAMLR-XXIII, annexe 4.

AUTRES QUESTIONS

8.1 Aucune autre question n'a été soulevée.

ADOPTION DU RAPPORT ET CLÔTURE DE LA RÉUNION

9.1 Le rapport de la treizième réunion du WG-EMM est adopté.

9.2 En clôturant la réunion, K. Reid remercie tous les participants ayant contribué au succès d'une réunion conviviale qui a fait progresser l'approche écosystémique de la gestion de la pêcherie de krill, prônée par la Convention. Il remercie la délégation néo-zélandaise de sa chaleureuse hospitalité et d'avoir fourni de superbes salles de réunion. Une mention spéciale va à J. McCabe et S. Mormede pour leur contribution exceptionnelle. Ses remerciements vont également au personnel du secrétariat pour leur soutien.

9.3 K. Reid fait mention du départ en retraite en début d'année prochaine d'E. Sabourenkov dont l'engagement de longue date dans les travaux du WG-EMM et des anciens groupes est salué. C'est à lui qu'on doit, entre autres, l'élaboration des méthodes standard du CEMP. Le groupe de travail lui offre un modeste présent en reconnaissance de sa remarquable contribution aux travaux de la CCAMLR dans son ensemble, et plus particulièrement aux travaux de suivi et de gestion de l'écosystème.

9.4 R. Holt, au nom du groupe de travail, remercie K. Reid d'avoir tenu son rôle de leader avec adresse et dévouement ces deux dernières années. Les travaux du WG-EMM s'en sont trouvés largement facilités. Le groupe de travail lui souhaite beaucoup de succès dans son nouveau rôle au secrétariat.

9.5 La réunion est close.

RÉFÉRENCES

- Boyd, I., S. Wanless et C.J. Camphuysen (Eds). 2006. *Top Predators in Marine Ecosystems: their Role in Monitoring and Management*. Cambridge University Press, Cambridge : 378 pp.
- Butterworth, D.S. et R.B. Thomson. 1995. Possible effects of different levels of krill fishing on predators – some initial modelling attempts. *CCAMLR Science*, 2 : 79–97.
- Candy, S.G. et S. Kawaguchi. 2006. Modelling growth of Antarctic krill. II. Novel approach to describing the growth trajectory. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 306 : 17–30.
- Conti, S.G. et D.A. Demer. 2006. Improved parameterisation of the SDWA for estimating krill target strength. *ICES J. Mar. Sci.*, 63 : 928–935.
- Demer, D.A. 2004. An estimate of error for CCAMLR 2000 survey estimate of krill biomass. *Deep-Sea Res.*, II, 51 : 1237–1251.
- Demer, D.A. et S.G. Conti. 2003. Validation of the stochastic distorted-wave Born approximation model with broad bandwidth total target strength measurements of Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 60: 625–635. Erratum, 61 : 155–156 (2004).
- Demer, D.A. et S.G. Conti. 2005. New target-strength model indicates more krill in the Southern Ocean. *ICES J. Mar. Sci.*, 62 : 25–32.
- Greene, C.H., T.K. Stanton, P.H. Wiebe et S. McClatchie. 1991. Acoustic estimates of Antarctic krill. *Nature*, 349 : p. 110.
- Hewitt, R.P., J.L. Watkins, M. Naganobu, P. Tshernyshkov, A.S. Brierley, D.A. Demer, S. Kasatkina, Y. Takao, C. Goss, A. Malyshko, M.A. Brandon, S. Kawaguchi, V. Siegel, P.N. Trathan, J.H. Emery, I. Everson et D.G.M. Miller. 2002. Setting a precautionary catch limit for Antarctic krill. *Oceanography*, 15 (3) : 26–33.
- Hewitt, R.P., J. Watkins, M. Naganobu, V. Sushin, A.S. Brierley, D. Demer, S. Kasatkina, Y. Takao, C. Goss, A. Malyshko, M. Brandon, S. Kawaguchi, V. Siegel, P. Trathan, J. Emery, I. Everson et D. Miller. 2004. Biomass of Antarctic krill in the Scotia Sea in January/February 2000 and its use in revising an estimate of precautionary yield. *Deep-Sea Res.*, II, 51 : 1215–1236.
- Jolly, G.M. et I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish Aquat. Sci.*, 47 : 1282–1291.

