

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LE CONTRÔLE ET LA GESTION DE L'ECOSYSTÈME**
(Fiskebäckskil, Suède, du 2 au 11 juillet 2001)

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	139
Ouverture de la réunion	139
Procédure de présentation électronique des documents du WG-EMM	140
Points clés à l'intention du Comité scientifique	143
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion	143
ÉTAT ET TENDANCES DE LA PÊCHERIE	143
Activités de pêche	143
Saison 1999/2000	143
Saison 2000/01 (période intermédiaire, de juillet à novembre 2000)	144
Saison 2000/01	144
Années précédentes	145
Opérations de pêche au krill	146
Capture accessoire	146
Facteurs de conversion	146
Facteurs économiques	148
Informations tirées du Système international d'observation scientifique établi par la CCAMLR	148
Stratégies de pêche	149
Points clés à l'intention du Comité scientifique	149
ÉTAT ET TENDANCES DE L'ÉCOSYSTEME CENTRÉ SUR LE KRILL	150
Indices du CEMP	150
Campagne CCAMLR-2000	151
Campagnes d'évaluation régionales liées à la campagne CCAMLR-2000	152
Ressource de krill	152
Distribution et abondance du krill	152
Saison 2000/01	152
Saison 1999/2000	153
Démographie du krill	154
Croissance	154
Recrutement	155
Identité des stocks	156
Prédateurs	156
Influences environnementales	159
Autres approches de l'évaluation et de la gestion de l'écosystème	160
Autres espèces de proies	167
Méthodes	168
Nouvelles méthodes standard du CEMP et projet de révision des méthodes actuelles	168

Examen des paramètres non-CEMP	169
Rôle du sous-groupe à l'avenir	170
Prochaines campagnes d'évaluation	171
Points clés à l'intention du Comité scientifique	171
SITUATION ACTUELLE DES AVIS DE GESTION	172
Unités de gestion à petite échelle	172
Projet de plan des pêcheries	175
Désignation des zones protégées	176
Cartes des sites du CEMP	176
Propositions de la RCTA	177
Article IX.2 g) de la CCAMLR	178
Modèle de rendement généralisé	178
Mesures de conservation	179
Points clés à l'intention du Comité scientifique	181
Unités de gestion à petite échelle	181
Projet de plan des pêcheries	181
Désignation des zones protégées	182
Mesures de conservation en vigueur	182
ATELIER SUR L'ORGANISATION À VENIR	
DES TRAVAUX DU WG-EMM	183
Questions qu'il conviendra de discuter en priorité	
lors des prochains ateliers et colloques du WG-EMM	184
Identification des unités de gestion à petite échelle	184
Examen de l'utilité du CEMP	186
Campagne d'évaluation des prédateurs marins	
se reproduisant à terre	188
Points clés à l'intention du Comité scientifique	189
PROCHAINS TRAVAUX	189
Travail d'intersession du WG-EMM	189
Organisation des prochaines réunions	190
AUTRES QUESTIONS	190
Documentation du KYM et perfectionnement des indices du CEMP	190
Atelier sur les techniques de culture de krill	191
Cours de conception et d'exécution	
d'une campagne d'évaluation du krill	191
Collaboration entre le Système mondial d'observation	
des océans (GOOS) et la CCAMLR	191
GLOBEC de l'océan Austral	192
Modélisation de l'écosystème pour la pêche au krill	
en Antarctique au moyen d'Ecopath et d'Ecosim 4.0	192
Points clés à l'intention du Comité scientifique	192
ADOPTION DU RAPPORT	192
CLÔTURE DE LA RÉUNION	193

REFERENCES	193
TABLEAU	194
APPENDICE A : Ordre du jour	197
APPENDICE B : Liste des participants.....	199
APPENDICE C : Liste des documents.....	204
APPENDICE D : Révision du projet de plan des pêcheries pour la pêche au krill dans la zone 48	212

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LE CONTRÔLE ET LA GESTION DE L'ECOSYSTÈME**
(Fiskebäckskil, Suède, du 2 au 11 juillet 2001)

INTRODUCTION

Ouverture de la réunion

1.1 La septième réunion du WG-EMM, présidée par Roger Hewitt (États-Unis), s'est tenue à la Station de recherche marine Kristineberg, à Fiskebäckskil, en Suède, du 2 au 11 juillet 2001.

1.2 L'Amiral Claes Tornberg (président du conseil d'administration de la Station de recherche marine Kristineberg), D. Edmar (ancienne déléguée de la Suède auprès de la Commission) et l'Ambassadeur E. Kettis (délégué de la Suède auprès de la Commission, représentant du ministère suédois des Affaires étrangères) accueillent les participants. Dans leurs discours, ils font référence aux travaux de la CCAMLR et aux faits nouveaux depuis la réunion du WG-CEMP à Stockholm. Ils soulignent l'étape importante que représente l'an 2001 dans l'histoire de la CCAMLR et de l'Antarctique : la CCAMLR va célébrer sa vingtième réunion annuelle, mais c'est le quarantième anniversaire du traité sur l'Antarctique et le centième anniversaire de l'expédition suédoise de 1901–1903 en Antarctique.

1.3 Rappelant la réunion de l'année dernière qui s'est tenue à Taormina en Italie, Jerzy Rydzy (Italie) espère que les progrès alors réalisés se poursuivront à la réunion de 2001.

1.4 R. Hewitt accueille les participants et donne les grandes lignes du programme de la réunion. Il fait remarquer que le Comité scientifique a approuvé la proposition avancée par le WG-EMM qui souhaite voir modifier la structure de ses réunions afin de résoudre certains problèmes concernant la formulation d'avis de gestion, tant à court qu'à long terme (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 4.127, 4.128 et 7.14; SC-CAMLR-XIX/6 et SC-CAMLR-XIX, paragraphes 13.4 à 13.6).

1.5 La nouvelle structure consiste en deux volets : une session plénière au cours de laquelle seront poursuivis les travaux fondamentaux du WG-EMM, et un bref colloque ou atelier sur un thème précis. Les sessions traitant des travaux fondamentaux devraient permettre au WG-EMM de répondre aux questions du Comité scientifique, alors que les ateliers lui donneraient la possibilité de se concentrer sur un problème précis et les colloques viseraient à promouvoir plus largement ses travaux dans la communauté et l'exposeraient à de nouvelles idées et méthodes.

1.6 À sa réunion de 2000, le Comité scientifique avait rappelé au WG-EMM quels étaient ses travaux fondamentaux (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 13.5) :

- l'examen de l'état et des tendances de la pêche de krill;
- l'évaluation de l'écosystème fondé sur le krill; et
- l'élaboration de mesures de gestion.

1.7 Le Comité scientifique avait d'ailleurs souligné deux questions devant être examinées au plus tôt par le WG-EMM :

- i) Subdivision du rendement potentiel de krill. Le Comité scientifique avait pris note de l'opinion du WG-EMM en 2000 selon laquelle la mise en place d'un système de gestion du krill qui tiendrait compte des processus à échelle tant locale que régionale pourrait prendre de cinq à 10 ans. Entre-temps, le Comité scientifique avait de nouveau chargé le WG-EMM de rechercher par mesure de précaution des méthodes de subdivision du rendement potentiel de krill pour éviter une trop grande concentration de l'effort de pêche (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 5.15 et 5.27).
- ii) Mise au point d'une structure régulatrice unifiée. Un Plan des pêcheries, qui formerait l'une des composantes clés de cette structure, servirait de relevé récapitulatif complet d'informations sur chaque pêcherie. Il y figurerait les notifications de pêche, les contrôles de l'exploitation, les activités de pêche, les plans de collecte des données, etc. (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 7.2 à 7.20). Le secrétariat avait été chargé d'élaborer un plan provisoire pour la pêche de krill dans la zone 48, et le WG-EMM, de commenter ce plan et de rendre son avis.

1.8 L'atelier décrit au paragraphe 5.1 est consacré à la formulation d'un ordre du jour des travaux du WG-EMM pour plusieurs années. Il a pour objectifs d'examiner d'anciennes discussions et le degré d'entente des membres de la CCAMLR en ce qui concerne la mise au point d'une méthode de gestion de la pêche au krill qui tient compte de l'écosystème, de décrire les points clés qui, dans les travaux du WG-EMM, méritent de l'attention et de dresser une liste des questions à aborder, en les notant par ordre de priorité. Certaines questions seront alors retenues et un plan sera dressé pour leur examen.

1.9 Ce nouveau format n'entraîne pas nécessairement de distinction entre les questions nécessitant des avis immédiats et celles qui seraient mieux résolues par une concentration d'efforts ou de manière itérative. Il existe un chevauchement important entre les travaux fondamentaux du WG-EMM et les thèmes qui pourraient être traités lors de colloques ou d'ateliers. Il est prévu que les avis à court terme soient modifiés au fur et à mesure du perfectionnement du système de gestion. Il est également vraisemblable que ce perfectionnement se poursuive sur plusieurs années, grâce aux idées et aux informations échangées aux colloques et aux ateliers.

Procédure de présentation électronique des documents du WG-EMM

1.10 Ces dernières années, le nombre de documents de réunion présentés au début des réunions du WG-EMM a tellement augmenté que les participants ne disposent plus de suffisamment de temps pour leur accorder l'attention qui leur est due. À la réunion de l'année dernière, le WG-EMM a adopté une nouvelle réglementation selon laquelle les documents doivent être soumis au secrétariat par voie électronique au moins deux semaines avant l'ouverture de la réunion, ce qui permet de les placer sur le site Web de la CCAMLR (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 9.4 à 9.7).

1.11 L'objectif de cette règle était d'accorder aux participants à la réunion suffisamment de temps pour télécharger les documents afin de les lire avant la réunion. Prévoyant une demande d'accès accrue du site Web, le secrétariat a perfectionné, pendant la période d'intersession, son accès à l'Internet. Selon les premières délibérations, cette procédure est couronnée de succès, 69 documents de la réunion de 2001 ayant été présentés avant la date limite. Parmi ces documents, 70% sont parvenus au cours des derniers jours précédant la date limite. Pour plusieurs d'entre eux, il manquait la fiche récapitulative requise.

1.12 Un certain nombre de problèmes ont été rencontrés, dont les plus fréquents concernaient des fichiers de type incompatible, de gros fichiers, des fichiers multiples pour un seul document, des adresses e-mail incorrectes, des documents présentés sur copie papier seulement (documents déjà parus), des documents incomplets (résumé seulement) ou arrivant après la date limite.

1.13 Le secrétariat indique qu'en conséquence du fait que la plupart des documents sont arrivés juste avant la date limite et des problèmes de format des fichiers, certains documents n'ont été disponibles sur le site Web de la CCAMLR qu'une semaine après la date limite, ce qui n'a laissé aux participants qu'une semaine pour les télécharger avant la réunion.

1.14 Le groupe de travail fait remarquer qu'il n'est pas possible de faire passer la date limite à trois semaines avant la réunion, car les participants dont la langue maternelle n'est pas l'anglais n'auraient plus le temps de faire traduire leurs documents. De plus, l'avancement de la date limite poserait des problèmes aux membres qui présentent de nombreux documents, car le fait de rassembler et d'expédier les documents prend beaucoup de temps.

1.15 Le groupe de travail rappelle que les documents qui n'arrivent pas dans les délais convenus ne seront pas examinés. En outre, ceux dont le résumé seul est présenté ne seront pas examinés non plus car il n'est pas possible d'évaluer les affirmations exprimées dans les résumés.

1.16 Les membres du groupe de travail sont heureux d'apprendre que les documents de réunion resteront sur le site Web le plus longtemps possible.

1.17 Le secrétariat convient qu'il sera possible d'ajouter des fichiers comprimés tous les deux ou trois jours (la date sera mentionnée) à mesure que les documents sont placés sur le site Web. De plus, peu après la date limite, le secrétariat placera sur le site Web des informations sur le nombre de documents reçus et la date à laquelle il devrait être possible de les télécharger. Ces informations ont été fournies aux participants à la réunion de 2001.

1.18 Le groupe de travail estime qu'il n'est pas nécessaire d'inclure dans la fiche récapitulative d'une page le résumé du document, mais qu'elle doit contenir un résumé des conclusions des auteurs sur certaines questions précises à l'ordre du jour. Ceci laissera davantage de place, si nécessaire, pour un récapitulatif des conclusions et éliminera la nécessité de reproduire le résumé qui doit se trouver à la première page du document.

1.19 Le groupe de travail remercie le secrétariat des efforts qu'il a fournis pour rendre cet exercice productif et convient de poursuivre cette méthode à l'avenir.

1.20 Andrew Constable (Australie) suggère qu'il n'est peut-être pas nécessaire de faire un examen approfondi de tous les documents à la réunion. Certains pourraient servir de documents de support, alors que d'autres, qui traitent de questions précises à l'ordre du jour, seraient des documents fondamentaux. Il existerait donc deux catégories de documents (similaires à celles du Comité scientifique). R. Hewitt convient de formuler des lignes directrices pouvant servir aux auteurs pour le classement de leurs documents. Ces lignes directrices seront examinées à la prochaine réunion.

1.21 R. Hewitt propose aux participants d'adopter deux principes dans leur travail à la réunion :

- se concentrer sur les questions qui mèneront aux avis de gestion des ressources; et
- structurer le rapport de manière à produire une série de paragraphes bien référencés qui récapitulent clairement les avis, demandes, notes et observations que le groupe de travail veut soumettre au Comité scientifique.

1.22 Afin d'atteindre ces objectifs, les auteurs de documents et les rapporteurs devront reconnaître leur responsabilités :

- les auteurs doivent fournir une fiche récapitulative de chaque document de travail comportant un résumé et une récapitulation des conclusions pertinentes à certaines questions à l'ordre du jour; et
- les rapporteurs prépareront des résumés, présenteront une synthèse des questions clés au groupe de travail et récapituleront la discussion.

1.23 À cet égard, le WG-EMM examine le sort de quatre documents ayant été soumis après la date limite (WG-EMM-01/70 à 01/73). Le document WG-EMM-01/70, qui renferme des données déclarées au secrétariat, n'est pas parvenu à temps à cause de problèmes d'e-mail d'un navire; il est convenu d'examiner ce document pendant la réunion. Le document WG-EMM-01/73 a été soumis en tant que complément à une communication faite à l'atelier par un expert invité; il est convenu d'examiner également ce document. Le groupe de travail convient d'accuser réception des deux autres documents mais de ne pas les examiner à la réunion.

1.24 Le WG-EMM examine également quatre résumés soumis avant la date limite, mais pour lesquels le corps du document n'a pas été soumis, ou a été soumis après la date limite. Il est convenu que le corps de ces documents ne serait pas examiné pendant la réunion, et que les informations présentées dans les résumés ne le serait que brièvement.

1.25 Pour finir, le WG-EMM a remarqué qu'un certain nombre de documents soumis ne comportaient pas toutes les informations demandées dans la fiche récapitulative. Ceci alourdit la tâche des participants et des rapporteurs qui doivent s'efforcer de déceler la pertinence du document à l'ordre du jour du WG-EMM et en conséquence, nuit tant aux auteurs qu'au travail de la CCAMLR. Le WG-EMM rappelle aux auteurs de soumettre tout le corps de leur document avec la fiche récapitulative aux prochaines réunions.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

1.26 Le groupe de travail note que, malgré certains problèmes dus, au départ, au nombre de documents arrivés juste avant la date limite, la présentation des documents par voie électronique a bien facilité ses tâches (paragraphe 1.10 à 1.13).

1.27 Le groupe de travail rappelle que les documents qui n'arrivent pas dans les délais convenus ne seront pas examinés. En outre, ceux dont le résumé seul est présenté ne seront pas examinés non plus (paragraphe 1.15).

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

1.28 L'ordre du jour provisoire fait l'objet d'une discussion, puis est adopté sans modification (appendice A).

1.29 La liste des participants et la liste des documents soumis à la réunion sont respectivement annexées au présent rapport en tant qu'appendices B et C.

1.30 Le rapport est rédigé par Andrew Constable (Australie), John Croxall (Royaume-Uni), Inigo Everson (Royaume-Uni), Bo Fernholm (Suède), Michael Goebel (États-Unis), Rennie Holt (États-Unis), Denzil Miller (Afrique du Sud), Stephen Nicol (Australie), David Ramm (directeur des données), Keith Reid (Royaume-Uni), Eugene Sabourenkov (chargé des affaires scientifiques), Volker Siegel (Allemagne), Wayne Trivelpiece (États-Unis) et Peter Wilson (Nouvelle-Zélande).

ÉTAT ET TENDANCES DE LA PÊCHERIE

Activités de pêche

Saison 1999/2000

2.1 Au total, ce sont 104 259 tonnes de krill qui ont été capturées par 14 navires entre juillet 1999 et juin 2000. La capture provient des régions suivantes : 69 954 tonnes de la sous-zone 48.1, 28 649 tonnes de la sous-zone 48.2, 4 671 tonnes de la sous-zone 48.3 et 985 tonnes de la zone 48 (sous-zone non spécifiée) (WG-EMM-01/7).

2.2 Dans la sous-zone 48.1, les navires n'ont interrompu la pêche au krill qu'en juillet 1999. Dans la sous-zone 48.2, ils ont pêché en juillet, août et décembre 1999 et en janvier, mars, mai et juin 2000. Dans la sous-zone 48.3, la pêche s'est déroulée en juin 2000.

2.3 Par comparaison avec les données de pêche déclarées ces 10 dernières années, les niveaux de capture et d'effort de pêche de 1999/2000 étaient élevés dans la sous-zone 48.1, faibles dans la sous-zone 48.2, et les plus faibles qui aient jamais été déclarés dans la sous-zone 48.3.

Saison 2000/01 (période intermédiaire,
de juillet à novembre 2000)¹

2.4 La capture totale de krill déclarée pendant la période intermédiaire s'élève à 30 175 tonnes. Toutes les opérations de pêche, menées par 11 navires, se sont déroulées dans la zone 48. Les pays membres suivants ont déclaré des captures : la Pologne (5 navires, 4 360 tonnes), le Japon (4 navires, 23 931 tonnes), la République de Corée (1 navire, 1 816 tonnes), et les États-Unis (1 navire, 70 tonnes).

Saison 2000/01

2.5 Les seules déclarations disponibles concernent décembre 2000 et janvier-avril 2001. La capture totale de krill déclarée au 17 juin 2001 s'élevait à 45 223 tonnes (WG-EMM-01/7). Les déclarations portaient toutes sur la zone 48. Le groupe de travail est au courant des activités de pêche menées par les pays membres suivants : la Pologne (3 navires, 5 072 tonnes déclarées à la fin avril), le Japon (3 navires, 39 057 tonnes déclarées à la fin mai), la République de Corée (1 navire, 1 095 tonnes déclarées à la fin avril), l'Ukraine (1 navire, a commencé à pêcher en avril, pas de déclaration) et les États-Unis (1 navire, a commencé à pêcher en mai, pas de déclaration).

2.6 Il est précisé que l'opération de pêche au krill des États-Unis traversait une phase de développement tant que le navire n'est pas pleinement opérationnel et que son équipage se familiarise avec les opérations de pêche au krill. Ce navire des États-Unis pourrait être rejoint par un deuxième navire l'année prochaine. La capture serait transformée en produits de consommation humaine et en farine.

2.7 D'autres nations indiquent que leurs opérations seraient pratiquement de même ampleur que l'année dernière (Japon, 3 navires capturant ~65 000 tonnes; République de Corée, 1 navire capturant ~8 000 tonnes; Pologne, 3 navires).

2.8 Il semble que la pêche se soit déplacée vers le sud ces dernières années. Selon l'analyse des données de capture à échelle précise figurant dans WG-EMM-01/52, les captures de la région de la péninsule antarctique ont débuté en automne 1996 et en hiver 1997. Cette tendance s'est confirmée par la suite. Elle pourrait résulter des conditions de l'environnement; les Orcades du Sud sont restées libres de glaces ces dernières années, attirant de ce fait des navires de nombreux pays. Il se pourrait par ailleurs que le choix des lieux de pêche soit dicté par des raisons économiques.

¹ Depuis 2000, la saison correspond à celle des autres pêcheries de la CCAMLR. La saison de pêche au krill de 2000/01 a commencé le 1^{er} décembre 2000 et se termine le 30 novembre 2001. La période intermédiaire couvre la période comprise entre la fin de l'ancienne période de déclaration (juin 2000) et le début de la nouvelle (décembre 2000).

Années précédentes

2.9 Pendant l'année australe 1999/2000, quatre navires japonais ont pêché le krill dans la zone 48 : de décembre à juin dans la sous-zone 48.1, en décembre, mars, mai et juin dans la sous-zone 48.2 et en juin uniquement dans la sous-zone 48.3. Deux types de CPUE ont été calculés par période de 10 jours : capture par chalutage (tonnes/chalutage) et capture moyenne par temps de chalutage (kg/min). Ces mesures ont fluctué tout au long de la saison, de 8 à 20 tonnes/chalutage et de 200 à 700 kg/mn (WG-EMM-01/36).

2.10 Le groupe de travail, reconnaissant l'importance du jeu de données de plus en plus nombreuses sur la CPUE de la flottille de krill japonaise, envisage de réétudier l'utilisation de ces indices dès que possible, lors d'une prochaine réunion. Il constate également que, pour la poursuite de ses travaux, il serait particulièrement utile de posséder des informations sur la distribution spatio-temporelle de la pêcherie et incite les participants à fournir de telles données.

2.11 Les informations sur la répartition, la densité et la composition en longueurs du krill exploité dans des concentrations par un navire commercial polonais pendant les étés 1997, 1998 et 1999 dans le secteur atlantique indiquent que la densité des concentrations varie selon les régions et les saisons (WG-EMM-01/13).

2.12 Les densités de krill les plus élevées, en 1997, ont été relevées près de la Géorgie du Sud et des Orcades du Sud alors que les plus faibles provenaient des îles Shetland du Sud. C'est en général à des profondeurs de 125 à 250 m que se trouvaient les concentrations commerciales de krill, mais on assiste à des variations régionales : à l'île Éléphant ~125 m, en Géorgie du Sud ~150 m, aux îles Shetland du Sud ~175 m et aux Orcades du Sud ~250 m. La densité des concentrations de krill correspondait, la nuit, à une fraction de celle de jour, bien que l'on n'ait pu constaté de schéma systématique de migration verticale. La densité moyenne des concentrations de krill augmentait de février à avril-mai pour baisser par la suite.

2.13 L'analyse des données soviétiques de pêche au krill de 1977 à 1992 pour les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 (WG-EMM-01/57) laisse entendre que l'effort de pêche appartient à trois catégories :

Type I : 1981 et 1982, en partie 1979/80. L'effort de pêche était concentré dans la sous-zone 48.1 de janvier à avril, puis s'est déplacé vers la sous-zone 48.3 en passant par la sous-zone 48.2.

Type II : 1983–1986. L'effort de pêche était principalement déployé dans la sous-zone 48.2; à partir de 1985, la sous-zone 48.3 prenait de l'importance.

Type III : 1987–1989. L'effort de pêche était principalement déployé dans la sous-zone 48.3, de mars–avril à septembre–novembre.

La répartition de l'effort de pêche correspond à la variabilité spatio-temporelle des processus atmosphériques zonaux et méridionaux.

2.14 Les 16 navires soviétiques qui ont pêché pendant cette période ont donné des valeurs différentes de CPUE selon le type de navire, l'expérience de l'équipage, l'armateur et le

produit, entre autres. L'effort de pêche maximal ne s'est pas toujours soldé par la capture maximale : la capture maximale de krill date de 1982 (368 182 tonnes en 3 212 jours de pêche) alors que l'effort maximal date de 1988, ne se soldant que par une capture de 262 736 tonnes.

2.15 La répartition de la flottille de pêche soviétique dans la zone 48 a été influencée par trois facteurs principaux :

- i) la présence de concentrations disponibles de krill d'une certaine qualité. La qualité dépend de la taille et de l'intensité alimentaire : le krill de très petite taille et celui qui se nourrit intensivement ne peuvent être transformés qu'en farine. Pour la période concernée, la flottille soviétique avait pour priorité la taille des captures, aux dépens de la qualité du krill;
- ii) les conditions glaciaires et météorologiques; et
- iii) les facteurs opérationnels : soutes et approvisionnement, changements politiques, abandon du krill au profit d'autres espèces cibles, etc.

2.16 Une analyse révisée de la pêcherie japonaise décrit la relation entre la position des chalutages commerciaux et la topographie du fond dans la région de la péninsule antarctique (WG-EMM-01/35). La position des chalutages semble être dictée en premier lieu par la répartition du krill mature de grande taille, notamment au début des opérations de chaque saison. Elle suit un schéma de déplacement de l'extérieur du plateau vers le plateau à partir du pic de l'été. Chaque fois que la densité des salpes est élevée, la pêche a tendance à se déplacer vers le plateau pour éviter qu'elles ne saturent les captures.

Opérations de pêche au krill

Capture accessoire

2.17 Les poissons des captures accessoires des chalutages de krill du *Niitaka Maru* (3 910 tonnes) ont fait l'objet d'une observation scientifique du 16 décembre 2000 au 26 janvier 2001, aux alentours des îles Shetland du Sud (WG-EMM-01/50). Sur les 103 chalutages, 41 contenaient une capture accessoire de poisson. *Lepidonotothen larseni* était le poisson le plus abondant tant en nombre qu'en poids, présent dans 20,4% des chalutages échantillonnés à l'égard de la capture accessoire. Il est suivi de *Pleuragramma antarcticum* en nombre et de *Champscephalus gunnari* en poids. Il existait une corrélation négative entre la capture accessoire de poisson et la CPUE du krill.

Facteurs de conversion

2.18 Le Comité scientifique ayant demandé des informations sur les facteurs de conversion (FC) de la pêcherie de krill (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 2.7 à 2.9), trois documents ont été présentés, n'apportant toutefois que bien peu de renseignements nouveaux, et en particulier, aucune information sur les FC du traitement par des machines modernes.

2.19 L'examen des informations publiées sur les FC atteste la haute variabilité selon le type d'équipement utilisé pour le traitement, la taille du krill et vraisemblablement les techniciens (WG-EMM-01/39 et 01/44).

Produit traité	Rendement (%)	FC
Entier	80–90	1.11–1.25
Décortiqué (attrition)	10–25	4–10
Décortiqué (rouleau)	10–16	10–6.25
Farine	10–15	10–6.67

2.20 Afin d'estimer le total des prélèvements, la capture totale et la quantité des rejets doivent être quantifiées. À l'heure actuelle, deux méthodes sont utilisées pour estimer la capture totale dans les pêcheries au chalut. La première consiste en une estimation directe de la capture par la longueur du cul de chalut rempli et par sa distension. La seconde consiste à convertir le poids du produit en poids total de l'espèce capturée par un facteur d'étalonnage.

2.21 L'observateur scientifique embarqué sur un navire japonais de pêche au krill a fourni des informations sur le type et la quantité des produits au cours des opérations de pêche (WG-EMM-01/38).

Type de produit de krill	Frais/congelé	Décortiqué/Congelé	Farine	Total
Poids vif estimé (kg)	2 062 500	231 000	2 077 000	4 370 500
Pourcentage de la capture (%)	47.19	5.29	47.52	
Taux présumés de récupération du produit*	1:1	1:10	1:10	
Poids vif entier (kg) selon la balance du réservoir				4 248 000

* Valeurs maximales

Ce document met en évidence une bonne concordance entre le poids total estimé à partir de la balance du réservoir et celui provenant des produits convertis avec un facteur de 10 pour les produits décortiqués et de farine.

2.22 La proportion de chaque produit résulte de divers facteurs. Si le krill congelé est destiné à l'aquaculture, le navire n'a pas à viser du krill qui ne se nourrit pas. Étant donné qu'une fois capturé, le krill subit une autolyse enzymatique rapide, il doit, s'il n'est pas traité (soit congelé soit bouilli) dans l'heure qui suit son arrivée à l'usine, être transformé en farine. La pêcherie de krill japonaise ne rejette que rarement du krill car elle envoie les captures de qualité médiocre à l'usine de farine et fait enregistrer les rejets par l'équipage du navire en tant que partie de la capture déclarée.

2.23 Le groupe de travail rappelle qu'il lui faudrait davantage d'informations sur les facteurs de traitement du krill, notamment sur l'équipement de traitement moderne, de la part de tous les membres menant des opérations de pêche de krill.

Facteurs économiques

2.24 À la demande du Comité scientifique, des informations ont été fournies sur les facteurs économiques de la pêche de krill (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 2.6). WG-EMM-01/44 attire l'attention sur le document rédigé par le ministère du Commerce extérieur des États-Unis (USDC) intitulé "International Market Insight Paper, Krill Market" (www.csjapan.doc.gov/imi0011/krill.html), et sur un site Web soulignant les difficultés liées aux ventes de krill (www.foreview.com/frame.shtml, www.foreview.com/magazine/articles/Nunaat_to_Enter_NAFTA.html).

2.25 La production de farine de krill seule est considérée comme n'étant pas économiquement viable (WG-EMM-01/44). Les prix actuels (2001) du marché pour la farine de krill tournent autour de 60–90% du seuil de rentabilité des frais de production, selon le pigment, les protéines et les normes de qualité générale. Il n'existe pas de prix de vente établi pour la chair de krill mais un prix d'achat au navire de US\$3,50/kg, voire moins, est suggéré. D'ici deux ans, un prix de marché devrait être établi.

2.26 Le prix actuel d'achat au navire du krill entier congelé peut être déduit du document USDC auquel il est fait référence au paragraphe 2.24, et se situerait vers la limite supérieure de la valeur du krill congelé située entre US\$0,08 et 0,21/livre. Pour le krill entier congelé, le prix général d'achat au navire est estimé à US\$500/tonne.

2.27 Le document WG-EMM-01/44 indique que le navire de pêche américain *Top Ocean* peut traiter plus de 150 tonnes de krill vert par jour passé en mer. Des navires si bien équipés, conformes à toutes les dispositions de sécurité et à toute la réglementation concernant l'équipage imposées par l'OMI sont d'une utilisation coûteuse (~US\$23 000 par journée de mer).

2.28 Le groupe de travail rappelle qu'il lui faut davantage d'informations sur les facteurs économiques de la pêche de krill et sur les aléas du marché qui pourraient affecter l'évolution de la pêche.

Informations tirées du Système international d'observation scientifique établi par la CCAMLR

2.29 Bien qu'il existe des méthodes standard pour mesurer la longueur et évaluer la maturité et l'état alimentaire du krill dans le *Manuel de l'observateur scientifique*, les chercheurs n'ont pas tous utilisé les mêmes méthodes standard (WG-EMM-01/16). Cette question est examinée à la question 3.5 de l'ordre du jour (paragraphe 3.97 à 3.100).

2.30 Le groupe de travail estime qu'il est indispensable de procéder à une collecte systématique et comparable des informations dans la pêche. Elles devraient renseigner non seulement sur la longueur et la maturité du krill des captures, mais également sur la CPUE qu'il conviendrait d'utiliser pour explorer les schémas spatio-temporels de la pêche.

2.31 Il est mentionné que les données de capture et d'effort de pêche à échelle précise d'autres pêcheries de la zone de la Convention sont disponibles et qu'elles offrent des

informations utiles à leur gestion. Par ailleurs, à ce jour, le Japon a fourni une quantité considérable d'informations provenant de sa pêcherie de krill, alors que d'autres membres n'ont fourni que peu d'informations sur leurs opérations (voir également le paragraphe 2.10).

Stratégies de pêche

2.32 C'est de la pêcherie de krill polonaise que sont parvenus les premiers questionnaires remplis sur les stratégies de la pêche au krill (WG-EMM-01/70). Le groupe de travail remercie le capitaine de l'*Acamar* d'avoir pris la peine de remplir les questionnaires.

2.33 Le groupe de travail constate que les questionnaires reçus contiennent nombres d'informations précieuses qui devraient permettre un examen analytique des activités de pêche et encourage d'autres nations à adresser régulièrement des informations sur leurs pêcheries.

2.34 Les membres sont encouragés à examiner les questionnaires et à faire part de leurs commentaires sur les difficultés qu'ils auraient pu éprouver en les utilisant, sur l'utilisation possible des informations qu'ils contiennent et sur les modifications qu'il serait souhaitable de leur apporter pour en accroître l'utilité. Le groupe de travail est conscient du fait que certaines informations à porter sur le questionnaire pourraient être délicates d'un point de vue commercial. Les armateurs devraient examiner les formulaires et signaler les questions délicates. Le groupe de travail suggère par ailleurs qu'à l'avenir, certaines sections des formulaires soient remplies par les observateurs scientifiques afin d'alléger la tâche de l'équipage.

2.35 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'adopter le questionnaire et de l'insérer dans le *Manuel de l'observateur scientifique* avec des instructions précises sur la manière de le remplir. Il estime de plus que le questionnaire devra peut-être subir quelques modifications selon les opérations de pêche.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

2.36 Le groupe de travail constate l'expansion des activités de pêche dans la sous-zone 48.1 en automne et en hiver australs depuis 1996. Divers facteurs peuvent influencer l'emplacement de la pêche en une année donnée, mais le groupe de travail reconnaît que la facilité d'accès due à la faible couverture de glaces de mer est l'un des facteurs prédominants de cette tendance (paragraphe 2.8).

2.37 Le groupe de travail, reconnaissant l'importance du jeu de données de plus en plus nombreuses sur la CPUE de la flottille de krill japonaise, envisage de réétudier l'utilisation de ces indices dès que possible, lors d'une prochaine réunion (paragraphe 2.10).

2.38 Le groupe de travail constate également que, pour la poursuite de ses travaux, il serait particulièrement utile de posséder des informations sur la distribution spatio-temporelle de la pêcherie et incite les participants à fournir de telles données (paragraphe 2.10 et 2.30).

2.39 Le groupe de travail rappelle qu'il lui faudrait davantage d'informations sur les facteurs de traitement du krill, notamment sur l'équipement de traitement moderne, de la part de tous les membres menant des opérations de pêche de krill (paragraphe 2.23).

2.40 Le groupe de travail rappelle qu'il lui faut davantage d'informations sur les facteurs économiques de la pêcherie de krill et sur les aléas du marché qui pourraient affecter l'évolution de la pêcherie (paragraphe 2.28).

2.41 Le groupe de travail recommande au Comité scientifique d'adopter le questionnaire sur les stratégies de pêche au krill et de l'insérer dans le *Manuel de l'observateur scientifique* avec des instructions précises sur la manière de le remplir. Il estime de plus que le questionnaire devra peut-être subir quelques modifications selon les opérations de pêche (paragraphe 2.35).

ÉTAT ET TENDANCES DE L'ÉCOSYSTEME CENTRÉ SUR LE KRILL

Indices du CEMP

3.1 Les informations mises à jour sur l'état et les tendances des indices du CEMP sont déclarées dans WG-EMM-01/05. Le WG-EMM est satisfait des nouvelles données et des données mises à jour qui ont été soumises aux bases de données du CEMP depuis la réunion de 2000. Par ailleurs, il remercie D. Ramm pour le rapport complet et les indices du CEMP qu'il a présentés.

3.2 Le WG-EMM examine les divers projets que le secrétariat a mis en œuvre cette année, entre autres (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, section 3) :

- confirmer la conformité des données aux méthodes standard par un drapeau; et
- étudier la possibilité d'inclure des données réduites dans la base de données du CEMP.

3.3 Toutes les fiches de données du CEMP comportent dorénavant une case qui devra être cochée pour indiquer si les données ont été collectées conformément aux méthodes standard du CEMP. En outre, pour indiquer la conformité aux méthodes standard, un drapeau devait figurer dans la marge de droite du rapport de données sur les indices du CEMP (WG-EMM-01/05, appendice). Le WG-EMM reconnaît que pour ce drapeau soit affiché, les fournisseurs de données devront indiquer si les méthodes standard ont été suivies pour toutes les données soumises antérieurement au secrétariat. La question de la conformité des données est renvoyée au sous-groupe sur les méthodes (voir section 3.5).

3.4 La discussion porte par ailleurs sur les raisons justifiant l'inclusion, dans la base de données du CEMP, de données réduites ou de données collectées selon des méthodes autres que les méthodes standard du CEMP. Les données réduites de l'indice A5a ont été insérées à l'essai (WG-EMM-01/05, appendice, tableau 4.04). Le groupe de travail rappelle que la base de données du CEMP a été conçue pour des données brutes soumises conformément aux méthodes standard du CEMP, mais qu'il est possible, au cas par cas, d'y introduire des

données réduites. Cependant, pour permettre une insertion généralisée de ces données, il sera nécessaire de modifier considérablement la structure actuelle de la base de données. Cette question est renvoyée au sous-groupe sur les méthodes (voir section 3.5).

3.5 Le WG-EMM examine également la nouvelle règle selon laquelle il convient de sélectionner le noyau de colonies qui sera utilisé dans le calcul de l'indice A3 (WG-EMM-01/05). Cette nouvelle règle (sélection des colonies pour lesquelles on dispose de données pour plus de 80% des années de l'étude) permet une plus grande utilisation des données qu'auparavant (sélection des colonies pour lesquelles on dispose de données pour toutes les années de l'étude) (voir WG-EMM-01/05, tableau 7). Le WG-EMM estime qu'elle permet des améliorations et qu'elle devrait être utilisée à l'avenir pour calculer l'indice A3. Il ajoute que ce jeu de données pourrait servir à déterminer le nombre de colonies requises pour estimer la tendance générale de la population.

3.6 Pour examiner les tendances et les anomalies des indices du CEMP, le groupe de travail revient sur des discussions d'anciennes réunions sur l'interprétation des indices du CEMP et l'utilité de ces indices dans les questions de gestion. Par exemple : Quelles méthodes conviendrait-il d'utiliser pour identifier les anomalies ? Des périodes de référence devraient-elles être utilisées ? De quelle durée devraient être ces périodes ? Qu'est-ce qui constitue une bonne ou une mauvaise année ? Quelle mesure doit être prise lorsqu'une anomalie est détectée ? L'examen de ce type de questions s'est poursuivi à l'occasion d'ateliers (section 5).

3.7 En se fondant sur WG-EMM-01/05 et vu les séries chronologiques dont il dispose, le groupe de travail est arrivé à la conclusion que, tant en général que pour chacun des indices, 2000/01 est une année moyenne. Les sous-zones de la zone 48 n'ont affiché aucune différence importante entre elles.

3.8 L'examen des indices du CEMP réalisé par le secrétariat et l'avancement des évaluations de l'écosystème (WG-EMM-01/9) qui ont été demandées l'année dernière (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 3.55 et tableau 3) sont revus à la section 7.

Campagne CCAMLR-2000

3.9 Le WG-EMM examine le rapport de l'atelier mené dernièrement sous la responsabilité de Jon Watkins (Royaume-Uni) à Cambridge, au Royaume-Uni (WG-EMM-01/60). Cet atelier a évalué une série de documents produits à la suite de la campagne CCAMLR-2000 menée dans la zone 48. Le groupe de travail précise qu'il est prévu de faire publier cette série de documents dans une édition spéciale de *Deep-Sea Research*. Ce journal a été contacté et a convenu que, à priori, le sujet et la série de documents proposés conviendraient pour la publication.

3.10 Le WG-EMM mentionne par ailleurs que les rédacteurs de *Nature* ont rejeté une lettre qui leur avait été envoyée sur l'estimation de la biomasse de krill dans la mer du Scotia. Le comité de direction de la campagne CCAMLR-2000 prévoit maintenant d'enrichir le document en expliquant comment les informations tirées de la campagne ont été utilisées pour revoir les limites de capture. Ce texte sera soumis au journal *Science*. Le groupe de travail

propose que la lettre d'accompagnement fasse le lien entre la campagne CCAMLR-2000 et la prochaine réunion CCAMLR-XX.

3.11 Le WG-EMM note que la collaboration entre la CCAMLR et la CIB a été productive. En effet, les analyses des données de la campagne CCAMLR-2000 ont bien progressé. Le WG-EMM convient de préconiser la collaboration entre les scientifiques de la CCAMLR et de la CIB.

3.12 Enfin, le WG-EMM mentionne que les documents tirés de la campagne CCAMLR-2000 démontrent l'étendue des sciences associées à la campagne. Il félicite J. Watkins et les autres participants du succès de l'atelier.

Campagnes d'évaluation régionales liées à la campagne CCAMLR-2000

3.13 Le groupe de travail note le fait que le sous-groupe de coordination internationale, dirigé par Suam Kim (République de Corée), ait organisé la réalisation de cinq campagnes hydroacoustiques par quatre navires (du Japon, de la République de Corée, du Pérou et des États-Unis) dans la sous-zone 48.1, de décembre 1999 à mars 2000 (WG-EMM-01/68). Ces campagnes, qui ont été menées conjointement avec la campagne CCAMLR-2000, ont utilisé les protocoles acoustiques convenus pour la campagne synoptique. L'analyse des données acoustiques de ces campagnes coordonnées a été réalisée à un atelier qui s'est tenu sur trois jours à Séoul, en République de Corée, en juin 2001. Le sous-groupe a bénéficié pour cet atelier d'un apport financier de l'Institut coréen de recherche et de développement océanographique (KORDI).

3.14 Le groupe de travail constate l'ampleur des analyses réalisées lors de l'atelier et l'utilité des données collectées au cours des cinq campagnes d'évaluation. Le WG-EMM félicite les participants et remercie S. Kim d'avoir assumé la responsabilité de coordinateur. Il prend note des travaux à effectuer décrits dans WG-EMM-01/68 (voir paragraphe 3.22).

Ressource de krill

3.15 Le groupe de travail limite ses discussions aux nouvelles informations sur l'écologie du krill, qui lui permettraient d'effectuer une évaluation de l'écosystème.