- MacLennan, D.N.E. et J. Simmonds. 2005. *Fisheries Acoustics: Theory and Practice*. Blackwell Publishing : 437 pp.
- Mangel, M., L.M. Talbot, G.K. Meffe *et al.* 1996. Principles for the conservation of wild living resources. *Ecol. Appl.*, 6 : 338–362.
- Naganobu, M., K. Katsuwada, Y. Sasai, S. Raguchi, V. Siegel. 1999. Relationships between Antarctic krill (*Euphausia superba*) variability and westerly fluctuations and ozone depletion in the Antarctic Peninsula area. *J. Geophys. Res.*, 104 : 20651–20665.
- Quetin, L.B. et R.M. Ross. 2001. Environmental variability and its impact on the reproductive cycle of Antarctic krill. *Am. Zool.*, 41 (1) : 74–89.
- Reiss, C., A.M. Cossio, V. Loeb et D.A. Demer. Submitted. Variations in the biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*), around the South Shetland Islands from 1996 to 2006. *ICES J. Mar. Sci.*
- Siegel, V. et V. Loeb. 1995. Recruitment of Antarctic krill (*Euphausia superba*) and possible causes for its variability. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 123 (1–3) : 45–56.
- Siegel, V. S. Kawaguchi, P. Ward, F. Litvinov, V. Sushin, V. Loeb et J. Watkins. 2004. Krill demography and large-scale distribution in the southwest Atlantic during January/February 2000. *Deep-Sea Res.*, II, 51 : 1253–1273.
- Thomson, R.B., D.S. Butterworth, I.L. Boyd et J.P. Croxall. 2000. Modelling the consequences of Antarctic krill harvesting on Antarctic fur seals. *Ecol. Appl.*, 10 (6) : 1806–1819.
- Trathan, P.N., J.L. Watkins, A.W.A. Murray, A.S. Brierley, I. Everson, C. Goss, J. Priddle, K. Reid, P. Ward, R. Hewitt, D. Demer, M. Naganobu, S. Kawaguchi, V. Sushin, S.M. Kasatkina, S. Hedley, S. Kim et T. Pauly. 2001. The CCAMLR-2000 Krill Synoptic Survey: a description of the rationale and design. *CCAMLR Science*, 8 : 1–24.
- Watkins, J.L. et A.S. Brierley. 2002. Verification of the acoustic techniques used to identify Antarctic krill. *ICES J. Mar. Sci.*, 59 : 1326–1336.

Tableau 1 : Indications des protocoles acoustiques utilisés actuellement dans le contexte de la CCAMLR pour la collecte de nouvelles données (voir le paragraphe 2.27).

Protocole	Recommandations
Trajet du navire (espace)	Se référer à Jolly et Hampton (1990) pour toutes les questions de conception des campagnes.
Trajet du navire (temps)	Se référer à Hewitt <i>et al.</i> (2004) pour tout ce qui concerne l'échantillonnage de jour et/ou de nuit.
Transducteurs	Se référer à Hewitt <i>et al.</i> (2004) et à SG-ASAM-05 (SC-CAMLR-XXIV, annexe 6) pour les fréquences du transducteur à utiliser.
Calibration	Se référer à Hewitt <i>et al.</i> (2004) et Demer (2004) pour les questions concernant la calibration du système de l'échosondeur et le modèle du système de propagation du son.
Rééchantillonnage	Se référer à Watkins et Brierley (2002) et Hewitt <i>et al.</i> (2004) pour les questions sur le rééchantillonnage en lots d'échantillons de S_v .
Classification des S_v	Lors de la définition des créneaux de ΔS_v , il est recommandé d'utiliser l'intervalle des longueurs qui comprend $\geq 95\%$ de la fonction de densité de probabilité des longueurs de krill et qui rend les créneaux de ΔS_v le plus petit possible. Se référer à SG-ASAM-07 (SC-CAMLR-XXVI/BG/2) et WG-EMM-07/30 Rév. 1 pour d'autres questions concernant la méthode de ΔS_v .
Dimensions des EDSU	Se référer à Hewitt <i>et al.</i> (2004) et MacLennan et Simmonds (2005) pour les questions concernant l'intégration de lots de S_v en des unités d'échantillonnage de distance élémentaire (EDSU, pour elementary distance sampling units).
Modèle de $W(L)$	Par ordre de préférence, définir le modèle de $W(L)$ de l'une des manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • mesurer W et L directement lors de la campagne • utiliser des valeurs publiées représentatives de l'emplacement de la campagne et de la saison • utiliser le modèle de $W(L)$ présenté dans Hewitt <i>et al.</i> (2004).
Modèle de réponse acoustique	Se référer à Siegel <i>et al.</i> (2004) pour les questions concernant la production de grappes de fréquences des longueurs et à SG-ASAM-07 (SC-CAMLR-XXVI/BG/2) et à SG-ASAM-05 (SC-CAMLR-XXIV, annexe 6) pour les questions concernant la mise en application du modèle SDWBA.
Calcul de la densité de biomasse	L'équation correcte pour calculer C (<i>alias</i> CF) est présenté dans WG-EMM-07/30 Rév. 1 et Reiss <i>et al.</i> (soumis). L'équation appliquée par Hewitt <i>et al.</i> (2004) n'est pas tout à fait correcte pour un modèle qui prédit la réponse acoustique sur la base de la surface de la cible plutôt que de son volume, mais ce fait aura peu d'incidence sur les calculs de Hewitt <i>et al.</i> (2004) car le modèle de Greene <i>et al.</i> (1991) concerne le volume de la cible.
Conversion de la densité de biomasse en biomasse Surface	Se référer à Hewitt <i>et al.</i> (2004) pour tout ce qui concerne la conversion de la densité de biomasse en biomasse. Se référer à Trathan <i>et al.</i> (2001) pour toutes les questions concernant l'estimation de la surface.
Erreur des paramètres et de campagne	Se référer à Jolly et Hampton (1990) pour les questions concernant l'estimation de l'erreur d'échantillonnage de la campagne. Consulter Demer (2004) si une estimation de l'erreur aléatoire totale est nécessaire.

Tableau 2 : Résultats des passages du GYM effectués lors de la réunion. Voir les paragraphes 2.38 à 2.42 pour les détails.

	Valeur actuelle	Passage 0	Passage 1
B_0 de la campagne	44.29	44.29	37.29
CV de la campagne	11.38	11.38	21.20
γ			
Critère prédateurs fixé à 75%	0.091	0.093	0.093
Critère recrutement fixé à 10%	0.118	0.121	0.116
Valeur de γ qui satisfait à la règle	0.091	0.093	0.093
Limite de capture de la zone 48 (millions de tonnes)	4.03	4.12	3.47

Tableau 3: Liste des tâches identifiées par le WG-EMM pour la période d'intersession 2007/08. Les numéros de paragraphes (Réf.) renvoient au présent rapport.

	Tâches	Réf.	Actions nécessaires	
			Membres/sous-groupes	Secrétariat
Estimation de B_0 et des limites de précaution de la capture de krill				
1.	Procéder progressivement à l'amélioration des protocoles acoustiques.	2.20	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
2.	Utiliser les protocoles actuels de la CCAMLR pour l'estimation acoustique de la biomasse de krill et les procédures élaborées par le SG-ASAM concernant la réponse acoustique et l'identification des espèces.	2.26, 2.66	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
3.	Rédiger, à l'intention du WG-EMM, un document décrivant explicitement les protocoles de collecte et d'analyse des données des campagnes d'évaluation acoustiques de la CCAMLR.	2.31, 5.97	Toby Jarvis (Australie)	Rappeler
4.	Transmettre au SG-ASAM pour examen les recommandations du WG-EMM sur l'évaluation du krill.	2.32	Responsable du SG-ASAM	Mettre en œuvre
5.	Planifier et mener des travaux d'intersession pour incorporer dans le processus d'évaluation la variabilité du recrutement du krill et M tirés des jeux de données à long terme.	2.42, 2.73	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
6.	Poursuivre l'étude de l'évaluation intégrée du krill et rendre des avis au WG-SAM pour son travail de mise au point d'une gestion rétroactive du krill.	2.54	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
7.	Réaliser l'estimation de B_0 pour la division 58.4.2, à temps pour la réunion de 2007 du Comité scientifique.	2.71, 5.39	Australie	Aider
8.	Actualiser les valeurs paramétriques du krill pour le GYM avant la prochaine réunion du WG-EMM.	2.40	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
9.	Tenir compte des avis du WG-SAM lors de la planification des futures campagnes acoustiques visant à l'estimation de B_0 du krill.	5.82	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
État et tendances de la pêcherie de krill				
10.	Mettre en œuvre la méthode de pesage continu pour améliorer la collecte de données de capture déclarées à partir du système de pêche en continu et mener les études proposées par le Comité scientifique en 2006.	4.13, 4.18	Norvège	Rappeler
11.	Répondre au questionnaire de la CCAMLR relatif à la collecte des données sur la dynamique des pêcheries de krill.	4.27	Mettre en œuvre (Membres)	Aider