Distribution et abondance du krill

Saison 2000/01

3.16 Les résultats d'une campagne d'évaluation au filet RMT menée par le FRV *Polarstern* en janvier-février 2001 autour de l'île Éléphant, relevés dans WG-EMM-01/10, indiquent que, par rapport aux dernières campagnes d'évaluation, la densité de krill était élevée. La présence considérable de juvéniles de krill en était principalement la cause. Deux campagnes

d'évaluation de l'US AMLR menées en janvier et en février-mars 2001, décrites dans WG-EMM-01/45, précisent que la densité de krill était plus élevée qu'en 1996, mais plus faible qu'en 1998. Le krill de petite taille ne figurait qu'en modération dans les captures de ces deux campagnes et était totalement absent des échantillons prélevés en février-mars. Il est noté dans les discussions que, pendant la saison en cours, on a rencontré le krill de petite taille à 63°S, au-delà de la limite sud des campagnes d'évaluation de l'US AMLR.

3.17 Les résultats d'une série de trois campagnes d'évaluation acoustiques menées à proximité de la Géorgie du Sud sont relevés dans WG-EMM-01/15. Ils viennent s'ajouter aux résultats annuels des campagnes d'évaluation réalisées dans le cadre du programme principal de BAS, et visent à examiner la variabilité temporelle de la biomasse de krill par rapport à l'évaluation de la variabilité intra-annuelle et les relations avec les variables de la réponse des espèces dépendantes. Dans le secteur nord-ouest de l'île Bird, la densité de krill était faible en octobre ($3,5 \text{ gm}^{-2}$), avait augmenté en janvier ($34,7 \text{ gm}^{-2}$) et de nouveau diminué en mars ($7,7 \text{ gm}^{-2}$). Étant donné ces différences, il est conclu que l'interprétation de la variabilité interannuelle de la densité de krill peut être largement dépendante de l'époque à laquelle a été menée la campagne d'évaluation.

Saison 1999/2000

3.18 Plusieurs documents portent sur des analyses ayant fait suite à celles des résultats de la campagne CCAMLR-2000 déclarés l'année dernière par le WG-EMM (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 2.84 à 2.95). D'autres documents présentent des travaux sur des campagnes d'évaluation à petite échelle associées à la campagne CCAMLR-2000.

3.19 En utilisant les mêmes protocoles analytiques que ceux qui ont servi à identifier les cibles de krill dans la campagne d'évaluation acoustique (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, appendice G), les données de la sous-zone 48.4 ont été analysées pour indiquer la répartition du krill et des myctophidés. Ces résultats, présentés dans WG-EMM-01/61, indiquent que le krill se trouvait en grande partie dans la mer de Weddell alors que les myctophidés étaient restreints aux eaux au nord du courant circumpolaire antarctique (CCA).

3.20 Une autre analyse de ces données, présentée dans WG-EMM-01/42, indique que 64% de la biomasse de krill présente pendant la campagne d'évaluation de la sous-zone 48.4 était regroupée en essaims et que seul 14% du secteur était largement fréquenté par cette espèce. Ces emplacements de densité élevée sont identifiés comme étant les seuls lieux importants qui soient favorables au chalutage commercial. Les taux de capture prévus étaient faibles, de l'ordre de deux tonnes par heure de chalutage, mais les emplacements correspondaient plus ou moins avec les lieux traditionnels de chalutage du secteur.

3.21 Le document WG-EMM-01/28 présente une comparaison des résultats tirés de l'étude des chalutages effectués durant la campagne CCAMLR-2000 et d'études du même type de campagnes d'évaluation soviétiques à échelle moyenne réalisées pendant les saisons 1983/84, 1984/85 et 1987/88. La similarité des estimations de densité nous amène à conclure que pour la période concernée le stock existant n'a pas beaucoup changé.

3.22 Les résultats de l'atelier auquel il est fait référence au paragraphe 3.13 ont permis de présenter dans WG-EMM-01/68 les données acoustiques tirées d'une série de campagnes d'évaluation réalisées au nord des îles Shetland du Sud par le Japon, la République de Corée, le Pérou et les Etats-Unis. S. Kim présente rapidement les résultats les plus importants. L'étude englobe cinq parties d'une campagne d'évaluation dont la première a débuté le 14 décembre 1999 et la dernière s'est terminée le 26 février 2000. Si l'on exclue la deuxième partie de la campagne, dont les résultats acoustiques ont apparemment été compromis par des problèmes électroniques, les estimations de densité étaient assez similaires pour la période concernée (39–68 gm⁻²). Les transects étaient alignés perpendiculairement à la bordure du plateau. L'échantillonnage au filet met en évidence la présence de krill de grande taille au large et de petite taille sur le plateau.

Démographie du krill

3.23 Nombre d'études démographiques sur le krill dépendent d'informations sur la fréquence des tailles. Ces informations, qui proviennent de chalutages scientifiques ou commerciaux, ainsi que d'échantillons de nourriture prélevé sur des espèces dépendantes, ont été discutées par le WG-EMM l'année dernière (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 2.58 à 2.60). Chacune de ces sources d'informations a son propre biais, mais étant donné la petitesse de la forme générale des distributions dérivées d'un échantillonnage réalisé par des méthodes différentes en un même temps et lieu, l'erreur qui découle de ces biais semble modeste par rapport aux autres erreurs d'échantillonnage. Le groupe de travail précise qu'il convient de travailler sur des méthodes de comparaison des échantillons de fréquences de longueurs obtenus par des méthodes pour lesquelles il est impossible de transformer les données en densités de longueurs.

Croissance

3.24 Les quatre années d'étude de la longueur du krill dans le régime alimentaire de l'otarie de Kerguelen en Géorgie du Sud d'octobre à décembre, faisant l'objet de WG-EMM-01/18, mettent en évidence des changements réguliers de la taille modale qui passe d'environ 42 mm à environ 54 mm. Le taux de croissance nécessaire pour réaliser ce changement était plus élevé que celui des autres régions, mais correspond aux travaux de Mackintosh (1972) d'après l'examen des échantillons du "Discovery" provenant de la mer du Scotia.

3.25 Il est mentionné que les taux de croissance du krill ont récemment été revus par Siegel et Nicol (2000). Pour atteindre la taille selon l'âge présentée pour une partie du krill de la Géorgie du Sud, les taux de croissance devraient se situer à la limite supérieure des valeurs déclarées. Les conséquences de l'entrée dans les modèles de rendement de taux de croissances différents sont discutées. Alors qu'il est accepté que cela soit possible pour les modèles d'évaluation locale, il serait très difficile à ce stade d'incorporer plus d'une fonction de croissance dans le GYM.

3.26 Certains membres du groupe de travail estiment que les changements observés dans la structure des tailles peuvent avoir d'autres causes, telles que le transport méridional variable et le flux dans le secteur ouest de la Géorgie du Sud, ou l'origine du krill qui peut être diverse (mer de Weddell ou de Bellingshausen, par exemple).

3.27 Le document WG-EMM-01/40 fait une comparaison des distributions des fréquences de longueurs tirées d'échantillons collectés au filet en janvier et février 2000 en Géorgie du Sud. De grandes différences apparaissent d'un emplacement à une autre, alors qu'au fil du temps, elles ne sont pas si importantes. Elles sont attribuées à des causes diverses, à l'exclusion de la croissance.

3.28 Le document WG-EMM-01/53 présente un modèle de structure de la population de krill qui examine le rôle des changements démographiques du krill dans la variabilité de l'écosystème de la Géorgie du Sud. La comparaison des résultats du modèle avec les données sur les structures de tailles de krill dans le régime alimentaire des otaries de Kerguelen met en évidence un degré élevé de congruence ainsi que l'importance de l'échec biologique du recrutement dans la variabilité observée. L'analyse indique que les taux de mortalité dans la région de la Géorgie du Sud peuvent être relativement élevés ($M = 1,25 \text{ an}^{-1}$). Il est noté que cette valeur n'est pas nécessairement incompatible avec celle utilisée actuellement pour la totalité d'une population de krill ($M = 0,6 \text{ an}^{-1}$).

3.29 Si l'interprétation des taux de croissance est réaliste, d'autres facteurs démographiques en sont affectés. Il est précisé qu'à un taux de croissance plus élevé correspondrait probablement un taux plus élevé de mortalité naturelle, ce qui à son tour aurait une influence sur la valeur de ? à utiliser dans les modèles de rendement.

Recrutement

3.30 Le document WG-EMM-01/10 présente des valeurs d'indices de recrutement pour la sous-zone 48.1. Celles-ci indiquent que le recrutement élevé de la classe d'âge 1999/2000 est l'un des principaux facteurs de l'augmentation du stock existant mentionné ci-dessus. WG-EMM-01/10 et 01/45 mentionnent par ailleurs que le frai a débuté tôt et s'est prolongé dans la saison 2000/01, ce qui amène ces deux documents à prévoir que le recrutement à partir du frai de 2000/01 sera probablement élevé. Dans WG-EMM-01/45, cette conclusion est confortée par l'observation de l'état des salpes et des copépodes de la région.

3.31 Dans les discussions, il est mentionné que les indices de recrutement sont largement affectés par le secteur d'où proviennent les échantillons. Comme il n'est pas possible de procéder à un échantillonnage acceptable de tout l'habitat du krill, il est convenu qu'il représenterait la région locale. Pour ce faire, dans la région de l'île Éléphant, il est suggéré d'étendre les campagnes d'évaluation au sud jusqu'à 63°S autour de ce méridien, pour empêcher une sous-estimation des recrues R1. En raison de contraintes logistiques, cette suggestion pourrait avoir des conséquences sur d'autres programmes d'échantillonnage. Il conviendrait donc de noter dans les plans de campagne d'évaluation dans quelle mesure ce projet est faisable. Le groupe de travail reconnaît que la série de recrutements dans la région devra être examinée à la lumière de cette récente campagne d'évaluation.

3.32 Il est noté, par ailleurs, que le krill de petite taille rencontré dans la partie sud de la campagne d'évaluation pourrait avoir une autre source (de la mer de Weddell ou de Bellingshausen par ex.).

Identité des stocks

3.33 Le document WG-EMM-01/12 présente un compte rendu de l'avancement de l'étude de l'ADN mitochondrial du krill. L'étude avait mis en évidence de grandes différences génétiques dans les échantillons d'*Euphausia crystallophias* prélevés dans l'une des régions, alors que ceux prélevés à d'autres endroits de l'Antarctique semblaient particulièrement homogènes. Il est alors noté que, pour évaluer la variabilité génétique entre les divers échantillons, les stratégies d'échantillonnage visant à examiner la structure des stocks de krill devront, à l'avenir, requérir 10 échantillons d'au moins 100 individus chacun provenant de chaque région.

Prédateurs

3.34 J. Croxall fait le compte rendu des récents travaux effectués par des techniques de suivi par satellite sur les secteurs d'alimentation et la répartition des otaries de Kerguelen, des gorfous macaroni et des albatros à sourcils noirs et de ceux à tête grise de Géorgie du Sud (WG-EMM-01/19, 01/22, 01/26 et 01/67).

3.35 Le document WG-EMM-01/19 porte sur la variation saisonnière des secteurs d'alimentation du gorfou macaroni. Il indique que ces secteurs sont plus vastes pendant la phase d'incubation du cycle de reproduction, s'étendant largement dans la zone du front polaire de l'Antarctique, jusqu'au nord-ouest de la Géorgie du Sud, et qu'ils diminuent pendant la période d'élevage des jeunes et se situent plus près des côtes.

3.36 Le document WG-EMM-01/22 examine le chevauchement des secteurs d'alimentation des otaries et des gorfous macaroni. Bien que le chevauchement entre différentes espèces dont la niche trophique est similaire soit potentiellement important, les distributions des secteurs d'alimentation en mer affichent une nette ségrégation spatiale. Toutefois, en ce qui concerne la compétition potentielle entre espèces, elle dépend toujours largement de la répartition, de l'abondance et des déplacements de la population de krill dans la région.

3.37 Le document WG-EMM-01/67, par une nouvelle méthode (l'estimation d'un noyau central), quantifie l'utilisation de l'habitat dans la totalité des secteurs d'alimentation des albatros à sourcils noirs et de ceux à tête grise. Cette technique a révélé que les principaux secteurs d'alimentation de ces deux espèces sont très distincts.

3.38 Le document WG-EMM-01/26 présente des données sur le suivi par satellite de femelles d'otaries de Kerguelen de l'île Bird, en Géorgie du Sud, à la recherche de nourriture. De ces données a été dérivée une carte des densités des secteurs d'alimentation des otaries de Kerguelen en Géorgie du Sud qui, après avoir été combinée avec les besoins énergétiques,

indique que les femelles de cette espèce sont en mesure d'épuiser localement les ressources de proies pendant la période de lactation. De ce fait, certaines années, le succès reproductif risque d'être limité par la quantité de nourriture disponible.

3.39 Le document WG-EMM-01/26 révèle, par ailleurs, les premières informations sur la répartition des femelles d'otaries de Kerguelen pendant la période d'hiver. À la fin de la lactation, les femelles quittent la Géorgie du Sud pour se disperser dans les secteurs de productivité élevée associés au plateau de Patagonie et à la limite nord de la zone de glaces de mer. La quantité de proies disponibles dans ces secteurs risque d'avoir une grande influence sur les taux de survie et de reproduction qui s'ensuivront.

3.40 Tous ces documents illustrent la manière dont les données de suivi par satellite peuvent servir à délimiter les secteurs d'alimentation des prédateurs dépendant du krill et à déterminer les secteurs de prédilection. WG-EMM-01/26 présente par ailleurs une nouvelle méthode de généralisation des secteurs d'alimentation et d'utilisation des habitats à grande échelle fondée sur l'extrapolation de données collectées à plus petite échelle. Dans le cas des otaries, des données sur le secteur d'alimentation et l'utilisation de l'habitat provenant de deux sites de Géorgie du Sud ont été utilisées avec les caractéristiques bathymétriques et la répartition et la taille connues des populations reproductrices autour de la Géorgie du Sud pour produire une carte de la densité de la répartition du secteur d'alimentation et de l'utilisation de l'habitat de la totalité de la population de la Géorgie du Sud.

3.41 Le document WG-EMM-01/23 examine les changements ayant affecté les populations de manchots Adélie sur l'île de Ross, dans la région de la mer de Ross. C'est par l'étendue des glaces de mer cinq ans plus tôt que s'expliquent le mieux les changements annuels perçus dans la croissance de ces populations. Les auteurs laissent entendre que des glaces de mer étendues en hiver ont un effet négatif sur la survie des subadultes. Cet effet se manifesterait cinq ans plus tard, lorsque, en général, ces oiseaux reviennent se reproduire pour la première fois. L'accroissement récent des populations d'Adélie dans cette région laisse entendre que l'étendue des glaces de mer a changé considérablement ces dernières décennies.

3.42 Le document WG-EMM-01/32 fait un compte rendu des déclinés ayant affecté les populations de manchots Adélie à l'île du roi George, dans la région de la péninsule antarctique. Ces déclinés sont décrits par un modèle de régression linéaire successive selon lequel il y aurait deux périodes de stabilité (1978–1988 et 1991–2000) séparées par un déclin considérable vers la fin des années 80. Ce déclin était engendré par une réduction de 50% du taux de survie de la cohorte de la première période étudiée à la seconde. Il correspond à une réduction importante de la biomasse de krill estimée dans la région marine adjacente.

3.43 Les documents WG-EMM-01/23 et 01/32 vont de pair pour suggérer que la période d'hiver est d'une importance capitale pour la dynamique des populations de prédateurs qui seraient principalement affectées par l'étendue des glaces de mer. Cependant, alors que les glaces de mer peu étendues dans la région de la mer de Ross ont eu un effet positif sur les populations d'Adélie, en leur permettant un meilleur accès à l'habitat productif d'hiver dans la partie est de la mer de Ross, ce n'est pas le cas pour celles de la région de la péninsule antarctique, qui ont eu un effet négatif en réduisant la biomasse de krill.

3.44 Le document WG-EMM-01/32, qui pousse l'examen des changements ayant affecté les populations de manchots papous, n'a trouvé aucune corrélation entre les changements de

taille des populations de manchots papous et l'étendue des glaces de mer ou les estimations de la biomasse de krill. Ces populations sont restées stables pendant des périodes d'une dizaine d'années entre lesquelles le nombre de couples reproducteurs a subi plusieurs changements rapides. Les données démographiques laissent entendre que les populations de manchots papous sont largement affectées par de rares cohortes importantes qui surviennent et dominent la population pendant 10 à 12 ans, pour ensuite décliner avec la mort des oiseaux de cette cohorte.

3.45 Le document WG-EMM-01/32 présente par ailleurs la répartition hivernale des manchots Adélie et papous déterminée par des suivis par satellite. En 1999 et 2001, après avoir quitté les sites de reproduction, les manchots Adélie de la colonie de la baie de l'Amirauté ont passé les mois de février à juin à proximité de la côte ouest de la péninsule antarctique et au nord du bassin de la mer de Weddell. Les manchots à jugulaire ont passé l'hiver 2000 éparpillés au large de la côte nord des îles Shetland du Sud. La répartition hivernale de ces derniers chevauche largement la pêcherie de krill pendant la période de mars à mai.

3.46 Ces études de la Géorgie du Sud, des îles Shetland du Sud et de la mer de Ross mettent en évidence des habitats importants d'adultes de prédateurs terrestres, tant pendant la période d'élevage des jeunes que celles d'après la première mue et de sevrage en hiver. Les données démographiques semblent indiquer, à mesure qu'elles deviennent disponibles, que la période d'hiver est cruciale pour la survie et le recrutement des prédateurs dans leurs populations respectives. Chez les manchots, la période qui suit la première mue est une époque à laquelle la demande des prédateurs est d'autant plus accrue que les jeunes intègrent l'environnement marin et que les adultes passent deux à trois semaines en mer en vue de leur mue annuelle. L'identification des périodes critiques en dehors de la saison de reproduction et les possibilités de chevauchement avec les pêcheries de krill méritent d'être étudiées davantage.

3.47 Dans l'aperçu qu'il donne de la recherche menée au cap Shirreff sur les pinnipèdes dans le cadre du programme US AMLR, WG-EMM-01/43 résume les conditions dans lesquelles se trouvaient les otaries pendant la saison 2000/01. Il déclare que la natalité a augmenté de 6,8% par rapport à l'année précédente sur un secteur qui représente environ le tiers des naissances survenues au cap. La durée moyenne des sorties des femelles adultes est de 2,7 jours, ce qui est nettement plus court que les années précédentes. La proportion de krill dans le régime alimentaire est plus élevée que les années précédentes et la longueur moyenne du krill a augmenté au cours de l'année. Les taux respectifs de retour au site et de natalité sont de 90,4% et de 87,2%.

3.48 Les documents WG-EMM-01/46, 01/48 et 01/59 présentent des données sur la fréquence de la bactérie *Brucella* et des anticorps anti-herpétiques chez les otaries de Kerguelen et les phoques de Weddell du cap Shirreff. Rien ne semble attester la présence de *Brucella* ou d'herpès dans ce secteur ou encore l'influence de ces pathogènes sur le nombre de pinnipèdes en Antarctique. Ces quatre documents font toutefois prendre conscience du fait que des pathogènes sont susceptibles d'avoir une influence sur l'abondance des prédateurs.

3.49 Le groupe de travail recommande, à moins que les effets des maladies ne soient mis en évidence à des niveaux susceptibles d'affecter les tendances et la performance des populations, de soumettre les documents sur ce sujet au Comité pour la protection de l'environnement établi par la RCTA.

3.50 Le document WG-EMM-01/49 présente les dernières estimations des naissances d'otaries au cap Shirreff. Il donne des limites de confiance pour le dernier dénombrement et affiche un déclin de 3% des naissances dans la SSSI n° 32 pour l'année. Cependant, le déclin général peut être attribué à la portion de cette zone qui couvre l'île San Telmo, et si l'on ne considère que les comptes du cap Shirreff, c'est une augmentation de 1% qui est affichée par rapport à l'année précédente. Il est demandé que soit précisée la manière dont a été dérivée, dans le document, la biomasse maximum théorique, et que les limites de confiance de ce paramètre soient données à l'avenir.

Influences environnementales

3.51 Le document WG-EMM-01/11 compare la température de surface obtenue à partir des données par satellite et les captures de krill des années entourant 1990 et de 10 années plus tard dans la région de la Géorgie du Sud. Lorsque, en 1990/91, la température de surface a connu une anomalie positive de +0,7°C, la capture de krill était de 123 562 tonnes, alors qu'en 1999/2000, lorsqu'elle a connu une anomalie négative de -0,6°C, la capture de krill n'a atteint que 4 671 tonnes.

3.52 Tout en tenant compte du fait que la pêcherie comptait davantage de navires de pêche en 1990 qu'en 2000, le document explique que l'absence de concentrations prévisibles de krill en 1999/2000 est due à une intensification de l'advection des eaux de la mer de Weddell. Le débit accru de ces eaux fait baisser la température de surface et, lorsque ces eaux rencontrent le CCA, on assiste à une atténuation des tourbillons qui aident généralement à repérer les concentrations de krill autour de la Géorgie du Sud. L'auteur suggère d'utiliser les données de la température de surface du début de la saison d'été pour prévoir le potentiel de la pêcherie de krill de l'année à venir.

3.53 Le groupe de travail fait remarquer qu'il est difficile de tirer des conclusions de deux époques à 10 ans d'intervalle.