	Tâches	Réf.	Actions nécessaires	
			Membres/sous-groupes	Secrétariat
12.	Demander au WG-FSA un avis sur l'utilisation, par les observateurs de la CCAMLR, d'une clé d'identification sur le terrain des stades précoces des poissons antarctiques élaborée par le Japon.	4.36	Responsable du WG-EMM	Aider
13.	Examiner d'autres manuels d'identification des poissons en vue de créer un manuel commun à l'intention des observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche au krill.	4.37	WG-FSA	Aider
Observation scientifique				
14.	Faire déclarer à l'observateur scientifique, outre les données biologiques, des informations sur le type d'engin et le maillage.	5.51	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
15.	Demander aux observateurs scientifiques de prendre note de la fréquence d'observation de la maladie des taches noires chez le krill.	5.55	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
16.	Préparer un résumé annuel des données collectées par les observateurs dans les pêcheries de krill et le soumettre au WG-EMM pour qu'il l'examine et en approuve le format en vue d'une utilisation ultérieure.	4.58	Responsable du WG-EMM	Mettre en œuvre
17.	Améliorer la qualité des informations relevées par les observateurs dans les comptes rendus de campagne.	4.59	Coordinateurs techniques	Aider
18.	Actualiser les comptes rendus de campagne pour y inclure des plans schématiques d'engins de chalutage, par ex. ceux utilisés pour la pêche au krill.	4.59	Coordinateurs techniques	Mettre en œuvre
19.	Réviser les instructions des observateurs compte tenu des estimations de la charge de travail pour que les données demandées puissent être collectées systématiquement.	4.34	Dr S. Kawaguchi (Australie)	Mettre en œuvre
20.	Réviser le <i>Manuel de l'observateur scientifique</i> et le carnet des observateurs pour y inclure le protocole d'observation de la capture accessoire de larves de poisson et la collecte de données sur le krill contaminé présentant des taches noires.	4.65, 4.67	Coordinateurs techniques Responsables des groupes de travail	Mettre en œuvre
Statut et tendances de l'écosystème fondé sur le krill				
21.	Encourager les Membres engagés dans des programmes de recherche à adhérer au CEMP.	5.6	Mettre en œuvre (Membres)	Aider

	Tâches	Réf.	Actions nécessaires	
			Membres/sous-groupes	Secrétariat
22.	Poursuivre l'évaluation du lien entre les manchots et leur environnement glaciaire afin de faciliter l'interprétation des résultats du CEMP et de prévoir les changements dans les populations de prédateurs dépendant du krill.	5.16	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
23.	Poursuivre la collecte des indices de densité et de recrutement du krill de la sous-zone 48.1, car ce sont là d'importants paramètres d'entrée du GYM pour calculer les limites de précaution des captures.	5.43, 5.58	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
24.	Poursuivre le calcul d'indices environnementaux pour les prévisions de la pêche au krill.	5.64	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
25.	Tenir compte des avis du WG-SAM lors de la planification des futures campagnes acoustiques du poisson des glaces.	5.83	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
26.	Poursuivre des études sur la ségrégation d' <i>E. superba</i> et d' <i>E. crystallophias</i> dans la mer de Ross.	5.90	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
27.	Harmoniser les données de fréquence des longueurs du krill de la pêche qui couvrent des secteurs étendus sur de longues périodes et les déclarer avec des informations sur le type d'engin et le maillage.	5.93	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
28.	Entrer en relation avec tous les chercheurs du CAML et leur demander de suivre les protocoles CCAMLR-API lorsqu'ils mèneront leurs campagnes respectives dans le cadre de l'API.	5.99	Vicki Wadley (Australie)	Mettre en œuvre
Statut des avis de gestion				
29.	Examiner le statut des travaux du CEMP sur l'île Éléphant (pointe Stinker).	6.6	Brésil	Aider
30.	Solliciter l'avis du Comité scientifique sur l'approche qu'il préconise pour la subdivision des vastes zones statistiques en unités d'exploitation en l'absence de données de campagnes d'évaluation récentes.	6.23, 6.24	Présidente du Comité scientifique	Rappeler
31.	Réaliser des analyses qui permettraient de mieux cerner la variabilité de la capturabilité et de la performance de pêche entre les SSMU côtières et les SSMU océaniques.	6.43	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
32.	Mettre au point les approches de gestion rétroactive.	6.47	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
33.	Modifier la méthode standard A7 du CEMP pour les manchots papous pour refléter la différence de comportement à la première mue notée à la baie de l'Amirauté.	5.70	Wayne Trivelpiece (États-Unis)	Aider