3.54 La distribution verticale de la température, de la salinité, de la densité et du flux a été enregistrée jusqu'à 1000 m de profondeur dans le passage de Drake (WG-EMM-01/30). Il est important de connaître les caractéristiques physiques du passage de Drake car, d'une part, c'est un passage étroit pour le CCA et d'autre part, au nord des îles Shetland du Sud se trouve un lieu de pêche au krill important. Les données sur ce secteur affichent une résurgence des eaux profondes tièdes. Le front polaire est identifié par un gradient accentué des températures entre 58 et 59°S. Le flux d'eau se dirige vers l'est le long de la totalité du transect à une vitesse maximale de 30 cm/s au front polaire.

3.55 Le document WG-EMM-01/34 utilise les données des images par satellite des concentrations de glaces de mer pour calculer l'étendue de la polynie par jour de 1978 à 1998. Ces données ont été converties en moyenne annuelle pour la totalité de l'océan Antarctique.

La série chronologique de cette moyenne annuelle affiche une tendance à la hausse à compter de la deuxième moitié des années 80 (figure 4 du document). Celle de la moyenne annuelle de l'étendue de la polynie autour de la péninsule antarctique affiche un schéma pulsatoire, avec des années records en 1980, 1987, 1991 et 1995 (figure 5 du document). Les années record pour la totalité de l'océan Antarctique sont 1980, 1987, 1991, 1995 et 1998 (figure 4 du document).

3.56 Dans la discussion, l'attention est attirée d'une part, sur la similarité de ces schémas et d'autres événements cycliques en Antarctique et d'autre part, sur les anomalies manifestes affichant en 1987 une moyenne mensuelle de la couverture de glace de $\pm 50\%$, en évidence sur les figures 6 et 7 de WG-EMM-01/34.

3.57 Le groupe de travail arrive à la conclusion que WG-EMM-01/11, 01/30 et 01/34 mettent en évidence l'utilité accrue des données acquises par satellite et donnent des informations de base pertinentes pour ses travaux. Il encourage la poursuite des travaux sur l'élaboration des conditions océanographiques par télédétection.

Autres approches de l'évaluation et de la gestion de l'écosystème

3.58 L'année dernière, le groupe de travail a entamé un examen de ses méthodes d'évaluation de l'écosystème (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 4.86 à 4.117). Les trois documents qui avaient été fournis pour guider et enrichir les discussions (WG-EMM-00/22, 00/43 et 00/60) sont toujours pertinents pour les travaux du WG-EMM.

3.59 Ces documents :

- i) caractérisent les principaux éléments de l'approche de l'évaluation de l'écosystème, à savoir :
 - a) l'identification et le contrôle des processus clés régissant le recrutement et le transport de krill et de ceux qui contrôlent la survie des populations de prédateurs de krill;
 - b) l'élaboration de règles de gestion de la ressource qui seraient fondées sur les résultats des contrôles; et
 - c) les activités de recherche visant à réduire l'incertitude, à contrôler leur efficacité et à améliorer le système de gestion;
- ii) conceptualisent la possibilité d'un processus de prise de décision fondé sur quatre questions simples et fondamentales :
 - a) La quantité de krill disponible est-elle en train de changer ?
 - b) Les populations d'espèces dépendantes sont-elles en baisse ?
 - c) De combien de krill les espèces dépendantes ont-elles besoin ?
 - d) Quel est le degré du chevauchement de la pêche au krill et des secteurs alimentaires des espèces dépendantes ?

- iii) développent la possibilité d'un jeu de règles de décision conçues pour atteindre les objectifs de conservation des espèces dépendantes du krill et fondées sur des taux de production visés des espèces.

3.60 Le groupe de travail reconnaît qu'il existe de nombreuses données susceptibles d'apporter des réponses quantitatives aux questions posées au paragraphe 3.59 ii) a) à d). Il en est de même pour les données sur les processus clés liés à la démographie du krill et des espèces dépendantes. Les processus régissant le recrutement et le transport de krill demandent toutefois à être précisés.

3.61 Néanmoins, l'élaboration de règles de décision possibles (fondées, par exemple, sur les valeurs critiques des processus clés), relatives aux échelles spatiales pertinentes pour les espèces dépendantes n'a guère avancé. Ce sujet s'intégrerait parfaitement dans les discussions d'atelier sur les plans du WG-EMM pour l'avenir (voir section 5).

3.62 Plusieurs documents contribuent au développement d'autres approches de la gestion de l'écosystème. Le groupe de travail regrette de ne pas disposer de davantage de temps pour les évaluer à la présente réunion, mais précise qu'ils constitueront un élément important des prochains débats sur ce sujet. En attendant, quelques observations préliminaires ont toutefois été faites sur les documents en question.

3.63 Le document WG-EMM-01/25 présente une application de la méthode développée dans WG-EMM-00/14 pour combiner les données du CEMP en indices simples (CSI). Les données utilisées se composent d'au moins 27 variables mesurées à l'île Bird (Géorgie du Sud) pendant 22 ans sur trois espèces dépendant du krill et indicatrices du CEMP (le manchot papou, le gorfou macaroni et l'otarie de Kerguelen).

3.64 Les variables utilisées sont tout ou partie des indices du CEMP ou des données soumises au CEMP, ayant déjà été utilisées, à l'exception de l'époque de la reproduction, du nombre de naissances et des taux de gravidité et de survie chez les otaries de Kerguelen. Les données de ces variables supplémentaires sont collectées chaque année par des méthodes standard, mais, à ce stade, il n'existe pas de méthode standard type pour leur déclaration au CEMP.

3.65 Le document porte également sur des questions de méthode (il avait déjà été décidé l'année dernière que deux de ces questions méritaient d'être approfondies (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 3.51)), révélant que :

- i) l'analyse de sensibilité indique que les valeurs manquantes affectent considérablement le CSI, mais que cet effet est réduit lorsque les variables sont fortement corrélées; et
- ii) l'influence sur le CSI de variables indépendantes diffère considérablement mais, en général, celles dont la série chronologique est la plus longue ont le plus d'influence.

3.66 Il est conclu dans WG-EMM-01/25 que :

- i) les variables représentant la croissance des jeunes expliquent la majeure partie de la variabilité du CSI; elles sont suivies de celles représentant le régime alimentaire;
- ii) les variables représentatives de la taille changeante de la population indiquent un déclin important sur le plan statistique entre 1977 et 1998;
- iii) les variables représentant les conditions de la recherche de nourriture pendant la saison de reproduction n'affichent aucune tendance générale;
- iv) le CSI affiche des valeurs extrêmement faibles en trois ans. (Ce sont celles auxquelles s'est fréquemment référé le WG-EMM dans d'anciennes discussions pour refléter la performance médiocre des prédateurs les années où la biomasse de krill était très faible); et
- v) il existe une relation fonctionnelle non linéaire entre le CSI général et la biomasse de krill, ce qui est également le cas lorsque chaque espèce est traitée séparément.

3.67 J. Croxall indique que la méthode décrite dans ce document fait l'objet d'autres recherches, notamment un examen des relations entre les variables représentant des processus à des échelles spatio-temporelles similaires ou au sein d'une même variable, et une étude plus critique des variables liées à la taille et à la démographie de la population. De plus, pour certaines questions méthodologiques, plus particulièrement en ce qui concerne les indices de croissance des jeunes, WG-EMM-01/20 laisse entendre que la formulation actuelle de l'indice du CEMP n'est peut être pas correcte.

3.68 Une partie de WG-EMM-00/27 développe cette approche, en illustrant la manière dont la relation entre l'indice de performance des prédateurs (le CSI de l'île Bird (Géorgie du Sud) calculé dans WG-EMM-01/25) et la biomasse de krill pourrait être utilisée pour gérer l'intensité de la pêche au krill. Si l'objectif de gestion était de diminuer au maximum les risques que l'état général des prédateurs tombe en dessous de la moyenne (indice de performance des prédateurs de 0 ou moins), la pêche serait alors interdite ou réduite les années où la biomasse de krill tomberait en dessous de 24 gm^{-2} . Le document précise qu'à cet effet, il conviendrait d'estimer ou de prévoir la biomasse de krill avant l'exploitation. Il soulève également la question du rapport entre le recrutement et le niveau de la population de krill. Par ailleurs, il laisse entendre, dans l'exemple donné à titre indicatif, que la pêcherie de la Géorgie du Sud devrait être fermée (ou considérablement réduite) tous les deux ou trois ans.

3.69 En considérant ce document le groupe de travail fait les remarques suivantes :

- i) le développement des méthodes de gestion, notamment des règles de décision, fondé sur l'illustration ci-dessus, demande que soit déterminées précisément la nature et l'ampleur des erreurs entourant les estimations du CSI et de la biomasse de krill;

- ii) une approche fondée uniquement sur un indice de performance des prédateurs obtenu en faisant la moyenne des variables de plusieurs espèces risque de ne pas offrir la précaution voulue dans le cas où une ou plusieurs espèces afficherait un déclin démographique important et pour laquelle la gestion aurait, entre autres, pour objectif de rétablir les populations décimées, ainsi qu'il est prévu à l'article II de la Convention; et
- iii) dans l'exemple cité ci-dessus, les données de la biomasse de krill proviennent de la Géorgie du Sud, de la case ouest de la campagne acoustique (la plus proche de l'île Bird), alors que les principaux lieux de pêche au krill se trouvent en général dans la case est de la campagne acoustique. Il est important de bien connaître l'océanographie de la région, à des échelles pertinentes aux relations entre les cases des campagnes d'évaluation du krill et à des échelles encore plus grandes, pertinentes à l'advection du krill, pour être en mesure d'en analyser les conséquences et les questions connexes. De plus, les auteurs de WG-EMM-01/57 laissent entendre que les données océanographiques, plus particulièrement celles en rapport avec le transport méridional, pourraient même aider à prévoir les niveaux probables de la biomasse de krill.

3.70 Plusieurs membres font remarquer que, vu le faible niveau actuel de la pêche au krill, notamment par rapport aux estimations de la biomasse totale de krill, les règles de décision de gestion qui pourraient suggérer la fermeture de la pêche tous les deux ou trois ans sont inutiles et inadéquates. Il est rappelé qu'il y a quelque temps, la Commission a indiqué qu'elle désirait que la pêche au krill soit maintenue à un niveau relativement constant pour éviter des variations interannuelles importantes.

3.71 D'autres membres indiquent toutefois que :

- i) la pêche, du moins dans certaines sous-zones, est principalement concentrée dans des secteurs relativement restreints qui, à certaines périodes potentiellement critiques de l'année, chevauchent largement les principaux secteurs d'alimentation des prédateurs dépendant du krill les plus importants. En effet, d'après les résultats de la campagne CCAMLR-2000, il semblerait que les deux tiers de la biomasse de krill se trouvent en dehors des secteurs faisant actuellement l'objet d'une pêche (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, appendice G);
- ii) une époque où la pêche est peu intensive peut s'avérer très appropriée pour mettre au point des mécanismes visant à limiter l'expansion incontrôlée de la pêche au krill;
- iii) dans certaines sous-zones au moins, une variation interannuelle importante de la biomasse de krill est une caractéristique qui a déjà produit des variations aussi importantes dans les captures. En outre, la Commission avait reconnu que, les années où la biomasse de krill était faible, la pêche ne devait pas atteindre des niveaux susceptibles d'exacerber les effets sur les prédateurs dépendants (CCAMLR-XIII, paragraphes 3.9 et 3.10);

- iv) la dislocation inutile de la pêcherie de krill serait, on l'espère, évitée par l'emploi de stratégies de gestion adaptative, notamment en créant et en mettant en place des structures de gestion appropriées à des échelles plus petites que les zones et les sous-zones statistiques; et
- v) il existe dans la gestion des pêcheries des précédents d'inclusion, implicite ou explicite, "de règles d'exception", qui ont pour but d'atteindre un compromis entre les besoins liés à la conservation et la perturbation potentielle de la pêche.

3.72 Le document WG-EMM-01/21 donne un aperçu des changements susceptibles d'avoir affecté le système marin de l'océan Austral de la région de la Géorgie du Sud ces 23 dernières années. L'analyse repose sur des données sur la masse corporelle, tant à l'arrivée au site de reproduction qu'à l'indépendance des jeunes, et sur certains aspects du succès de la reproduction des otaries de Kerguelen, du gorfou macaroni, du manchot papou et de l'albatros à sourcils noirs à l'île Bird, en Géorgie du Sud, ainsi que sur des données sur la taille des populations de ces espèces et des données sur la démographie du krill (déjà présentées dans WS-Area48-98/15 et WG-EMM-99/37).

3.73 Le document arrive aux conclusions suivantes :

- i) on a assisté à un changement de situation : par le passé, la quantité de krill disponible était relativement importante par rapport à la demande des prédateurs, en ce sens que la structure de la population de krill protégeait, en fait, les prédateurs contre les effets préjudiciables de la variabilité sous-jacente du recrutement du krill;
- ii) un net changement a eu lieu vers 1990, lorsque la quantité de krill disponible a semblé suffisamment proche du niveau de la demande des prédateurs pour provoquer une altération importante du taux de mortalité locale du krill et, en conséquence, de la structure de sa population locale; et
- iii) la mortalité du krill provoquée par les prédateurs a effectivement éliminé la protection qui existait auparavant, avec, pour conséquence, une augmentation importante de la fréquence des années où la quantité de krill est insuffisante pour faire face à la demande des prédateurs, provoquant à la fois un fléchissement de la performance des prédateurs et un déclin des populations.

3.74 Satisfait des travaux de révision effectués, tels que ceux présentés dans WG-EMM-01/21, le groupe de travail note :

- i) qu'il convient d'accorder de l'attention aux méthodes sur lesquelles sont fondées ces analyses;
- ii) que les changements relevés ces dernières années dans les processus océanographiques, par exemple, le changement abrupt du signal du transport méridional vers 1990, mentionné dans WG-EMM-01/57, sont pertinents;

- iii) que le krill transporté en Géorgie du Sud avant et après 1990 pourrait provenir de stocks de sources différentes, ou d'une proportion différente des divers stocks d'origine;
- iv) qu'il faudra peut être tenir compte du paradoxe apparent selon lequel, pour que les taux de consommation des prédateurs influencent la structure de la population de krill, la population de krill doit fréquenter les alentours de la Géorgie du Sud pendant un temps considérable, alors que la population de prédateurs de Géorgie du Sud a besoin d'une quantité de krill de 8 à 10 fois supérieure à celle de l'estimation instantanée du stock existant (ce qui laisse entendre une accumulation et/ou un renouvellement relativement rapide du krill); et
- v) qu'il convient d'élaborer, de toute urgence, des structures de gestion des pêcheries qui tiennent compte des changements à long terme affectant la relation entre le krill et ses prédateurs.

3.75 Les auteurs de WG-EMM-01/21 indiquent que :

- i) des changements de système de cette ampleur seraient liés, s'ils n'y trouvent pas leur origine, à des changements considérables dans les conditions et les processus océanographiques. Cependant, il est peu probable que le passage d'un stock de krill d'origine à un autre soit responsable;
- ii) quelles qu'en soient les causes fondamentales, l'effet immédiat sur les populations de krill et de prédateurs est réel, ce qui renforce le fait qu'il faille, de toute urgence, créer et mettre en œuvre des structures et des méthodes adéquates de gestion des pêcheries; et
- iii) selon le courant d'idée actuel sur la population de krill de Géorgie du Sud, celle-ci reflèterait les interactions complexes du transport océanographique à grande échelle du krill dans la région associé au front sud du courant circumpolaire antarctique et de son repli au nord de l'île, et des processus à échelle locale dans lesquels le krill risque d'être retenu pendant de longues périodes.

3.76 Le document WG-EMM-01/66 présente la fin d'un exercice de modélisation entamé lors de la réunion conjointe du WG-Krill et du WG-CEMP au Chili en 1992. Les premières études de ce modèle et ses divers éléments avaient été présentés dans WG-Krill-93/43 et 94/24 et dans WG-EMM-95/39, 95/42 et 97/70. Cet exercice avait pour objectif d'étudier dans quelle mesure la valeur actuelle (75%) de l'échappement médian de la biomasse de krill inexploitée, qui, lorsqu'elle est insérée dans le KYM, donne une valeur de la proportion de l'estimation de la biomasse (?) égale à 0,116, est suffisant pour faire face aux besoins des prédateurs.

3.77 Le jeu de données utilisé dans ce modèle est celui de l'otarie de Kerguelen de Géorgie du Sud. En effet, l'étude minutieuse de plusieurs espèces proposées a révélé que cette otarie était la seule pour laquelle on disposait de séries chronologiques suffisamment longues et de

données adéquates sur les taux de survie et le succès de la reproduction ne contenant pas de risque de biais importants induits par des effets indépendants du krill sur la démographie des prédateurs.

3.78 Le document arrive à la conclusion que le niveau d'intensité de la pêche au krill (?) qui réduirait la population d'otaries de la moitié de sa taille équilibrée en l'absence de pêche ($?_{\text{moitié}}$) se situe entre 0,03 et 0,18, intervalle dans lequel figure le niveau actuellement recommandé par la CCAMLR. Alors que ce large intervalle résulte principalement de la sensibilité du modèle au paramètre du taux de croissance maximum, en lui attribuant des valeurs plausibles, on arrive à une estimation de $?_{\text{moitié}}$ de 0,04 à 0,23. Bien que les calculs stochastiques (qui tiennent compte des fluctuations interannuelles de l'abondance de krill dues à la variabilité du recrutement) produisent une estimation plus élevée des valeurs de $?_{\text{moitié}}$, les tests de simulation indiquent que ces valeurs sont biaisées à la hausse. Il est possible, d'après ces résultats, que la valeur actuelle de l'échappement médian du krill ne soit pas assez élevée pour fournir une limite de capture du krill suffisamment prudente pour tenir compte des besoins des prédateurs dépendant du krill.

3.79 Dans ses discussions, le groupe de travail constate que :

- i) WG-EMM-01/66 résulte d'une vaste recherche collective lancée et soutenue par le WG-EMM. Il remercie les auteurs qui ont travaillé à cette approche des règles de décision visant à garantir que la gestion du krill par la CCAMLR tiendra suffisamment compte des besoins des espèces dépendantes;
- ii) cette méthode complète d'autres projets en cours au sein du groupe de travail (voir section 5);
- iii) afin d'économiser le temps de simulation, le modèle se sert d'une version abrégée du KYM plutôt que de la version actuelle du GYM (qui n'était pas encore disponible);
- iv) le modèle ne tient pas compte des effets de la consommation des prédateurs;
- v) cette évaluation demande un volume considérable de données, et même lorsque cela est possible, de nombreuses incertitudes demeurent dans le modèle sous-jacent. Néanmoins, d'après les résultats, les règles de décision à la base des estimations de ? pourraient être fondées sur des objectifs explicites pour les prédateurs; et
- vi) toute donnée récente susceptible d'améliorer les estimations des variables considérées comme incertaines dans le document devrait être insérée dans les prochaines analyses visant à pousser l'évaluation des répercussions de cette approche en vue de tenir compte des besoins des prédateurs dépendant du krill.

3.80 Les informations présentées dans plusieurs documents soumis à la présente réunion ou à d'anciennes réunions du WG-EMM mettent de plus en plus en évidence un changement considérable qui aurait affecté certains aspects de la dynamique du système fondé sur le krill, dont les plus notables concerneraient les processus existant dans les sous-zones 48.1 et 48.3.

3.81 L'origine la plus probable de ces changements reflète probablement des changements dans les conditions physiques de l'environnement du système de l'océan Austral, notamment les processus endogènes de l'océan et de l'atmosphère et peut-être également les téléconnexions avec des processus analogues qui trouvent leur origine en dehors du système de l'océan Austral (les effets ENSO, par ex.).

3.82 Les effets immédiats de ces changements sont presque certainement principalement contrôlés par le biais de changements affectant la chaîne alimentaire qui se traduisent par des changements d'abondance de krill et d'espèces dépendant du krill et des changements de la dynamique de ces interactions prédateurs–proies.

3.83 Le groupe de travail rappelle combien il est important de mettre au point des structures de gestion des pêches qui tiennent compte des changements affectant à long terme les relations entre le krill et ses prédateurs.

Autres espèces de proies

3.84 Les deux documents qui, cette année, présentent des données sur les interactions prédateurs–proies et les processus fonctionnant en dehors du système centré sur le krill traitent principalement des poissons myctophidés.

3.85 Le document WG-EMM-01/58 donne les résultats de l'analyse de 153 échantillons de lavages d'estomacs prélevés sur des éléphants de mer australs à l'île du roi George sur six ans entre 1994 et 2000. La fréquence générale de présence respective de céphalopodes et de poissons était de 98% et de 14%. Parmi les poissons, les myctophidés, notamment *Gymnoscopelus nicholsi*, représentaient 76,5% des éléments et le notothéniidé *P. antarcticum* en représentait 12% en nombre et 31% en fréquence de présence. Il en est déduit que les myctophidés sont capturés à proximité des sites de l'île du roi George où se hissent les phoques et *P. antarcticum* à de plus hautes latitudes pendant les migrations vers le sud qui suivent la reproduction.

3.86 Le groupe de travail constate que ces résultats concordent plus ou moins avec les études menées sur d'autres sites. Il fait remarquer qu'après le calmar, les myctophidés sont très importants dans le régime alimentaire des éléphants de mer australs. Pour satisfaire les besoins de cette espèce, il est essentiel que soit disponible une quantité considérable de myctophidés.

3.87 L'importance des myctophidés dans le système de l'océan Austral est confortée par le document WG-EMM-01/61 qui présente certains aspects des résultats de campagnes d'évaluation menées en janvier–février 2000 dans la sous-zone 48.4 par échosondeur à fréquences multiples (voir également paragraphe 3.19). L'analyse des échantillons disponibles identifiés en tant qu'organismes nectoniques laisse entendre que 90% d'entre eux se trouvaient dans l'intervalle de ?MVBS (38–120 kHz) de -5 à +2 dB considéré comme caractéristique des poissons myctophidés.

3.88 D. Miller indique que les espèces de myctophidés en question n'avaient pas été identifiées (par ex., des filets visant des signaux acoustiques convenus) et que l'identification correcte de spécimens de myctophidés capturés au filet relevait d'un spécialiste.

Méthodes

3.89 Ian Boyd (Royaume-Uni) et V. Siegel ont informé le WG-EMM qu'ils ne sont plus en mesure de faire partie du sous-groupe sur les méthodes. Il est convenu de structurer le groupe en fonction des expertises comme suit : A. Constable (statistiques), M. Goebel (espèces dépendantes – phoques), So Kawaguchi (Japon) (krill), Eugene Murphy (Royaume-Uni) (environnement), K. Reid (responsable), W. Trivelpiece (espèces dépendantes – oiseaux).

Nouvelles méthodes standard du CEMP et projet de révision des méthodes actuelles

3.90 En ce qui concerne les paramètres collectés dans le cadre du programme du CEMP, aucune méthode standard nouvelle n'a été proposée et les méthodes actuelles ne demandent pas à être revues.

3.91 Le document WG-EMM-01/20 indique que l'utilisation du taux de croissance de l'otarie de Kerguelen lorsque l'on suit la méthode standard C2.2 peut prêter à confusion. Les hypothèses de linéarité de la croissance ne sont pas confortées par les données et les biais qui entourent l'échantillonnage de coupe donnent des résultats contraires à l'intuition lorsqu'on les compare à d'autres indicateurs des conditions environnementales. Un nouvel indice qui ne repose pas sur les mêmes hypothèses et qui a une relation plus logique avec d'autres paramètres est proposé.

3.92 Le groupe de travail qui examine WG-EMM-01/20 fait remarquer que la collecte des données soumises au CEMP sur les taux de croissance des otaries au cap Shirreff n'a pas commencé 30 jours après la date médiane de mise bas et que les échantillons ont été prélevés à deux semaines d'intervalle alors que la méthode standard C2.2B préconise 30 jours. Il est précisé que le régime d'échantillonnage a été instauré du fait que certaines années, les chercheurs ne restaient pas suffisamment longtemps sur le site et que s'ils avaient suivi l'intervalle de 30 jours, ils n'auraient pu prélever que deux échantillons. Le groupe de travail estime que l'intervalle d'échantillonnage utilisé ne constitue pas un problème, mais que, sur les formulaires du CEMP, ne doivent figurer que les données collectées conformément aux méthodes standard du CEMP. M. Goebel accepte d'examiner la partie concernée de la méthode standard C2.2 pour clarifier les questions liées aux dates d'échantillonnage et aux choix des animaux qui seront pesés. Le sous-groupe convient de correspondre pendant la période d'intersession en vue de présenter une méthode standard révisée à la prochaine réunion.

Examen des paramètres non-CEMP

3.93 Il est noté que les indices d'abondance des proies ne font l'objet d'aucune méthode standard du CEMP. Des protocoles de collecte des données par échosondeurs et intégrateurs analogues ont été créés pour la campagne d'évaluation FIBEX (BIOMASS, 1980) et pour les systèmes numériques utilisés lors de la campagne CCAMLR-2000 (www.ccamlr.org). Il est convenu d'utiliser les protocoles d'échantillonnage de la campagne CCAMLR-2000 comme méthode standard de collecte des données acoustiques pour le CEMP.

3.94 Selon le groupe de travail, la mise au point des relations fonctionnelles entre le krill et les espèces dépendantes dépend non seulement d'informations sur le stock permanent mais également sur la disponibilité du krill. Il serait alors nécessaire d'étudier la répartition verticale et la structure spatiale pertinentes au comportement alimentaire des espèces dépendantes. Cette question a déjà été abordée par le sous-groupe du WG-Krill sur la conception des campagnes d'évaluation (1991), mais, au vu des nouvelles technologies et des idées actuelles sur l'alimentation des prédateurs, elle pourrait être approfondie.

3.95 Le document WG-EMM-01/14 décrit l'utilisation d'un véhicule sous-marin autonome, équipé d'un échosondeur scientifique EK500, pour évaluer l'évitement des navires de recherche par le krill. Ce véhicule a détecté la même quantité de krill que le navire de recherche, ce qui laisse entendre qu'il n'y avait aucun évitement détectable des navires. Bien que ces observations aient été effectuées au ralenti, tout semble indiquer que, étant donné le spectre du bruit du navire, les résultats seraient les mêmes à la vitesse à laquelle sont normalement menées les campagnes acoustiques. Il est reconnu que ce développement peut s'avérer prometteur et ouvrir de nombreuses possibilités nouvelles pour la recherche sur le krill.

3.96 Le document WG-EMM-01/41 présente l'analyse des données de la sous-zone 48.4 collectées lors de la campagne CCAMLR-2000 non seulement conformément au protocole convenu pour cette campagne, mais également par une méthode qui suivait dans la mesure du possible les protocoles FIBEX. Lors des campagnes FIBEX, la plupart des données acoustiques étaient collectées par des systèmes analogues sans seuillage, d'une saturation élevée des signaux et dont la classification des cibles par examen visuel des écho-cartes tenait compte des captures dans des traits dirigés. En utilisant des systèmes d'échantillonnage et de traitement acoustique numérique à fréquences multiples fondés sur les logiciels Simrad® EK500 et SonarData®, la campagne CCAMLR-2000 s'est assurée d'un protocole rigoureux d'identification des cibles. D'autre part, les biais liés au seuillage et à la saturation sont réduits au minimum du fait que les systèmes numériques ont un intervalle dynamique accru. L'analyse indique qu'une meilleure méthodologie dans les campagnes acoustiques peut avoir une influence considérable sur l'estimation de la biomasse. Il a été démontré que si l'on applique différentes méthodes d'identification des espèces de krill reposant sur des algorithmes à une seule fréquence, les estimations de la biomasse de krill s'en retrouvent considérablement différentes. D'après l'analyse, la méthodologie de la campagne FIBEX a donné une biomasse environ 1,8 fois plus importante que celle calculée par la méthode de la campagne CCAMLR-2000. Il convient donc de rester prudent lorsque l'on compare les résultats de campagnes d'évaluation menées par le passé.

3.97 Le document WG-EMM-01/16 présente un résumé des réponses apportées à une série de questions sur les méthodes utilisées pour déterminer la longueur, les stades de maturité ou

sexuel et la couleur du krill. Alors qu'il existe différentes méthodes pour mesurer la longueur du krill, la plus commune est celle qui consiste à mesurer la longueur totale. Le sous-groupe estime que les biais résultant de l'utilisation actuelle de méthodes de mesures différentes ne sont pas importants. Les méthodes visant à la détermination des stades de maturité et sexuel sont liées au type d'échantillons prélevés et au niveau de détail requis. L'évaluation de la couleur au moyen du guide fourni dans le *Manuel de l'observateur scientifique* s'est révélée très difficile.

3.98 Il est reconnu qu'il convient de clarifier les instructions figurant dans le *Manuel de l'observateur scientifique* à l'intention des observateurs CCAMLR de la pêche au krill, notamment en ce qui concerne les méthodes utilisées pour évaluer l'état du krill. Il est important, lorsque l'on détermine les données que devront collecter les observateurs, de reconnaître les contraintes opérationnelles qui leur sont imposées, en l'occurrence l'équipement et les délais.

3.99 Le WG-EMM recommande la collecte, au minimum, des données de longueur totale mesurée sur des échantillons de cent 100 individus de krill prélevés sur un maximum de trois traits par jour. La collecte de ces données sera obligatoire. D'autres informations sur les stades de maturité et sexuel et sur la couleur sont souhaitables, mais dépendront de l'expertise et de l'équipement disponibles. La question des biais qui découleraient de l'accès des échantillons de krill par les observateurs est examinée. L'importance des biais, tant en ce qui concerne la longueur du krill que l'évaluation des captures accessoires, occasionnés par les restrictions imposées aux observateurs qui ne peuvent échantillonner le krill directement dans les bassins de l'usine est discutée.

3.100 S. Kawaguchi accepte d'étudier ces questions et de clarifier les méthodes prescrites dans le *Manuel de l'observateur scientifique*.

Rôle du sous-groupe à l'avenir

3.101 Le document WG-EMM-01/17 décrit le rôle actuel du sous-groupe sur les méthodes et soumet une proposition visant à redéfinir les attributions du sous-groupe pour l'avenir. Le WG-EMM estime que le sous-groupe devrait :

- i) envisager de nouvelles méthodes standard et réviser les anciennes;
- ii) conseiller de nouvelles techniques d'analyse des paramètres et les examiner; et
- iii) mettre au point des critères d'évaluation pour les méthodes de collecte des paramètres non-CEMP que le WG-EMM estime pertinents à ses travaux.

3.102 À l'égard du paragraphe 3.101 iii), le groupe de travail charge le sous-groupe sur les méthodes de préparer, pendant la période d'intersession, un questionnaire sur la disponibilité de séries chronologiques non-CEMP de données sur les prédateurs, les proies et l'environnement qui puissent l'intéresser, et sur les méthodes qui ont servi à acquérir ces données. Le secrétariat se chargera de distribuer ce questionnaire aux Membres.

3.103 Pour que le sous-groupe soit à même de considérer certaines questions, il semble nécessaire d'identifier des sources d'expertise et d'établir un calendrier afin de permettre à des experts de participer aux travaux du sous-groupe.

Prochaines campagnes d'évaluation

3.104 Le groupe de travail examine deux projets de campagnes d'évaluation : des évaluations aériennes des prédateurs terrestres en Géorgie du Sud (WG-EMM-01/24) et une campagne d'évaluation acoustique du krill dans la mer de Ross (WG-EMM-01/64).

3.105 La proposition de campagnes d'évaluation aérienne des prédateurs terrestres en Géorgie du Sud a été soumise à la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 6.24 à 6.26). Le WG-EMM convient de l'importance de ce projet pour l'amélioration de l'estimation de la taille des populations de prédateurs marins se reproduisant à terre, dépendant du krill. Ce projet est examiné à la question 5.2.

3.106 Le WG-EMM est heureux de noter l'avancement de la proposition de campagne d'évaluation acoustique du krill dans la mer de Ross pour 2002. L'année dernière, il avait demandé que les plans de cette campagne soient soumis à la réunion de 2001 pour que soit approuvé un modèle type de campagne d'évaluation pour la mer de Ross (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 2.77 et 2.78). Malheureusement, WG-EMM-01/64 ne contient qu'un résumé et, le document détaillé n'étant pas disponible, le WG-EMM n'est pas en mesure d'évaluer le modèle de campagne.

3.107 M. Azzali (Italie) a indiqué dans une correspondance parvenue durant la présente réunion que la campagne d'évaluation serait repoussée d'un an. Il a précisé que les détails en seraient présentés à la prochaine réunion du WG-EMM.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

3.108 L'atelier convoqué spécifiquement pour préparer et publier une série de documents résultant l'analyse des données de la campagne CCAMLR-2000 menée dans la zone 48 et décrivant l'écosystème pélagique de la mer du Scotia, a bien avancé dans ses travaux (paragraphes 3.9 à 3.12).

3.109 La collaboration avec la CIB à l'égard de la campagne CCAMLR-2000 a été productive et en a élargi le champ d'application. Le WG-EMM préconise de poursuivre la collaboration entre les scientifiques de la CCAMLR et de la CIB (paragraphe 3.11).

3.110 Un atelier très productif s'est tenu en juin 2001 pour analyser les données des campagnes d'évaluation organisées par le sous-groupe de coordination internationale et menées en 2000 en parallèle avec la campagne CCAMLR-2000; le programme de travail du sous-groupe a été approuvé (paragraphe 3.13).

3.111 Au vu des données collectées dans le cadre du CEMP sur les prédateurs et l'environnement et soumises à la base de données de la CCAMLR (paragraphe 3.7), et des campagnes d'évaluation menées systématiquement chaque année sur le krill dans les sous-zones 48.1 et 48.3 (paragraphe 3.16 et 3.17), l'année 2000/01 est une année moyenne lorsqu'on la compare aux séries chronologiques de données dont dispose le WG-EMM.

3.112 À la suite des résultats des campagnes d'évaluation du frai chez le krill menées dans la sous-zone 48.1 en 2000/01, il est prévu qu'en 2002/03, le recrutement (suivant le frai de 2000/01) serait élevé (paragraphe 3.30).

3.113 Le WG-EMM envisage une utilisation accrue des données environnementales obtenues par satellite (paragraphe 3.57).

3.114 Le groupe de travail recommande, tant qu'il n'aura pas été prouvé que les maladies ont atteint des niveaux susceptibles d'affecter les tendances et la performance des populations, de soumettre les documents sur ce sujet au Comité pour la protection de l'environnement établi par la RCTA (paragraphe 3.49).

3.115 En ce qui concerne l'élaboration de nouvelles méthodes d'évaluation et de gestion de l'écosystème, le groupe de travail reconnaît qu'il lui doit consacrer davantage de temps à l'évaluation détaillée de méthodes et d'analyses pertinentes (paragraphe 3.62, 3.74 v) et 3.83).

3.116 Les examens et analyses des données scientifiques laissent entendre de plus en plus clairement qu'un changement important aurait eu lieu dans la zone 48 ces 20 dernières années dans certains aspects de la dynamique du système fondé sur le krill (paragraphe 3.80 à 3.82). Les fondements et les conséquences de cette hypothèse restent encore à vérifier.

3.117 Le sous-groupe du WG-EMM sur les méthodes est reconstitué avec les attributions énoncées au paragraphe 3.101.

SITUATION ACTUELLE DES AVIS DE GESTION

Unités de gestion à petite échelle

4.1 À la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 5.15), le WG-EMM examine comment pourrait être divisé le rendement potentiel de krill en unités de gestion à petite échelle. Les objectifs principaux sont d'éviter de concentrer l'effort de pêche dans des régions de taille limitée mais critiques, ainsi que d'examiner le niveau auquel pourraient être fixés des "seuils déclencheurs" appropriés.

4.2 En vertu de la mesure de conservation 32/XIX, lorsque, dans la zone 48, la capture totale atteint 620 000 tonnes, il convient d'appliquer des limites de précaution qui soient appropriés à des unités de gestion à petite échelle. Le groupe de travail reconnaît qu'il serait sage d'étudier le plus de solutions possibles pour y parvenir afin que, dès que ce seuil est atteint, il soit aisé de passer à un autre régime de gestion mieux défini.

4.3 Le groupe de travail examine deux documents présentant des méthodes de subdivision des zones de la CCAMLR en unités de gestion à petite échelle. Le premier (WG-EMM-01/29) avait déjà été soumis au WG-Krill en 1992 et publié dans les *Communications scientifiques sélectionnées* du SC-CAMLR (Watters et Hewitt, 1992). Il compare les avantages et les inconvénients de diverses méthodes de subdivision. La méthode de ce document consisterait à protéger les zones et/ou les périodes critiques, ce qui pourrait nécessiter un ajustement des schémas de pêche actuels.

4.4 Le document WG-EMM-01/52 examine le principe des unités de gestion à petite échelle et définit deux types d'unités de gestion : des "unités d'exploitation", zones dans lesquelles les objectifs de la CCAMLR devront être atteints, et des "unités des prédateurs", à échelle plus petite, à l'intérieur des unités précédentes, destinées à la subdivision (spatio-temporelle) de la capture et contribuant i) à réduire le risque d'effets localisés indésirables sur les prédateurs et ii) à garantir qu'il ne se produira pas d'effets indésirables.

4.5 Un modèle conceptuel de l'Atlantique Sud illustre comment les "unités des prédateurs" peuvent servir à subdiviser la limite de capture dans l'unité d'exploitation (zone 48). Ces unités peuvent, par ailleurs, servir à rendre des avis stratégiques sur les effets potentiels de la pêche, selon l'intention du CEMP. Le document laisse entendre que ces unités pourraient être établies dès les premiers stades de développement d'une pêcherie, compte tenu de la connaissance des populations locales des espèces exploitées, de la densité des prédateurs à la recherche de nourriture dans le secteur (nombre de prédateurs, emplacement et secteurs d'alimentation) et lieux de pêche. Les unités des prédateurs n'ont pas à constituer des écosystèmes autonomes, mais devraient l'être suffisamment pour que la pêche dans cette unité n'affecte pas, par inadvertance, les prédateurs contrôlés dans d'autres unités.

4.6 L'analyse des secteurs d'alimentation des prédateurs autour de la Géorgie du Sud (WG-EMM-01/19, 01/22 et 01/26) et de la péninsule antarctique (WG-EMM-01/32) laisse entendre qu'une subdivision conforme à l'approche exposée au paragraphe 4.4 serait faisable.

4.7 Divers documents sur le système de la Géorgie du Sud laissent entendre que les différences spatiales dans les besoins de krill des prédateurs et leur influence sur la productivité et le flux de krill dans les secteurs d'alimentation devaient être prises en compte lors de la subdivision de la limite de capture générale de krill de la zone 48. Parmi ces documents, on note WG-EMM-01/18, 01/21, 01/27 et 01/53.

4.8 Le groupe de travail est satisfait de l'approche décrite dans WG-EMM-01/52 et constate qu'elle fournit une structure qui permettrait de tenir compte d'informations sur la pêche, les prédateurs et les proies, et ainsi de perfectionner d'anciennes méthodes pour lesquelles on ne disposait que de peu de données (WG-EMM-01/29). Il note que pour poursuivre l'élaboration des unités de gestion à petite échelle, telles que les unités des prédateurs, il pourrait s'avérer nécessaire d'apporter des précisions sur le comportement de la pêche et des facteurs environnementaux tels que la variation interannuelle de l'emplacement des tourbillons et des glaces, et sur la variation saisonnière (été-hiver) des secteurs d'alimentation des prédateurs. En accord avec la discussion présentée dans WG-EMM-01/52, le groupe de travail reconnaît qu'il ne serait pas possible de contrôler ou d'évaluer tous les prédateurs pour définir ces unités. A. Constable indique que, puisque ces unités ne sont pas

nécessairement des unités d'écosystème, mais simplement des unités destinées à faciliter la gestion, de nombreuses questions de variation à grande échelle pourront probablement être résolues.

4.9 Mikio Naganobu (Japon) met en doute la nécessité de telles subdivisions et estime que les objectifs de cette subdivision doivent être définis avant la poursuite de ces travaux.

4.10 À la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 5.14 et 5.15) et de la Commission (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.11), le groupe de travail convient de fonder la mise en place, l'année prochaine, des unités de gestion à petite échelle, telles que les unités des prédateurs, sur WG-EMM-01/52. Le programme des travaux à accomplir l'année prochaine est discuté aux paragraphes 5.9 à 5.12. Il est noté que ce document comporte des discussions sur la subdivision de la limite de capture du krill entre ces unités, ainsi que sur divers moyens qui aideraient la Commission à atteindre les objectifs de la CCAMLR, comme dans le cas des évaluations sur le terrain du CEMP. Le groupe de travail estime qu'à présent, il importe de commencer par subdiviser la capture entre les unités.

4.11 Le groupe de travail note que l'utilisation de l'approche d'Everson et de de la Mare (1996) pourrait s'avérer utile pour subdiviser la limite de capture entre des secteurs moins étendus. Cette méthode utilise des estimations de l'abondance des prédateurs et de leurs besoins alimentaires. Dans une certaine mesure, ces calculs garantissent qu'il est tenu compte de l'incertitude entourant les estimations de la mortalité naturelle du krill dans les calculs en raison du fait que l'estimation de M qui sert à déterminer γ est celle que l'on utilise dans ces calculs. Notant la possibilité que d'autres méthodes soient disponibles, le groupe de travail sollicite toute suggestion pour le calcul des limites de capture locales dans ces zones moins étendues.

4.12 À l'égard des unités d'exploitation, le groupe de travail reconnaît qu'il est nécessaire de subdiviser encore certaines des sous-zones statistiques étendues afin de mieux les gérer. La question de la subdivision de l'océan Austral en unités statistiques remonte au document d'Everson (1977). À l'origine, la limite nord des zones 48, 58 et 88 était située sur 60°S, s'alignant sur la limite nord de la zone du traité sur l'Antarctique. À la suite de la mise en place de la pêche commerciale au krill et au poisson dans l'océan Austral, il est devenu apparent que la zone frontale polaire antarctique était davantage représentative de l'écologie de l'océan Austral; ce qui a entraîné le déplacement de la limite nord (Everson, 1977). À l'époque, les principaux lieux de pêche de l'océan Austral correspondaient au plateau et à sa bordure. Les limites des sous-zones définies par Everson (1977) visaient à les délimiter. Depuis lors, notamment pour des raisons écologiques, ces lieux de pêche ont été plusieurs fois revus et redéfinis à des échelles plus précises. Les SSRU de la pêche exploratoire à la légine (mesure de conservation 200/XIX) représentent la subdivision la plus récente.