	Tâches	Réf.	Actions nécessaires	
			Membres/sous-groupes	Secrétariat
34.	Examiner l'intérêt d'attribuer à l'albatros à sourcils noirs un autre code pour le CEMP, pour permettre un renvoi au code d'espèce de l'OAA.	5.72		Mettre en œuvre
35.	N'utiliser que les derniers formulaires de données de la CCAMLR pour soumettre les données du CEMP.	5.73, 5.95	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
36.	Préparer, à l'intention du WG-SAM, un document d'orientation sur les questions entourant la méthode d'ordination à suivre pour présenter les tendances des indices du CEMP.	5.76, 5.96		Mettre en œuvre
37.	Poursuivre les travaux visant à déterminer le rôle du phoque de Weddell dans l'écosystème de la mer de Ross et en soumettre les résultats à l'avenir.	5.79	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
Modèles de l'écosystème, évaluations et approches de la gestion				
38.	Tenir l'ensemble de la communauté scientifique informée du travail de la CCAMLR.	7.10	Mettre en œuvre (Membres)	Aider
39.	Soumettre au WG-EMM des informations sur les travaux réalisés sur le site Palmer-LTER.	7.15	États-Unis	Rappeler
40.	Mener des travaux pour évaluer comment les recherches sur l'interaction du krill, des prédateurs et l'environnement seraient affectées par un développement rapide de la pêche de krill.	7.18	Mettre en œuvre (Membres)	Rappeler
Plan de travail à long terme				
41.	Préparer et convoquer un atelier sur l'estimation de l'abondance des prédateurs terrestres.	7.1–7.4	Colin Southwell (Australie)	Aider
42.	Préparer et convoquer l'atelier CCAMLR-CBI visant à examiner les données d'entrée des modèles de l'écosystème marin de l'Antarctique.	7.22–7.32	Andrew Constable (Australie), Groupe directeur conjoint	Aider
43.	Poursuivre les travaux visant à rationaliser les ordres du jour de tous les groupes de travail.	7.22–7.32	Responsables des groupes de travail	Aider
44.	Poursuivre les travaux pour examiner l'utilisation du chalut de fond dans les secteurs de haute mer de la zone de la Convention.	7.22–7.32	WG-EMM et WG-FSA	Aider

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Christchurch, Nouvelle-Zélande, 17 – 26 juillet 2007)

1. Introduction
 - 1.1 Ouverture de la réunion
 - 1.2 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
2. Atelier visant à réviser les estimations de B_0 et les limites de précaution de la capture de krill
3. Commentaires à l'issue des réunions 2006 du Comité scientifique et de la Commission
4. État et tendances de la pêcherie de krill
 - 4.1 Activités de pêche
 - 4.2 Description de la pêcherie
 - 4.3 Observation scientifique
 - 4.4 Questions de réglementation
 - 4.5 Points clés à l'intention du Comité scientifique
5. État et tendances de l'écosystème centré sur le krill
 - 5.1 État des prédateurs, de la ressource de krill et des influences environnementales
 - 5.2 Autres espèces-proies
 - 5.3 Méthodes
 - 5.4 Prochaines campagnes d'évaluation
 - 5.5 Points clés à l'intention du Comité scientifique
6. Situation actuelle des avis de gestion
 - 6.1 Zones protégées
 - 6.2 Unités d'exploitation
 - 6.3 Unités de gestion à petite échelle
 - 6.4 Modèles analytiques
 - 6.5 Mesures de conservation en vigueur
 - 6.6 Points clés à l'intention du Comité scientifique
7. Prochains travaux
 - 7.1 Campagnes d'évaluation des prédateurs
 - 7.2 Modèles d'écosystème, évaluations et approches de la gestion
 - 7.3 Plan de travail à long terme
 - 7.4 Points clés à l'intention du Comité scientifique
8. Autres questions
9. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Christchurch, Nouvelle-Zélande, 17 – 26 juillet 2007)

- | | |
|--|---|
| AGNEW, David (Dr)
(to 23rd) | Biology Department
Imperial College London
Prince Consort Road
London SW7 2BP
United Kingdom
d.agnew@imperial.ac.uk |
| BIZIKOV, Viacheslav (Dr) | Russian Federal Research Institute of Fisheries
and Oceanography (VNIRO)
17 V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
bizikov@vniro.ru |
| CONSTABLE, Andrew (Dr)
(WG-SAM Co-convener) | Antarctic Climate and Ecosystems
Cooperative Research Centre
Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
andrew.constable@aad.gov.au |
| DEMER, David (Dr) | Fisheries Resources Division
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
david.demer@noaa.gov |
| FANTA, Edith (Dr)
Chair, Scientific Committee | Departamento Biologia Celular
Universidade Federal do Paraná
Caixa Postal 19031
81531-970 Curitiba, PR
Brazil
e.fanta@terra.com.br |

GOEBEL, Michael (Dr)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
mike.goebel@noaa.gov

HILL, Simeon (Dr)

British Antarctic Survey
Natural Environment Research Council
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
sih@bas.ac.uk

HINKE, Jefferson (Mr)
(first week only)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
jefferson.hinke@noaa.gov

HOLT, Rennie (Dr)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
rennie.holt@noaa.gov

JARVIS, Toby (Dr)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
toby.jarvis@aad.gov.au

JONES, Christopher (Dr)
(WG-SAM Co-convener)
(first week only)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
chris.d.jones@noaa.gov

KAWAGUCHI, So (Dr) Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
so.kawaguchi@aad.gov.au

KNUTSEN, Tor (Dr) Institute of Marine Research
Research Group Plankton
Nordnesgaten 50
PO Box 1870 Nordnes
5817 Bergen
Norway
tor.knutzen@imr.no

MORMEDE, Sophie (Dr) Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
sophie.mormede@fish.govt.nz

NAGANOBU, Mikio (Dr) Southern Ocean Living Resources
Research Section
National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
naganobu@affrc.go.jp

NICOL, Steve (Dr)
(B₀ Workshop Convener) Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
steve.nicol@aad.gov.au

PINKERTON, Matt (Dr) National Institute of Water and
Atmospheric Research (NIWA)
Private Bag 14-901
Kilbirnie
Wellington
New Zealand
m.pinkerton@niwa.co.nz

PLAGÁNYI, Éva (Dr)

Department of Mathematics
and Applied Mathematics
University of Cape Town
Private Bag 7701
Rondebosch
South Africa
eva.plaganyi-lloyd@uct.ac.za

REID, Keith (Dr)
(WG-EMM Convener)

British Antarctic Survey
Natural Environment Research Council
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
k.reid@bas.ac.uk

REISS, Christian (Dr)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
christian.reiss@noaa.gov

SIEGEL, Volker (Dr)

Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
volker.siegel@ish.bfa-fisch.de

SOUTHWELL, Colin (Dr)

Australian Antarctic Division
Department of the Environment
and Water Resources
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
colin.southwell@aad.gov.au

TAKAO, Yoshimi (Mr)
(first week only)

Fisheries Acoustics Section
National Research Institute
of Fisheries Engineering, FRA
7620-7 Hasaki
Kamisu Ibaraki
314-0408 Japan
ytakao@affrc.go.jp

TRIVELPIECE, Wayne (Dr)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, CA 92037-1508
USA
wayne.trivelpiece@noaa.gov

WATTERS, George (Dr)
(to 18th)

Southwest Fisheries Science Center
Protected Resources Division
1352 Lighthouse Avenue
Pacific Grove, CA 93950-2097
USA
george.watters@noaa.gov

WEEBER, Barry (Mr)

Antarctic Marine Project
3 Finnimore Terrace
Vogeltown
Wellington
New Zealand
b.weeber@paradise.net.nz

WILSON, Peter (Dr)

MFAT Scientific Adviser
17 Modena Crescent
Glendowie
Auckland
New Zealand
wilsonp@nmb.quik.co.nz

Secretariat:

Denzil MILLER (Executive Secretary)

Eugene SABOURENKOV (Science/Compliance Officer)

David RAMM (Data Manager)

Genevieve TANNER (Communications Officer)

Rosalie MARAZAS (Website and Information Services Officer)

Fernando CARIAGA (Information Technology Manager)

(first week only)

Jacquelyn TURNER (Analytical Support Officer)

(second week only)

CCAMLR

PO Box 213

North Hobart 7002

Tasmania Australia

ccamlr@ccamlr.org

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Christchurch, Nouvelle-Zélande, 17 – 26 juillet 2007)

WG-EMM-07/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2007 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM)
WG-EMM-07/2	List of participants
WG-EMM-07/3	List of documents
WG-EMM-07/4	CEMP indices: 2007 update Secretariat
WG-EMM-07/5	Krill fishery report: 2007 update Secretariat
WG-EMM-07/6 Rev. 2	Summary of notifications for krill fisheries in 2007/08 Secretariat
WG-EMM-07/7	Interaction between oceanography, krill and baleen whales in the Ross Sea and adjacent waters, Antarctica in 2004/05 M. Naganobu, S. Nishiwaki, H. Yasuma, R. Matsukura, Y. Takao, K. Taki, T. Hayashi, Y. Watanabe, T. Yabuki, Y. Yoda, Y. Noiri, M. Kuga, K. Yoshikawa, N. Kokubun, H. Murase, K. Matsuoka and K. Ito (Japan) (<i>CCAMLR Science</i> , submitted)
WG-EMM-07/8	Demography of Antarctic krill and other Euphausiacea in the Lazarev Sea in winter 2006 V. Siegel, M. Haraldsson, M. Vortkamp, L. Würzberg and S. Schöling (Germany)
WG-EMM-07/9	State of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) fisheries in Statistical Area 48 (Subareas 48.2 and 48.1) in 2006 V.A. Bibik and N.N. Zhuk (Ukraine)
WG-EMM-07/10	Time and energy budgets during winter for gentoo penguins (<i>Pygoscelis papua</i>) in the South Shetland Islands J.T. Hinke (USA)