4.13 À l'égard des unités d'exploitation, WG-EMM-01/52 propose de diviser, sur une base écologique, plusieurs zones statistiques de la CCAMLR telles que les sous-zones 48.6, 88.1 et 88.2 et la division 58.4.2, pour achever la division de la zone de la Convention en des unités d'exploitation plus faciles à gérer.

4.14 Le groupe de travail note qu'une nouvelle subdivision de régions telles que la sous-zone 48.6 rendrait les campagnes d'évaluation à grande échelle du krill plus faciles à organiser. Il convient de la nécessité de soumettre un nouveau document au Comité

scientifique, exposant les raisons écologiques justifiant une subdivision des zones statistiques, telle qu'elle est mentionnée dans WG-EMM-01/52, avant que soit de nouveau examinée cette possibilité. Les auteurs de ce document acceptent de rédiger cette année un nouveau document plus détaillé à l'intention du Comité scientifique. Le groupe de travail leur demande aux auteurs d'envisager d'élaborer une structure qui soit compatible avec celle qui a été adoptée dans la mesure de conservation 200/XIX et les prie de tenir compte des suggestions avancées par certains membres du groupe de travail qui proposent une subdivision plus importante que celle exposée dans WG-EMM-01/52.

4.15 Certains membres estiment qu'il est possible qu'on ne soit pas encore en mesure de déterminer des subdivisions convenables des zones statistiques en raison de la difficulté qu'il y aurait à faire correspondre les caractéristiques écologiques et les unités statistiques.

Projet de plan des pêcheries

4.16 Le WG-EMM constate l'avancement de la structure régulatrice unifiée des pêcheries de la CCAMLR à laquelle travaille le Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 7.2 à 7.19). Sur la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 7.20), le WG-EMM examine un plan pour la pêcherie de krill ébauché par le secrétariat (WG-EMM-01/7).

4.17 Le groupe de travail estime que le plan des pêcheries proposé peut servir de point de départ à la documentation des mesures de gestion mises en place tant pour la pêche au krill que celle d'autres espèces. Ce plan constitue un moyen de garder la trace de ces mesures, ainsi que des références aux documents et aux informations en rapport. Le groupe de travail envisage une mise à jour annuelle de ces informations.

4.18 Le WG-EMM note que le plan des pêcheries donne des renseignements sur la situation d'une pêcherie et qu'il ne cherche aucunement à en prévoir l'avenir.

4.19 Le WG-EMM reconnaît qu'une fois au point, les plans des pêcheries pourraient mettre en évidence les différences entre les mesures de gestion des diverses pêcheries de la CCAMLR. Dans ce cas, la cause de ces différences devrait, elle aussi, être documentée ou au moins comporter une référence aux paragraphes correspondants des rapports du Comité scientifique ou de la Commission.

4.20 Le WG-EMM considère qu'il est essentiel que les diverses rubriques du plan portent des titres cohérents et reconnaît que toutes les catégories ne seraient pas applicables à toutes les pêcheries. Il suggère divers changements dont il a été tenu compte dans le plan révisé donné à l'appendice D.

4.21 Les changements sont les suivants :

- i) la liste des données dont la déclaration est obligatoire est placée à la section 2;

- ii) les impératifs des observations scientifiques de la CCAMLR sont supprimés de la section 2 "Spécifications des données à déclarer" et insérés dans une nouvelle section;
- iii) le titre "Notifications reçues par la CCAMLR" de la section 6 "Données déclarées à la CCAMLR" passe à la section 3 "Spécifications des notifications"; et
- iv) les divers types de données déclarées à la banque de données de la CCAMLR sont récapitulés à la section 6.

4.22 Poursuivant ses discussions, le WG-EMM décide que le concept de plan de pêche pourra être élargi, à long terme, pour documenter la gestion des espèces non visées. Un "résumé des prédateurs", par exemple, pourrait documenter les mesures de gestion et les spécifications des données et des recherches sur les prédateurs terrestres.

Désignation des zones protégées

Cartes des sites du CEMP

4.23 Le groupe de travail examine les cartes des sites du CEMP qui sont déjà parvenues au secrétariat.

4.24 D'autres cartes des sites du CEMP devraient encore être adressées au secrétariat, et ce le plus tôt possible. Il est rappelé aux membres que les cartes qui sont préparées en couleur devraient être lisibles lorsqu'elles sont reproduites en noir et blanc.

4.25 L'année dernière, l'Australie, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Norvège et le Royaume-Uni ont présenté des cartes. Celles de la Nouvelle-Zélande, de la Norvège et du Royaume-Uni remplissaient toutes les conditions requises pour ces cartes. Celle fournie par l'Australie convenait lorsqu'elle était examinée en couleur sur le site Web, mais il était difficile de la lire lorsqu'elle était imprimée en noir et blanc. Celle fournie par le Japon nécessitait quelques améliorations techniques.

4.26 Cette année, le Japon et l'Australie ont adressé leurs cartes révisées qui sont maintenant satisfaisantes. Par ailleurs, l'Afrique du Sud et le Chili ont soumis des cartes pour qu'elles soient évaluées.

4.27 Le groupe de travail estime que les cartes de l'Afrique du Sud remplissent les conditions requises, mais suggère quelques changements pour éviter une confusion possible entre les diverses teintes. Les cartes du Chili sont satisfaisantes, mais comme elles sont en couleur, la légende est difficile à lire en noir et blanc. Le groupe de travail fait remarquer que les titres devraient figurer sur les cartes plutôt que d'apparaître uniquement dans le texte qui les accompagne.

4.28 Il est de plus précisé que lorsque des colonies du CEMP se sont déplacées, se sont regroupées ou divisées, les principaux chercheurs du CEMP devraient en informer le

secrétariat pour qu'il puisse les faire figurer et les suivre dans la banque de données du CEMP. Le groupe de travail estime qu'il n'est pas nécessaire de noter ces changements sur les cartes des sites du CEMP à moins que la colonie se soit déplacée en dehors du site actuel du CEMP.

Propositions de la RCTA

4.29 Le groupe de travail note que la Commission a étudié l'avis du Comité scientifique sur l'examen des plans de gestion adressés par la RCTA (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 11.20 à 11.26; CCAMLR-XIX, paragraphes 11.20 et 11.21) et qu'elle a demandé au Comité scientifique (CCAMLR-XIX, paragraphes 11.20 et 11.21) de préparer des avis scientifiques sur les propositions de zones marines protégées avancées par la RCTA, quant aux actions à mener pour déterminer :

- i) si une proposition relative à la désignation d'une zone marine protégée peut avoir un impact sur l'exploitation réelle ou possible des ressources marines en vertu de l'Article II de la Convention; et
- ii) si le projet de gestion du plan du site proposé risque d'entraver ou de restreindre les activités de la CCAMLR.

4.30 Afin de répondre aux deux questions posées par la Commission (CCAMLR-XIX, paragraphe 11.20) et compte tenu de la décision du Comité scientifique quant au type d'informations utiles pour évaluer ces propositions (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 11.21 et 11.22), le groupe de travail révisé les informations nécessaires et la procédure générale. Une fois qu'une proposition a été adressée à la Commission, elle doit être évaluée par le WG-EMM et par le WG-FSA qui doivent déterminer, sur une base scientifique, si elle risque d'affecter l'exploitation, réelle ou potentielle, des ressources marines ou d'empêcher ou de restreindre les activités menées dans le cadre de la CCAMLR (CCAMLR-XIX, paragraphe 11.20). Le WG-EMM aimerait que la Commission spécifie toutes les questions qu'elle souhaiterait poser sur une proposition.

4.31 Les propositions ne nécessitent pas toutes les mêmes informations. L'évaluation des deux questions posées par la Commission devrait, entre autres, comporter une évaluation des informations disponibles pertinentes à la CCAMLR et à ses objectifs, telles que celles citées aux paragraphes 11.21 et 11.22 de SC-CAMLR-XIX.

4.32 Le groupe de travail estime que tant qu'une proposition n'aura pas été présentée, il sera difficile de perfectionner la procédure générale. Compte tenu de la discussion menée lors de SC-CAMLR-XIX, le groupe de travail demande que le Comité scientifique examine s'il est nécessaire de poursuivre les travaux sur cette question. Il demande notamment des avis en vue de déterminer si la valeur d'une proposition doit être évaluée en fonction des deux questions posées par la Commission.

Article IX.2 g) de la CCAMLR

4.33 Par ailleurs, la Commission a chargé le Comité scientifique de fournir des avis sur l'application des dispositions de l'Article IX.2 g) de la Convention, "l'ouverture ou la fermeture de zones, secteurs ou sous-secteurs à des fins d'étude scientifique ou de conservation, y compris celle de zones spéciales destinées à la protection et à l'étude scientifique" (CCAMLR-XIX, paragraphe 11.21).

4.34 À l'égard des avis sur l'application des dispositions de l'Article IX.2 g) de la Convention, le groupe de travail note l'intérêt qu'a suscité, sur le plan international, l'utilisation de zones marines protégées (WG-EMM-01/31), et constate qu'un long article sera publié dans le journal *Ecological Applications* dans le courant de l'année. Il demande que cet article soit mis à la disposition des participants pour qu'ils puissent l'examiner lors de la prochaine réunion du WG-EMM. Il considère de plus que l'examen de l'Article IX.2 g) pourrait faire partie des discussions sur les diverses manières possibles de gérer les pêcheries. Il estime que cet examen devra être effectué dans le cadre d'une structure qui permettra d'évaluer l'intérêt des diverses possibilités de gestion des pêcheries pour satisfaire aux objectifs de la Convention.

4.35 Le groupe de travail tient à adresser ses remerciements au sous-groupe sur la désignation et la protection des sites du CEMP pour son travail, à P. Wilson qui a servi de coordinateur temporaire et à E. Sabourenkov pour sa contribution précieuse.

Modèle de rendement généralisé

4.36 Plusieurs documents sur le système de la Géorgie du Sud laissent entendre que certains paramètres des calculs du rendement de krill, tels que la croissance et la mortalité naturelle, devraient peut-être être révisés (WG-EMM-01/18, 01/21, 01/27 et 01/53). Le groupe de travail constate que, ces 10 dernières années, les travaux ont mis en évidence le fait que les taux de croissance estimés dans les années 80 doivent être mis à jour (cf. Siegel et Nicol, 2000). Diverses opinions sont exprimées quant à l'interprétation des changements affectant la structure des tailles dans le stock de krill (paragraphe 3.26). De ce fait, le groupe de travail demande que l'analyse des informations disponibles soit effectuée pendant la période d'intersession, ce qui fournira de nouvelles estimations de croissance et de mortalité naturelle qui seront utilisées dans l'estimation du rendement du krill.

4.37 Le groupe de travail est satisfait des travaux effectués par le secrétariat sur la description, sur le Web, du KYM et du GYM depuis leur création (WG-EMM-01/8). C'est avec impatience qu'il attend ces informations qui avaient été demandées par le Comité scientifique l'année dernière (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 5.17). La discussion de cette question se poursuit au paragraphe 7.1.

4.38 En ce qui concerne la coordination du WG-FSA et du WG-EMM proposée par le Comité scientifique l'année dernière (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 5.18) pour la mise au point du GYM, le groupe de travail demande qu'elle soit organisée au plus tôt. Il est demandé aux membres d'entrer en relation avec A. Constable pour l'aviser de leur participation à la mise en place collective du GYM en coordination et aux expériences qu'il faudra réaliser à

l'avenir (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 2.110). De plus, le groupe de travail encourage les membres à se familiariser avec le GYM et à son utilisation dans les évaluations.

4.39 Le groupe de travail rappelle que l'année dernière, il avait demandé que diverses tâches soient effectuées pendant la période d'intersession, à savoir :

- i) mettre au point un formulaire type pour soumettre ces tests au secrétariat qui les archivera de la manière appropriée (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 2.97);
- ii) réviser les séries chronologiques d'informations sur le recrutement pour qu'elles soient incorporées dans le GYM (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 2.98) et pour y ajouter de nouvelles informations provenant de campagnes d'évaluation récentes (WG-EMM-01/10); et
- iii) évaluer la sensibilité de l'estimation de γ à un moment donné de la campagne d'évaluation CCAMLR-2000 (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 2.107).

Mesures de conservation

4.40 Le WG-EMM revoit les mesures de conservation 32/XIX, 45/XIV et 106/XIX qui sont en vigueur dans les pêcheries respectives de krill de la zone 48 et des divisions 58.4.2 et 58.4.1. Les mesures de conservation portant sur le système de déclaration des données de capture et d'effort de pêche de la CCAMLR (40/X, 51/XIX et 61/XII) et sur les spécifications des données à échelle précise (121/XIX et 122/XIX) sont également examinées. Le groupe de travail, à titre de comparaison, se penche sur les données requises par une mesure de conservation type (194/XIX) pour une pêcherie de poisson dans la zone de la Convention.

4.41 En ce qui concerne les données de la pêche au krill, la Commission a convenu que les captures devraient lui être déclarées mensuellement (mesure de conservation 32/XIX, paragraphe 5, par ex.). Le WG-EMM note que cette exigence prête à confusion car elle n'est pas liée à un jeu spécifique d'exigences, telles que celles du système de déclaration de la capture et de l'effort de pêche (voir appendice D, section 2). En conséquence, les parties contractantes ont soumis divers types de données à diverses résolutions spatio-temporelles (voir appendice D, section 6).

4.42 Toutes les parties contractantes ont déclaré les captures de krill sur une base mensuelle au secrétariat. Ces déclarations ont servi à contrôler la pêcherie ainsi qu'à prévoir, le cas échéant, la date de fermeture de la saison. Ce système de déclaration suit le principe établi dans la mesure de conservation 40/X. La plupart des parties contractantes ont également déclaré les données à une plus haute résolution, notamment des captures par période de 10 jours ou par rectangle de 10 x 10 milles.

4.43 Certaines parties contractantes déclarent l'effort de pêche or ces données ne sont ni uniformes d'une partie à une autre, ni complètes.

4.44 Le WG-EMM avise le Comité scientifique que pour effectuer les travaux reconnus nécessaires durant l'atelier (section 5), il a besoin des données détaillées de capture et d'effort de pêche des pêcheries de krill. Ce projet comporte entre autres l'étude du comportement des flottilles de pêche, la caractérisation des unités de prédateurs et la mise en place d'indices d'abondance reposant sur la capture par unité d'effort. L'idéal serait que les données soient soumises à l'échelle la plus précise possible, et sous le même format pour toutes les flottilles. Les directives données dans la mesure de conservation 122/XIX, par exemple, seraient conformes aux données réclamées pour la capture et l'effort de pêche.

4.45 M. Naganobu avise qu'en raison de la réglementation nationale actuelle, il s'est avéré très difficile pour le Japon de soumettre les données annuelles cumulées de la pêcherie de krill.

4.46 Le WG-EMM remercie toutes les parties qui ont soumis des données à la base de données et aux réunions du groupe de travail. Ces informations ont permis au WG-EMM de mettre à jour ses connaissances de la pêcherie de krill et de poursuivre ses objectifs pour les prochains travaux. Il continue à encourager tous les pays concernés par la pêche au krill à soumettre au groupe de travail, ou à apporter aux prochaines réunions et aux ateliers à venir, des données et des informations détaillées sur les pêcheries de krill.

4.47 Deux autres éléments des mesures de conservation en vigueur sont examinés à l'égard des pêcheries de krill : i) les limites de capture dans les sous-zones 48.5 et 48.6, et ii) la déclaration opportune de données pour gérer une pêcherie lorsque les captures se rapprochent d'un seuil de déclenchement ou d'une limite de capture.

4.48 Le WG-EMM note que la Commission a fixé la limite de capture de krill à 4 millions de tonnes pour la zone 48 (mesure de conservation 32/XIX). Cette limite a de plus été subdivisée pour les sous-zones 48.1, 48.2, 48.3 et 48.4 (à savoir, dans la région de la campagne CCAMLR-2000). C'est la somme des limites de ces quatre sous-zones qui équivaut à 4 millions de tonnes. Pour faciliter ses travaux à venir, le groupe de travail demande au Comité scientifique de donner des précisions sur les limites de capture de krill dans les sous-zones 48.5 et 48.6.

4.49 Plusieurs membres du groupe de travail constatent que la limite de capture de 4 millions de tonnes de krill dans la zone 48 repose sur les résultats de la campagne CCAMLR-2000 qui ne couvrait que quatre sous-zones et non pas les sous-zones 48.5 et 48.6. Ils recommandent de nouveau la réalisation d'une campagne d'évaluation de la biomasse du krill dans ces sous-zones (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 5.28).

4.50 Le WG-EMM note également que la méthode de régression convenue pour prévoir la date de fermeture de la pêcherie repose sur les trois dernières périodes de déclaration pour lesquelles toutes les données ont été soumises. Étant donné que les données de capture sont déclarées tous les mois dans la pêcherie de krill, toute révision de la date de fermeture nécessiterait les données de capture collectées sur trois mois. De la durée de cette période pourrait résulter une probabilité élevée de dépasser la limite de capture. Le WG-EMM note que la méthode de régression est appliquée systématiquement par le secrétariat aux pêcheries de légine et de poisson des glaces de la sous-zone 48.3 dans lesquelles les déclarations de capture et d'effort de pêche sont soumises tous les cinq jours en vertu de la mesure de conservation 51/XIX.

4.51 Le groupe de travail demande au secrétariat de revoir les mécanismes qui pourraient servir à gérer la pêcherie de krill en fonction des déclarations de la pêcherie.

4.52 Le groupe de travail note que la saison de pêche de la division 58.4.2 (mesure de conservation 45/XIV) n'est pas conforme aux saisons de pêche adoptées par la Commission pour la zone 48 et la division 58.4.1.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

Unités de gestion à petite échelle

4.53 À la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 5.14 et 5.15) et de la Commission (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.11), le groupe de travail convient de fonder la mise au point, l'année prochaine, des unités de gestion à petite échelle, telles que les unités des prédateurs, sur WG-EMM-01/52 (paragraphe 4.10). Le programme de l'année prochaine fait l'objet des discussions rapportées aux paragraphes 5.9 à 5.12. Le groupe de travail envisage la mise au point d'une méthode de division de la limite préventive de capture entre ces unités l'année suivante (paragraphe 4.11).

4.54 Le groupe de travail note que certaines zones statistiques de la CCAMLR, dont les sous-zones 48.6, 88.1 et la division 58.4.2, pourraient être divisées sur une base écologique pour achever la division de la zone de la Convention en des unités d'exploitation plus faciles à gérer (paragraphe 4.13). Il estime que cette subdivision rendrait les campagnes d'évaluation du krill de secteurs tels que la sous-zone 48.6 plus faciles à organiser. Il demande que les auteurs de WG-EMM-01/52 soumettent cette année un document au Comité scientifique sur les raisons écologiques justifiant cette subdivision, et examinant comment celle-ci pourrait être compatible avec la structure adoptée dans la mesure de conservation 200/XIX (paragraphe 4.14).

Projet de plan des pêcheries

4.55 Le WG-EMM estime que le plan des pêcheries proposé peut servir de point de départ à la documentation des mesures de gestion mises en place tant pour la pêche au krill que celle d'autres espèces. Ce plan constitue un moyen de garder la trace de ces mesures, ainsi que des références aux documents et aux informations en rapport. Le groupe de travail envisage une mise à jour annuelle de ces informations (paragraphe 4.17).

4.56 Le WG-EMM note que le plan des pêcheries donne des renseignements sur le statut d'une pêcherie et qu'il n'a pas pour but spécifique de prévoir l'avenir de cette pêcherie (paragraphe 4.18).

4.57 Le WG-EMM considère qu'il est essentiel que les diverses rubriques du plan portent des titres cohérents et reconnaît que toutes les catégories ne seraient pas applicables à toutes les pêcheries. Il suggère divers changements dont il a été tenu compte dans le plan révisé donné à l'appendice D (paragraphe 4.20).

Désignation des zones protégées

4.58 À l'égard des propositions du RCTA, le WG-EMM aimerait que la Commission spécifie toutes les questions qu'elle souhaiterait poser sur une proposition (paragraphe 4.30).

4.59 Le groupe de travail estime que tant qu'une proposition n'aura pas été présentée, il sera difficile de perfectionner la procédure générale. Compte tenu de la discussion menée lors de SC-CAMLR-XIX, le groupe de travail demande que le Comité scientifique examine s'il est nécessaire de poursuivre les travaux sur cette question. Il demande notamment des avis en vue de déterminer si la valeur d'une proposition doit être évaluée en fonction des deux questions posées par la Commission (paragraphe 4.29 et 4.32).