- WG-EMM-07/11 Chinstrap penguins alter foraging and diving behaviour in response to krill size
A.K. Miller and W.Z. Trivelpiece (USA)
- WG-EMM-07/12 Trends and relationships between atmospheric teleconnections and Upper Circumpolar Deep Water (UCDW) influence on phytoplankton biomass around Elephant Island, Antarctica
C. Reiss, O. Holm-Hansen and C.D. Hewes (USA)
- WG-EMM-07/13 Protocol for aerial censusing of Weddell seals as an EMM protocol
D. Ainley, D. Siniff, R. Garrott (USA) and P. Wilson (New Zealand)
- WG-EMM-07/14 Short note on time series of Drake Passage Oscillation Index (DPOI) and its influence on environmental variability
M. Naganobu and K. Kutsuwada (Japan)
- WG-EMM-07/15 Long-term forecast of the conditions of krill (*Euphausia superba* Dana) fisheries in the Antarctic part of the Atlantic Ocean
V.A. Bibik and V.A. Bryantsev (Ukraine)
- WG-EMM-07/16 Analysis of scientific observer data from the *Saga Sea* 2006–2007
P. Orr, J. Hooper, D. Agnew, J. Roe, G. Doherty and A. Pryor (United Kingdom)
- WG-EMM-07/17 Investigations of krill transport factors in the local areas in the Scotia Sea: variability of krill distribution in the fishing grounds under the transport impact
S.M. Kasatkina and V.N. Shnar (Russia)
- WG-EMM-07/18 A balanced trophic model of the ecosystem of the Ross Sea, Antarctica, for investigating effects of the Antarctic toothfish fishery
M.H. Pinkerton, S.M. Hanchet and J. Bradford-Grieve (New Zealand)
- WG-EMM-07/19 Stable isotope analysis of Southern Ocean fish tissue samples to investigate trophic linkages of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*)
M.H. Pinkerton, S. Bury, S.M. Hanchet and D. Thompson (New Zealand)
(*CCAMLR Science*, submitted)

WG-EMM-07/20	Developments, considerations and recommendations by the land-based predator survey correspondence group: a second summary and update C. Southwell (Australia), P. Trathan (UK), W. Trivelpiece, M. Goebel (USA) and P. Wilson (New Zealand)
WG-EMM-07/21	The relationship between sea-ice cover and Adélie penguin reproductive performance at Béchervaise Island L. Emmerson and C. Southwell (Australia)
WG-EMM-07/22	Information on krill in reports from the CCAMLR scheme of international observation and its utility for management J. Foster, S. Nicol and S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-07/23	Scientific requirements for an orderly development of the krill fishery A. Constable, G. Slocum and S. Nicol (Australia)
WG-EMM-07/24	Ecological risk management and the fishery for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea, Antarctica M.H. Pinkerton, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-EMM-07/25	Interim protocol for fish/fish larvae by-catch observation in krill fishery S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-07/26	CCAMLR scientific observation: tasks, priorities and time budget S. Kawaguchi (Australia)
WG-EMM-07/27	Analysis of krill fishery behaviour in the southwest Atlantic: potential signals for moving fishing activities amongst SSMUs S. Kawaguchi, A. Constable and S. Nicol (Australia) (<i>CCAMLR Science</i> , submitted)
WG-EMM-07/28	Size selectivity of the RMT8 plankton net and a commercial trawl for Antarctic krill V. Siegel (Germany) (<i>CCAMLR Science</i> , submitted)
WG-EMM-07/29	Histopathology of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) bearing black spots S. Miwa, T. Kamaishi, T. Matsuyama, T. Hayashi and M. Naganobu (Japan)
WG-EMM-07/30 Rev. 1	CCAMLR 2000 revisited D.A. Demer, A.M. Cossio and C.S. Reiss (USA) (<i>CCAMLR Science</i> , submitted)

- WG-EMM-07/31 2007 krill biomass update of the South Shetland and Elephant Island regions of Area 48
C.S. Reiss and A.M. Cossio (USA)
- WG-EMM-07/32 A guide to identification of fishes caught along with the Antarctic krill
T. Iwami and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-07/33 Distribution and abundance of Antarctic krill (*Euphausia superba*) off East Antarctic (30–80°E) in January–March 2006
T. Jarvis, N. Kelly, E. van Wijk, S. Kawaguchi and S. Nicol (Australia)
- WG-EMM-07/34 Rev. 1 Community structure of epipelagic macrozooplankton in the Ross Sea
Y. Watanabe, S. Sawamoto, T. Ishimaru and M. Naganobu (Japan)
- Other Documents
- WG-EMM-07/P1 Seabird research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2006/07
R. Orben, S. Chisholm, A. Miller and W.Z. Trivelpiece (USA)
(*AMLR 2006/2007 Field Season Report*)
- WG-EMM-07/P2 Cycles of *Euphausia superba* recruitment evident in the diet of Pygoscelid penguins and net trawls in the South Shetland Islands, Antarctica
A. Miller and W. Trivelpiece (USA)
(*Polar Biol.*, in press)
- WG-EMM-07/P3 Insights from the study of the last intact neritic marine ecosystem
D. Ainley
(to be published as a ‘letter’ in *Trends in Ecology & Evolution*, autumn 2007)
- WG-EMM-07/P4 The Antarctic toothfish: how common a prey for Weddell seals?
P.J. Ponganis and T.K. Stockard (USA)
- WG-EMM-07/P5 Learning about Antarctic krill from the fishery
S. Kawaguchi and S. Nicol (Australia)
(*Ant. Sci.*, 19 (2): 219–230 (2007))

- WG-EMM-07/P6 Male krill grow fast and die young
S. Kawaguchi, L.A. Finley, S. Jarman, S.G. Candy (Australia),
R.M. Ross, L.B. Quetin (USA), V. Siegel (Germany),
W. Trivelpiece (USA), M. Naganobu (Japan) and S. Nicol
(Australia)
(*Mar. Ecol. Prog. Ser.*, accepted)
- WG-EMM-07/P7 Setting management goals using information from predators
A. Constable (Australia)
(Constable, A.J. 2006. Setting management goals using
information from predators. In: Boyd, I., S. Wanless,
C.J. Camphuysen (Eds). *Top Predators in Marine
Ecosystems: their Role in Monitoring and Management*.
Cambridge University Press, Cambridge: 324–346)
- WG-EMM-07/P8 Spatial and temporal operation of the Scotia Sea ecosystem:
a review of large-scale links in a krill centred food web
E.J. Murphy, J.L. Watkins, P.N. Trathan, K. Reid,
M.P. Meredith, S.E. Thorpe, N.M. Johnston, A. Clarke,
G.A. Tarling, M.A. Collins, J. Forcada, R.S. Shreeve,
A. Atkinson, R. Korb, M.J. Whitehouse, P. Ward,
P.G. Rodhouse, P. Enderlein, A.G. Hirst, A.R. Martin,
S.L. Hill, I.J. Staniland, D.W. Pond, D.R. Briggs,
N.J. Cunningham and A.H. Fleming (United Kingdom)
(*Phil. Trans. R. Soc. B*, 362: 113–148 (2007))
- WG-EMM-07/P9 Monitoring and management in the Antarctic – making the
link between science and policy
K. Reid (United Kingdom)
(*Ant. Sci.*, 19 (2): 267–270 (2007))
- WG-EMM-07/P10 Circumpolar connections between Antarctic krill (*Euphausia
superba* Dana) populations: Investigating the roles of ocean
and sea ice transport
S.E. Thorpe, E.J. Murphy and J.L. Watkins (United Kingdom)
(*Deep-Sea Res.*, I, 54: 792–810 (2007))
- WG-SAM-07/12 A spatial multi-species operating model of the Antarctic
Peninsula krill fishery and its impacts on land-breeding
predators
É.E. Plagányi and D.S. Butterworth (South Africa)
- WG-SAM-07/14 Rationale, structure and current templates of the Ecosystem,
Productivity, Ocean, Climate (EPOC) modelling framework to
support evaluation of strategies to subdivide the Area 48 krill
catch limit amongst small-scale management units
A. Constable (Australia)

WG-SAM-07/15	Lenfest Ocean Program Workshop ‘Identifying and Resolving Key Uncertainties in Management Models for Krill Fisheries’
CCAMLR-XXVI/BG/3	Draft Management Plan for ASMA No. X: Southwest Anvers Island and Palmer Basin Delegation of the USA (as submitted to ATCM XXX (2007), WP 5)
CCAMLR-XXVI/BG/11	On the scientific research of marine protected area within the bounds of the Argentina Islands Archipelago Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-XXVI/BG/2	Report of the Third Meeting of the Subgroup on Acoustic Survey and Analysis Methods (Cambridge, UK, 30 April to 2 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/3	Report of the Planning Meeting of the CCAMLR-IPY Steering Committee (Cambridge, UK, 2 to 4 May 2007)
SC-CAMLR-XXVI/BG/4	Observer’s Report from the 59th Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission (Anchorage, Alaska, USA, 7 to 18 May 2007) CCAMLR Observer (K.-H. Kock, Germany)
SC-CAMLR-XXVI/BG/5	CCAMLR-IWC Workshop to review input data for Antarctic marine ecosystem models: update on progress since 2006 Co-conveners, CCAMLR-IWC Workshop

**À AJOUTER À LA NOTIFICATION DE L'INTENTION
DE PARTICIPER À UNE PÊCHERIE DE KRILL
(MESURE DE CONSERVATION 21-03, ANNEXE 21-03/A)**

Partie contractante : _____

Saison de pêche : _____

Nom du navire : _____

Méthode de pêche : Chalut traditionnel
 Système de pêche en continu
 Pompage pour vider le cul de chalut
 Autre : préciser _____

Matrice des secteurs et des mois précisant les dates des activités de pêche prévues que doit examiner le Comité scientifique et que la Commission doit approuver.