4.60 À l'égard des avis sur l'application des dispositions de l'Article IX.2 g) de la Convention, le groupe de travail note l'intérêt qu'a suscité, sur le plan international, l'utilisation de zones marines protégées (WG-EMM-01/31), et constate qu'un long article sera publié dans le journal *Ecological Applications* dans le courant de l'année. Il considère de plus que l'examen de l'Article IX.2 g) pourrait faire partie des discussions sur les diverses manières possibles de gérer les pêcheries. Il estime que cet examen devra être effectué dans le cadre d'une structure qui permettra d'évaluer l'intérêt des diverses possibilités de gestion des pêcheries pour satisfaire aux objectifs de la Convention (paragraphe 4.33 et 4.34).

Mesures de conservation en vigueur

4.61 Le WG-EMM avise le Comité scientifique que pour effectuer les travaux reconnus nécessaires durant l'atelier (section 5), il a besoin des données détaillées de capture et d'effort de pêche des pêcheries de krill. Ce projet comporte entre autres l'étude du comportement des flottilles de pêche, la caractérisation des unités de prédateurs et le calcul d'indices d'abondance reposant sur la capture par unité d'effort. L'idéal serait que les données soient soumises à l'échelle la plus précise possible, et sous le même format pour toutes les flottilles. Les directives données dans la mesure de conservation 122/XIX, par exemple, seraient conformes aux données réclamées pour la capture et l'effort de pêche (paragraphe 4.44).

4.62 À la suite de la discussion mentionnée aux paragraphes 4.48 et 4.49, le WG-EMM souhaite obtenir une clarification qui l'aiderait pour l'avenir à fixer les limites de capture de krill dans les sous-zones 48.5 et 48.6.

4.63 Le WG-EMM note également que la méthode convenue actuellement pour prévoir la date de fermeture de la pêcherie, dans le cas de la pêcherie de krill, reposerait sur les données de capture collectées sur trois mois. De la durée de cette période pourrait résulter une probabilité élevée de dépasser la limite de capture (paragraphe 4.50).

4.64 Le groupe de travail demande au secrétariat de revoir les mécanismes qui pourraient servir à gérer la pêcherie de krill en fonction des déclarations de la pêcherie (paragraphe 4.51).

4.65 Le groupe de travail note que la saison de pêche de la division 58.4.2 (mesure de conservation 45/XIV) n'est pas conforme aux saisons de pêche adoptées par la Commission pour la zone 48 et la division 58.4.1 (paragraphe 4.52).

ATELIER SUR L'ORGANISATION À VENIR DES TRAVAUX DU WG-EMM

5.1 À la suite de la décision qui avait été prise l'année dernière (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 4.127, 4.128 et 7.14), le WG-EMM a organisé un atelier de deux jours pendant la présente réunion. Cet atelier porte principalement sur la révision des données de contrôle et l'identification des nouveaux besoins en matière de contrôle et sur les nouvelles méthodes d'analyse et d'insertion des informations pertinentes aux travaux du WG-EMM.

5.2 Trois communications qui avaient été sollicitées ont fourni à l'atelier des informations et des idées à discuter. Toutes portaient sur l'élément de l'écosystème marin de l'Antarctique dont le krill est le noyau.

5.3 La première communication, faite par D. Miller, examine d'anciennes discussions menées au sein de la CCAMLR, ainsi que les accords passés sur la mise en place d'une approche de la gestion de la pêche au krill qui tienne compte de l'écosystème. Les événements ayant ponctué la période de 1984 à 1995 sont passés en revue et les décisions importantes soulignées. Parmi ces événements, on note l'introduction du CEMP et les travaux menés par le WG-CEMP, le WG-Krill et le WG-DAC. Les tentatives d'interprétation des termes utilisés dans la Convention (notamment à l'Article II), tant sur le plan des opérations que sur le plan scientifique sont soulignées.

5.4 La seconde communication, faite par I. Everson, met également en évidence les conditions requises par la mise en place d'une approche tenant compte de l'écosystème pour gérer les ressources de l'océan Austral. Elle souligne par ailleurs la nécessité d'obtenir des informations sur la pêche et sur les espèces exploitées et les espèces dépendantes, ainsi que sur les interactions de ces divers éléments. Les méthodes adoptées par la CCAMLR pour obtenir ces informations font l'objet de discussions au cours desquelles est suggéré un mécanisme permettant de regrouper ces divers éléments en une approche fondée sur l'écosystème.

5.5 La dernière communication, celle de A. Constable, décrit les principales questions soulevées par les travaux du WG-EMM qui méritent davantage d'attention ou de précision notamment lorsqu'il s'agit de mettre au point des procédures visant à gérer la pêcherie de krill au moyen d'une méthode fondée sur l'écosystème. Douze thèmes ont été identifiés et classés en deux catégories : ceux de nature plutôt "théorique" et ceux aux conséquences "pratiques" :

Théorique	Pratique
1. Modèles es pèces exploitées–environnement	7. Évaluation des procédures de gestion proposées
2. Modèles prédateurs–proies–environnement	8. Utilité du CEMP
3. Modèles pêcherie–proies–environnement	9. Unités de gestion à petite échelle, telles que celles des prédateurs
4. Objectifs, critères de décision	10. Besoins des prédateurs
5. Mesures de la performance	11. Division écologique de la limite de capture de précaution
6. Méthodes d'évaluation	12. Évaluation du CEMP sur le terrain, limite de capture de précaution

Ces sujets ont servi de base à la discussion des principales questions qui se poseront aux prochains ateliers du WG-EMM à court ou à moyen terme.

5.6 En remerciant les auteurs des trois communications, le WG-EMM les encourage à soumettre leur manuscrit à *CCAMLR Science*. En effet, ces communications semblent fournir une documentation utile sur l'origine de la gestion de l'écosystème fondée par la CCAMLR, la direction qu'elle a empruntée et celle qu'elle est susceptible de suivre à l'avenir.

Questions qu'il conviendra de discuter en priorité lors des prochains ateliers et colloques du WG-EMM

5.7 En examinant les questions qui seront discutées aux prochains ateliers et colloques, le WG-EMM convient que si l'on tient compte des douze thèmes cités au paragraphe 5.5, il importe de donner la priorité aux quatre questions suivantes qui feront progresser les travaux du groupe de travail :

- identification des unités de gestion à petite échelle, telles que les unités des prédateurs;
- utilité du CEMP;
- modèles prédateurs-krill-environnement; et
- modèles pêche-krill-environnement.

5.8 Il semblerait que les activités qui permettraient de traiter ces points pourraient être menées concurremment. Il est pourtant reconnu que leur mise en place serait probablement itérative, et qu'elle se ferait par étape. Les unités de prédateurs et l'utilité du CEMP seront les questions traitées lors des ateliers de 2002 et 2003. En ce qui concerne les deux dernières questions, A. Constable est chargé d'organiser un groupe qui les étudiera par correspondance pendant la période d'intersession afin d'assurer la création des modèles nécessaires. Les points clés sont les suivants :

- état d'avancement des modèles existants, et besoins en données;
- diversité des méthodes de modélisation suivies; et
- méthodes de modélisation qui pourraient être utiles en matière de gestion.

Identification des unités de gestion à petite échelle

5.9 Il est rappelé que le Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 5.14 et 5.15) et la Commission (CCAMLR-XIX, paragraphe 10.11) ont clairement indiqué qu'avant tout, le WG-EMM devrait fournir les lignes directrices des méthodes de division du rendement potentiel de krill dans tous les secteurs, en tant que mesure de précaution, afin d'éviter une concentration de l'effort de pêche dans des régions peu étendues mais critiques, et d'examiner le niveau auquel pourraient être fixés les "seuils déclencheurs". Il est donc essentiel que le WG-EMM identifie les unités de gestion souhaitables compte tenu de ces considérations.

5.10 Le document WG-EMM-01/52 examine les conditions requises pour mettre en place des unités de gestion à petite échelle pour la pêcherie de krill qui tiennent compte des populations locales de krill, des secteurs alimentaires des prédateurs dépendants, des lieux de pêche et des influences potentielles de l'environnement (voir également les paragraphes 4.4 et 4.5).

5.11 Le WG-EMM estime que pour tenir compte du type d'idées soulignées par WG-EMM-01/52 et des inquiétudes du Comité scientifique, il serait souhaitable de porter à l'ordre du jour de la prochaine réunion du groupe de travail un atelier sur les unités de gestion à petite échelle. Les attributions principales de cet atelier seraient les suivantes :

i) Objectif :

L'atelier rassemblerait et comparerait des informations sur :

- a) le comportement des flottilles de pêche et les schémas de pêche;
- b) les intervalles alimentaires des prédateurs (notamment des prédateurs terrestres); et
- c) l'abondance et la distribution du krill.

Des informations sur les influences de l'environnement affectant les points a) à c) ci-dessus seraient également rassemblées. Les résultats des analyses des informations serviraient ensuite à fixer les limites souhaitables des unités de gestion à petite échelle, telles que les unités de prédateurs. Il est estimé que les travaux sur les étapes pratiques et les considérations relatives à l'application de ces unités de gestion devraient attendre 2003.

ii) Données requises :

Les données sur les informations mentionnées au paragraphe i) ci-dessus seront nécessaires; le WG-EMM adresse une demande générale pour que ces données soient fournies dans les délais voulus et sous un format permettant à l'atelier de les examiner. Le directeur des données est chargé de coordonner et de standardiser les données reçues avant l'atelier.

iii) Équipement et ressources supplémentaires :

Il est reconnu nécessaire que l'atelier dispose d'un équipement informatique et de logiciels appropriés. Il conviendrait par ailleurs que les données soient rassemblées sous un format standard (cf. ii) ci-dessus).

iv) Durée et format :

Classement des informations nécessaires – deux à trois jours.

Considération de limites souhaitables des unités – un jour.

Durée totale – quatre jours.

v) Participants :

Il serait bon que participent à l'atelier des personnes pourvues d'expérience dans le domaine des Systèmes d'information géographique et des techniques d'analyse spatiale.

- vi) Résultat :
Unités de gestion délimitées à petite échelle, telles que des unités de prédateurs, qui seront examinées lors d'un atelier ultérieur en 2003.

5.12 Le WG-EMM convient de confier la direction à un comité dirigé par W. Trivelpiece et formé de A. Constable, R. Hewitt, S. Kawaguchi, V. Sushin (Russie) et P. Trathan (Royaume-Uni) qui se consulteront pendant la période d'intersession. Le directeur des données de la CCAMLR serait chargé de la coordination de ce groupe et de la normalisation des données.

5.13 Le WG-EMM convient que les données présentées à l'atelier seraient considérées comme les "meilleures disponibles" à ce moment-là. Le Comité scientifique serait avisé des résultats de l'atelier lors de sa réunion de 2002.

Examen de l'utilité du CEMP

5.14 Le CEMP a été établi en 1985 dans le but de :

- i) déceler et enregistrer les changements importants dans les éléments critiques de l'écosystème, changements qui sont à la base de la conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique; et
- ii) distinguer les changements dus à l'exploitation des espèces commerciales de ceux qui proviennent de la variabilité, tant physique que biologique, de l'environnement.

5.15 Le CEMP utilise des indices dérivés des données sur les espèces indicatrices et l'environnement collectées par les méthodes standard dans les trois zones d'étude intégrée de la zone de la Convention de la CCAMLR et à des sites de réseau en dehors de ces régions. Les espèces indicatrices retenues sont celles qui semblent le plus susceptibles de déceler les réponses aux changements affectant les ressources exploitées (soit, à ce jour, spécifiquement le krill), ou qui font l'objet d'une pêche commerciale (à ce jour, seul le krill est étudié dans ce contexte). À présent, les données sur l'environnement consistent en données sur la répartition régionale des glaces de mer et sur la température de la mer en surface.

5.16 Le groupe de travail décide d'examiner si :

- i) la nature et l'utilisation des données existantes du CEMP satisfont toujours aux objectifs d'origine du CEMP;
- ii) ces objectifs sont toujours valables et/ou suffisants; et
- iii) l'on dispose de nouvelles données qui devraient être intégrées dans le CEMP ou utilisées avec les données du CEMP.

5.17 En outre, le groupe de travail souhaite tout particulièrement examiner s'il est possible de dériver des avis de gestion utiles des données du CEMP (ou de données qui s'y rapportent) et, le cas échéant, quelle serait la meilleure approche.

5.18 Le groupe de travail note qu'un examen réalisé selon les attributions mentionnées plus haut, aborderait, en temps voulu, la plupart des questions clés posées à la réunion du WG-EMM l'année dernière (voir SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphes 4.14, 4.23, 4.29, 4.41 et 4.62) et qu'il serait essentiel d'identifier parmi elles, celles qui sont importantes pour la mise en place de procédures de gestion.

5.19 Il fait également remarquer que le plan de travail exposé en ce qui concerne la mise au point des indices composites réduits (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 3.51) pourrait être pertinent aux travaux qui découleraient d'un examen du CEMP.

5.20 Il semble qu'il sera nécessaire de créer et de relier des modèles statistiques et écologiques qui s'y prêteraient, à l'occasion de l'examen général. Pour ce faire, il serait bon d'organiser la participation de scientifiques dotés de l'expérience requise, notamment dans le domaine de l'analyse des séries chronologiques, de l'analyse démographique, de la modélisation et de la création de structures d'évaluation, ainsi que de la recherche sur les interactions environnement-proies-prédateurs, tant sur le plan pratique que théorique.

5.21 Le groupe de travail estime qu'afin de préparer un atelier qui se déroulerait parallèlement à la réunion du WG-EMM de 2003, et qui procéderait à l'analyse détaillée de données pertinentes, une session préliminaire devrait avoir lieu lors de la réunion de 2002 du WG-EMM pour étudier les attributions et établir des plans détaillés de cet atelier.

5.22 Afin que cette session, qui ne devrait pas durer plus de deux jours, se révèle fructueuse, il est essentiel qu'une documentation appropriée, accompagnée de matériel pertinent soit disponible lors de la réunion de 2002 du WG-EMM.

5.23 Les membres sont invités à soumettre des révisions, des articles et autre matériel pertinents qui aideraient à traiter les attributions provisoires (paragraphes 5.15 et 5.16) et les questions clés posées l'année dernière (cf. paragraphes 5.17 et 5.18) avant la prochaine réunion du WG-EMM.

5.24 Il est noté que le rapport de l'atelier sur la zone 48 (SC-CAMLR-XVII, annexe 4, appendice D) fournit une quantité importante d'informations de support pertinentes, ainsi que des analyses et des modèles qui, dans certains cas, pourraient servir d'exemple. Les membres possédant des données du même type provenant d'autres secteurs de la zone de la Convention sont encouragés à fournir au WG-EMM les résultats d'analyses et investigations comparables.

5.25 S. Nicol indique que l'analyse des données du CEMP collectées par l'Australie, à l'île Béchervaise pour la plupart, serait effectuée pendant la période d'intersession et que les résultats en seraient communiqués à la prochaine réunion du WG-EMM.

5.26 Le groupe de travail convient de confier la direction de la session préparatoire à l'atelier en 2002 et de la planification de l'atelier de 2003 à un comité provisoire par correspondance dirigé par J. Croxall, et formé de M. Goebel, D. Miller, M. Naganobu, S. Nicol et K. Reid. Le directeur des données de la CCAMLR fera également partie de ce groupe.

5.27 V. Sushin indique qu'à son avis, tout examen du CEMP devrait étudier si les indices des prédateurs peuvent servir à identifier les points de référence à appliquer dans l'évaluation en cours de la performance des prédateurs. Ces points restent à identifier.

5.28 Le WG-EMM considère que l'identification de points de référence adéquats est un facteur important lié à de nombreux indices susceptibles d'être utilisés dans la gestion de l'écosystème par la CCAMLR. À cet égard, l'évitement moyen du krill, à 75% de sa biomasse non exploitée, pour satisfaire les besoins des prédateurs considérés dans le GYM offre un point de référence en ce qui concerne la protection des prédateurs. Le WG-EMM fait remarquer que les conséquences ultérieures des points de référence pour les otaries de Kerguelen sont démontrées dans WG-EMM-01/66 (cf. également paragraphes 3.76 à 3.78). Il reconnaît de plus le rôle important qu'ils jouent dans les tentatives de restauration des populations décimées à des niveaux tels que ceux que décrit l'Article II.

5.29 Le WG-EMM adresse une demande générale de présentation de documents sur les points de référence à utiliser dans la gestion de l'écosystème. Ceux-ci seront révisés après l'examen de l'utilité du CEMP.

Campagne d'évaluation des prédateurs marins se reproduisant à terre

5.30 Le Comité scientifique avait chargé le WG-EMM de revoir SC-CAMLR-XIX/6 et d'élaborer les attributions d'un atelier qui se tiendrait en 2002 sur la possibilité de mettre en œuvre une campagne d'évaluation synoptique, les méthodologies des campagnes d'évaluation et la nécessité d'estimer l'abondance circumantarctique des prédateurs terrestres.

5.31 Pour faciliter ces travaux, le WG-EMM demande à Colin Southwall (Australie) de coordonner un groupe (formé de M. Goebel, P. Trathan, W. Trivelpiece et P. Wilson) qui serait chargé d'examiner comment devraient être menées les campagnes d'évaluation des prédateurs. Ce groupe rendrait des avis sur le degré de faisabilité des campagnes d'évaluation des prédateurs terrestres et les techniques les plus souhaitables. Il est convenu que si ce groupe qui travaillera par correspondance estime avant le 1^{er} mai 2002 qu'il est souhaitable de convoquer l'atelier prévu, celui-ci pourrait se tenir sur un ou deux jours parallèlement à la réunion du WG-EMM en 2002.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

5.32 Le groupe de travail a établi le calendrier des travaux qu'il devra effectuer sur des questions importantes (paragraphe 5.5) qu'il a classées selon leur priorité (paragraphe 5.7), notamment en ce qui concerne les ateliers et colloques à venir (voir également le paragraphe 6.3).

5.33 Les trois premières questions à traiter sont les suivantes :

- i) la mise au point, par un groupe qui travaillera par correspondance pendant la période d'intersession, des modèles proies-prédateurs-pêcheries-environnement destinés à la gestion de l'écosystème (paragraphe 5.8);
- ii) la délimitation des unités de gestion à échelle précise, telles que les unités des prédateurs, au cours d'un atelier qui sera organisé par correspondance pendant la période d'intersession et qui aura lieu lors de la réunion du WG-EMM en 2002 (paragraphe 5.11 et 5.12); et
- iii) l'examen de l'utilité du CEMP (paragraphe 5.16) par un comité de direction temporaire qui organisera un premier atelier sur la question lors de la réunion du WG-EMM de 2002 et qui prévoira en détail l'organisation d'un second atelier pour 2003 (paragraphe 5.21 et 5.26).

5.34 Les données présentées à l'atelier sur les unités de gestion à échelle précise seront considérées comme les meilleures données disponibles (paragraphe 5.13).

5.35 Le WG-EMM adresse une demande de présentation de points de référence à utiliser dans la gestion de l'écosystème (paragraphe 5.29).

5.36 À la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 6.26), un groupe d'étude a été formé pour donner des avis sur le degré de faisabilité des campagnes d'évaluation des prédateurs terrestres et les techniques les plus souhaitables. En cas d'accord, un court atelier se déroulera lors de la réunion de 2002 du WG-EMM (paragraphe 5.31).

PROCHAINS TRAVAUX

Travail d'intersession du WG-EMM

6.1 Les tâches restant à accomplir à l'avenir, telles que les a déterminées le groupe de travail, sont détaillées dans les sections correspondantes de ce rapport. Au tableau 1 figurent la liste récapitulative de ces tâches, ainsi que la liste des personnes qui en sont responsables et la référence aux paragraphes dans lesquels elles sont décrites. Il spécifie par ailleurs les tâches qui sont les plus urgentes.

6.2 L'attention du Comité scientifique est attirée sur une tâche qui pourrait avoir des répercussions sur le budget de la CCAMLR : traduction et publication dans le *Manuel de l'observateur scientifique* d'un questionnaire sur les stratégies de la pêche au krill (paragraphe 2.35).

Organisation des prochaines réunions

6.3 Le groupe de travail considère que le calendrier de la mise en place des procédures de gestion et de l'élaboration des questions mentionnées au paragraphe 5.5 pourrait être le suivant :

Questions	Année			
	2002	2003	2004	2005
Modèles espèces exploitées–environnement	D	D	W4	
Modèles prédateurs–proies–environnement	S		W4	
Modèles pêcheries–proies–environnement	S		W4	
Objectifs, critères de décision	D	D	D	W5
Mesures de la performance	D	D	D	W5
Méthodes d'évaluation		*W2		
Utilité du CEMP	*IW2	*W2		
Unités de gestion à petite échelle, telles que les unités de prédateurs	*W1			
Demande des prédateurs	D	W3		
Division écologique de la limite de capture de précaution		W3		
Tests du CEMP sur le terrain, limite de capture de précaution	D	W3		
Évaluation des procédures de gestion proposées	D	D	D	W5

D – Informations soumises par le WG-EMM; S – Document décrivant la portée des travaux; IW – Organisation préliminaire d'un atelier; W – Atelier; * – Ateliers prévus (le numéro fait référence au numéro de l'atelier).

6.4 La mise en place de procédures de gestion ne peut se faire sans l'étude de toutes ces questions. Le groupe de travail considère que leur étude pourrait nécessiter, pour bien faire, plusieurs ateliers. Il juge, de plus, que ce calendrier pourrait subir une révision d'ici un an ou deux, selon l'évolution des travaux que réaliseront les deux premiers ateliers.

6.5 Le groupe de travail reconnaît qu'en raison des ateliers prévus, pour les quatre années à venir, ses rapports annuels atteindront au minimum la taille des rapports précédents, comme du temps des ateliers sur la zone 48 ou sur B₀. Il importe d'en informer le Comité scientifique compte tenu des répercussions possibles sur le budget.

AUTRES QUESTIONS

Documentation du KYM et perfectionnement des indices du CEMP

7.1 Lors de sa réunion de 2000, le WG-EMM a demandé au secrétariat d'examiner l'historique des indices du CEMP et des évaluations de l'écosystème (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 3.55 et tableau 3) et de compiler la documentation du KYM (SC-CAMLR-XIX, annexe 4, paragraphe 2.110 et tableau 3). À cet effet, le secrétariat a donc préparé respectivement WG-EMM-01/9 et 01/8. Ces documents du Web doivent être considérés comme des travaux en cours qui ont été placés sur le site de la CCAMLR afin de permettre aux membres d'y apporter des avis et des suggestions. Le groupe de travail félicite le secrétariat de ses efforts et déclare qu'il trouve les documents instructifs. Il le prie instamment de poursuivre ses travaux dans ce domaine.

Atelier sur les techniques de culture de krill

7.2 S. Kawaguchi présente WG-EMM-01/37 qui annonce que l'Aquarium public du port de Nagoya au Japon parrainera un atelier sur les techniques de culture du krill en septembre 2002. L'atelier rassemblera des chercheurs actifs dans ce domaine qui tenteront de résoudre des problèmes communs. Le groupe de travail, reconnaissant que la mise en place fructueuse de ces techniques pourrait s'avérer bénéfique aux travaux de la CCAMLR, encourage la convocation de cet atelier.

Cours de conception et d'exécution d'une campagne d'évaluation du krill

7.3 Bo Bergström (Suède) fait part d'une proposition (WG-EMM-01/51) consistant à organiser, dans le cadre de la CCAMLR, un cours sur la conception et l'exécution d'une campagne d'évaluation. Le cours proposé bénéficierait de l'expérience tirée de la planification et de la mise en œuvre de la campagne CCAMLR-2000 et illustrerait les aspects tant théoriques que pratiques des campagnes d'évaluation du krill. Il comporterait par ailleurs la réalisation d'une campagne d'évaluation "miniature". Les étudiants seraient recrutés dans les pays membres.

7.4 Le groupe de travail reconnaît la nécessité de recruter et de former un groupe de jeunes scientifiques qui continueraient les travaux de la CCAMLR. L'idée du cours proposé ayant été acceptée, Bo Bergström est incité à s'efforcer de rassembler des professeurs expérimentés et des étudiants de pays membres.

Collaboration entre le Système mondial d'observation des océans (GOOS) et la CCAMLR

7.5 Dans WG-EMM-01/54, A. McEwan (représentant du GOOS) propose une collaboration entre son organisation et la CCAMLR. GOOS est un système mondial d'observation, de modélisation et d'analyse permanentes des variables marines et océanographiques à l'appui des services de suivi des océans du monde entier. Il fonctionne sous l'égide de la COI, de l'OMM, de l'UNEP et de l'ICSU. Dans ce document, A. McEwan propose, si cela s'avère utile, de faire une brève communication au Comité scientifique et, par ailleurs, suggère qu'un observateur scientifique assiste à la prochaine réunion du Comité de direction du GOOS qui se tiendra du 15 au 17 mai 2002 à Paris (France).

7.6 Le WG-EMM, tout en constatant que certains objectifs du GOOS sont en rapport avec les travaux de la CCAMLR, estime que c'est au sein du Comité scientifique que devrait être décidée la faisabilité de ces projets de collaboration. Le groupe de travail note toutefois que ces projets sont ambitieux et qu'ils nécessiteraient des ressources considérables. À cet effet, il juge qu'un plan de travail devrait être soumis avant qu'il soit possible d'évaluer pleinement les répercussions potentielles sur le travail de la CCAMLR.

7.7 En sa qualité de président du Comité scientifique, R. Holt accepte d'écrire à A. McEwan et de l'aviser que le GOOS pourrait soumettre au Comité scientifique une proposition succincte sur la coopération.

GLOBEC de l'océan Austral

7.8 S. Kim explique brièvement que le programme SO-GLOBEC est en cours. Le groupe de travail prend note des intérêts qu'il partage avec SO-GLOBEC et souhaite à celui-ci de mener à bien son programme (www.ccpo.odu.edu/research/globec_menu.html).

Modélisation de l'écosystème pour la pêche au krill en Antarctique au moyen d'Ecopath et d'Ecosim 4.0

7.9 Le WG-EMM note que, dans une étude pilote, Ecopath est utilisé avec Ecosim 4.0 pour créer deux modèles de bilans massiques de l'écosystème de l'Antarctique, l'un pour la sous-zone 48.1 et l'autre pour les sous-zones 48.2 et 48.3 combinées (WG-EMM-01/65). Tarsicio Antezana (Chili) qui n'a pas assisté au début de la réunion informe les participants de l'avancement de l'étude. Divers collègues expriment leur gratitude à T. Antezana pour ces informations sur cette étude et au Chili pour sa participation aux travaux du WG-EMM.

Points clés à l'intention du Comité scientifique

7.10 Le groupe de travail souhaite attirer l'attention du Comité scientifique sur le matériel éducatif produit par le secrétariat et qui sera placé sur le site Web de la CCAMLR (paragraphe 7.1). Ce matériel offre des instructions générales, l'historique et le détail des méthodes qu'utilise actuellement le groupe de travail, y compris le KYM et le GYM, ainsi que celles servant au CEMP. Il constituera l'archive de base de la mise en place des méthodes d'évaluation utilisées par le groupe de travail.

7.11 Le groupe de travail souhaite également attirer l'attention du Comité scientifique sur le projet de recrutement et de formation de jeunes scientifiques qui poursuivraient les travaux de la CCAMLR à l'avenir (paragraphe 7.4). Des cours sont essentiels pour que se poursuivent à long terme des travaux scientifiques de la CCAMLR. Le groupe de travail prie, par ailleurs, le Comité scientifique de demander aux membres de faire participer aux travaux du WG-EMM des spécialistes de l'évaluation des ressources, des statistiques et de la modélisation. Leur participation est urgente si l'on souhaite voir mené à bien le programme détaillé au paragraphe 6.3, comme cela avait déjà été évoqué par le passé (SC-CAMLR-XIX, paragraphe 13.6).

ADOPTION DU RAPPORT

8.1 Le rapport de la septième réunion du WG-EMM est adopté.

CLÔTURE DE LA RÉUNION

9.1 Dans son discours de clôture de la réunion, R. Hewitt remercie tous ceux qui ont participé à la réunion par leur contribution et les discussions qui ont permis de mettre en place un ordre du jour pluriannuel et de prévoir les travaux à venir du WG-EMM. Le groupe de travail a identifié des domaines de travaux importants qui pourraient faire grandement avancer le contrôle et la gestion de l'écosystème.

9.2 R. Hewitt remercie les organisateurs locaux de la réunion, B. Bergström et M. Thomasson, ainsi que leurs collègues de la Station de recherche marine de Kristineberg qui ont offert d'excellentes conditions de travail, lesquelles ont grandement contribué au succès de cette réunion. R. Hewitt remercie par ailleurs R. Marazas, G. Tanner, ainsi que D. Ramm et E. Sabourenkov de tout le travail qu'ils ont fourni en soutien du WG-EMM, tant lors de la réunion que pendant la période d'intersession.

9.3 D. Miller, au nom du groupe de travail, remercie R. Hewitt d'avoir si bien guidé le WG-EMM.

9.4 La réunion est déclarée close.

RÉFÉRENCES

- BIOMASS. 1980. FIBEX acoustic survey design. *BIOMASS Rep. Ser.*, 14: 15 pp.
- Everson, I. 1977. The living resources of the Southern Ocean. FAO GLO/S0/77/1, Rome: 156 pp.
- Everson, I. et W.K. de la Mare. 1996. Some thoughts on precautionary measures for the krill fishery. *CCAMLR Science*, 3: 1–11.
- Mackintosh, N.A. 1972. Life cycle of Antarctic krill in relation to ice and water conditions. *Discovery Rep.*, 36: 1–94.
- Siegel, V. et S. Nicol. 2000. Population parameters. *In* : Everson, I. (Ed.). *Krill: Biology, Ecology and Fisheries*. Blackwell Science, Oxford: 104–149.
- Watters, G. et R.P. Hewitt. 1992. Alternative methods for determining subarea or local area catch limits for krill in Statistical Area 48. *In* : *Communications scientifiques sélectionnées, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australie: 237–249.

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Fiskebäckskil, Suède, du 2 au 11 juillet 2001)

1. Introduction
 - 1.1 Ouverture de la réunion
 - 1.2 Organisation de la réunion et adoption de l'ordre du jour

TRAVAUX FONDAMENTAUX

2. État et tendances de la pêche
 - 2.1 Activités de pêche
 - 2.2 Description de la pêche
 - 2.3 Questions de réglementation
 - 2.4 Points clés à l'intention du Comité scientifique
3. État et tendances de l'écosystème centré sur le krill
 - 3.1 État des prédateurs, de la ressource du krill et des influences environnementales, 1^{ère} partie
 - 3.2 État des prédateurs, de la ressource du krill et des influences environnementales, 2^{ème} partie
 - 3.3 Autres approches de l'évaluation et de la gestion de l'écosystème
 - 3.4 Autres espèces de proies
 - 3.5 Méthodes
 - 3.6 Prochaines campagnes d'évaluation
 - 3.7 Points clés à l'intention du Comité scientifique
4. Situation actuelle des avis de gestion
 - 4.1 Unités de gestion à petite échelle
 - 4.2 Projet de plan des pêcheries
 - 4.3 Désignation des zones protégées
 - 4.4 Modèle de rendement généralisé
 - 4.5 Mesures de conservation en vigueur
 - 4.6 Points clés à l'intention du Comité scientifique

ATELIER

5. Atelier sur l'organisation à venir des travaux du WG-EMM
 - 5.1 Définition d'une méthode de gestion de la pêche de krill tenant compte de l'écosystème
 - 5.2 Principales questions à examiner
 - 5.3 Planification

TRAVAUX FONDAMENTAUX

6. Prochains travaux
7. Autres questions

8. Adoption du rapport
9. Clôture de la réunion.

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Fiskebäckskil, Suède, du 2 au 11 juillet 2001)

ANTEZANA, Tarsicio (Dr)	Departamento de Oceanografía Universidad de Concepción Casilla 160-C Concepción Chile antezana@udec.cl
BERGSTRÖM, Bo (Dr)	Kristineberg Marine Research Station S-450 34 Fiskebäckskil Sweden b.bergstrom@kmf.gu.se
CONSTABLE, Andrew (Dr)	Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew_con@antdiv.gov.au
CROXALL, John (Prof.)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom j.croxall@bas.ac.uk
DOMMASNES, Are (Mr)	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes 5817 Bergen Norway are.dommasnes@imr.no
EVERSON, Inigo (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom i.everson@bas.ac.uk
FERNHOLM, Bo (Prof.)	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden bo.fernholm@nrm.se

GOEBEL, Michael (Mr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA megoebel@ucsd.edu
HEWITT, Roger (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA rhewitt@ucsd.edu
HOLT, Rennie (Dr)	Chair, Scientific Committee US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA rholt@ucsd.edu
INOUE, Tetsuo (Mr)	Japan Deep Sea Trawlers Association Ogawacho-Yasuda Building 6 Kanda-Ogawacho, 3-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-0052 Japan
KASATKINA, Svetlana (Dr)	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Str. Kaliningrad 236000 Russia sea@atlant.baltnet.ru
KAWAGUCHI, So (Dr)	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka 424-8633 Japan kawaso@enyo.affrc.go.jp
KIM, Suam (Prof.)	Department of Marine Biology Pukyong National University 599-1, Daeyeon 3-dong, Nam-gu Pusan, 608-737 Republic of Korea suamkim@pknu.ac.kr

KNUTSEN, Tor (Dr) Institute of Marine Research
PO Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
Norway
tor.knutzen@imr.no

LÓPEZ ABELLÁN, Luis Jose (Mr) Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Apartado de Correos 1373
Santa Cruz de Tenerife
España
lla@ieo.rcanaria.es

LEE, Youn-ho (Dr) Korea Ocean Research and Development Institute
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea
ylee@kordi.re.kr

MILLER, Denzil (Dr) Marine and Coastal Management
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
dmiller@mcm.wcape.gov.za

NAGANOBU, Mikio (Dr) National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424-8633
Japan
naganobu@enyo.affrc.go.jp

NICOL, Steve (Dr) Australian Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
stephe_nic@antdiv.gov.au

PATERSON, Matthew (Mr) Antarctic Policy Unit
Ministry of Foreign Affairs and Trade
Private Bag 18-901
Wellington
New Zealand
matthew.paterson@mfat.govt.nz

REID, Keith (Mr) British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
k.reid@bas.ac.uk

RYDZY, Jerzy (Prof. Dott.) Adviser for Science and Technology
General Directorate for Asia, Oceania,
Pacific and Antarctica
Ministry of Foreign Affairs
Piazzale della Farnesina, 1
00194 Roma
Italy
rydzy@esteri.it

SHUST, Konstantin (Dr) VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
antarctica@vniro.ru

SIEGEL, Volker (Dr) Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
siegel.ish@bfa.fisch.de

SUSHIN, Viatcheslav (Dr) AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Str.
Kaliningrad 236000
Russia
sushin@atlant.baltnet.ru

THOMASSON, Maria (Ms) Kristineberg Marine Research Station
S-450 34 Fiskebäckskil
Sweden
m.thomasson@kmf.gu.se

TRIVELPIECE, Wayne (Dr) US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
(current address:
8759 Trooper Trail, Bozeman, Mt. 59715, USA)
waynezt@aol.com

VANYUSHIN, George (Dr)

VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
sst.ocean@g23.relcom.ru

WILSON, Peter (Dr)

Manaaki Whenua – Landcare Research
Private Bag 6
Nelson
New Zealand
wilsonpr@landcare.cri.nz

CCAMLR Secretariat:

Eugene SABOURENKOV (Science Officer)
David RAMM (Data Manager)
Rosalie MARAZAS (Information Resources Administrator)
Genevieve TANNER (Coordinator, Publications and Translation)

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
(Fiskebäckskil, Suède, du 2 au 11 juillet 2001)

WG-EMM-01/1	Provisional Agenda and Provisional Annotated Agenda for the 2001 Meeting of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM)
WG-EMM-01/2	List of participants
WG-EMM-01/3	List of documents
WG-EMM-01/4	History of development and completion of tasks put forward by WG-EMM (1995–2000) Secretariat
WG-EMM-01/5	CEMP indices 2001: analysis of anomalies and trends Secretariat
WG-EMM-01/5 Appendix	CEMP index data report Secretariat
WG-EMM-01/6	Secretariat work in support of WG-EMM Secretariat
WG-EMM-01/7	Krill fishery information Secretariat
WG-EMM-01/8	From KYM to GYM: the development of the krill yield model Secretariat
WG-EMM-01/9	CEMP indices and the development of ecosystem assessments Secretariat
WG-EMM-01/10	Demography of Antarctic krill in the Elephant Island area (Antarctic Peninsula) during austral summer 2001 V. Siegel (Germany), B. Bergström (Sweden), U. Mühlenhardt-Siegel (Germany) and M. Thomasson (Sweden)

- WG-EMM-01/11 Comparison of temperature situation near South Georgia in December–February, 1989–1990, 1990–1991, 1999–2000 and 2000–2001 on satellite data and information about krill catches in Subarea 48.3
G. Vanyushin (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/12 Sources of variance in studies of krill population genetics
S.N. Jarman and S. Nicol (Australia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/13 Distribution and size of Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana) in the Polish commercial catches in the Atlantic sector of Antarctica in 1997–1999
E. Jackowski (Poland)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/14 An investigation of avoidance by Antarctic krill of RRS *James Clark Ross* using the *Autosub-2* autonomous underwater vehicle
A.S. Brierley, P.G. Fernandes, M.A. Brandon, E. Armstrong, D.G. Bone and the *Autosub* Team (United Kingdom)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/15 Multiple acoustic estimates of krill density at South Georgia during 2000/2001 reveal significant intra-annual and spatial variability
A.S. Brierley, C. Goss, S.A. Grant, J.L. Watkins, K. Reid, M. Belchier, I. Everson, M.J. Jessop, V. Afanasyev and J. Robst (United Kingdom)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/16 Notes on methods for measuring and estimating the status of krill
I. Everson (United Kingdom)
- WG-EMM-01/17 The development of the role of the WG-EMM Subgroup on Methods
K. Reid (United Kingdom)
- WG-EMM-01/18 Growth of Antarctic krill *Euphausia superba* at South Georgia
K. Reid (United Kingdom)
(*Marine Biology*, 138: 57–62)
- WG-EMM-01/19 Seasonal and interannual variation in foraging range and habitat of macaroni penguins at South Georgia
K.E. Barlow and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Marine Ecology Progress Series*, submitted)

- WG-EMM-01/20 Growth rates of Antarctic fur seals as indices of environmental conditions
K. Reid (United Kingdom)
(*Marine Mammal Science*, submitted)
- WG-EMM-01/21 Environmental response of upper trophic level predators reveals a system change in an Antarctic marine ecosystem
K. Reid and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Proceedings of the Royal Society Ser B*, 268: 377–384)
- WG-EMM-01/22 Are penguins and seals in competition for Antarctic krill at South Georgia?
K.E. Barlow, I.L. Boyd, J.P. Croxall, I.J. Staniland, K. Reid and A.S. Brierley (United Kingdom)
(*Marine Biology*, submitted)
- WG-EMM-01/23 Adélie penguin population change in the pacific sector of Antarctica: relation to sea-ice extent and the Antarctic Circumpolar Current
P.R. Wilson (New Zealand), D.G. Ainley, N. Nur, S.S. Jacobs (USA), K.J. Barton (New Zealand), G. Ballard and J.C. Comiso (USA)
(*Marine Ecology Progress Series*, 213: 301–309)
- WG-EMM-01/24 Outline details of the proposed aerial photographic survey at South Georgia for estimating breeding population sizes of land-based predators
P. Trathan and D. Briggs (United Kingdom)
- WG-EMM-01/25 Monitoring a marine ecosystem using responses of upper trophic level predators
I.L. Boyd and A.W.A. Murray (United Kingdom)
(*Journal of Animal Ecology*, in press)
- WG-EMM-01/26 Spatial distribution of foraging by female Antarctic fur seals
I.L. Boyd, I.J. Staniland and A.R. Martin (United Kingdom)
(*Ecology*, submitted)
- WG-EMM-01/27 Integrated environment–prey–predator interactions off South Georgia: implications for management of fisheries
I.L. Boyd (United Kingdom)
(*Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, in press)
- WG-EMM-01/28 Variability of krill biomass estimates in repeated mesoscale surveys in relation to CCAMLR-2000 Survey
V.A. Sushin, F.F. Litvinov (Russia) and V. Siegel (Germany)
(*CCAMLR Science*, submitted)

- WG-EMM-01/29 Alternative methods for determining subarea or local area catch limits for krill in Statistical Area 48
G. Watters and R. Hewitt (USA)
(In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*: 237–249)
- WG-EMM-01/30 Distribution of temperature, salinity, density and flow across the Drake Passage in December 1994
M. Naganobu and K. Kutsuwada (Japan)
- WG-EMM-01/31 Sources of information on Global Marine Protected Areas (MPAs)
WG-EMM Subgroup on Designation and Protection of CEMP Sites
- WG-EMM-01/32 Penguin demography and winter distributions in the Antarctic Peninsula region
W. Trivelpiece and S. Trivelpiece (USA)
(*NSF Progress Report 2000/01*)
- WG-EMM-01/33 Seabird research on Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2000/01
M. Taft, I. Saxer and W. Trivelpiece (USA)
(*US AMLR Field Season Report 2000/01*, in press)
- WG-EMM-01/34 Interannual variability of polynya extent in the Antarctic Ocean
M. Naganobu and K. Segawa (Japan)
- WG-EMM-01/35 Analysis of krill trawling positions in the area north of South Shetland Islands (Antarctic Peninsula area) from 1980/81 to 1999/2000
S. Kawaguchi and K. Segawa (Japan)
(*CCAMLR Science*, 8: in press)
- WG-EMM-01/36 CPUEs and body length of Antarctic krill during the 1999/2000 season in Area 48
S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-01/37 Preliminary announcement of ‘Workshop on Krill Culturing Techniques’
Delegation of Japan
- WG-EMM-01/38 Final report of scientific observation of commercial krill harvest aboard the Japanese stern trawler *Niitaka Maru*, 13 December 2000–26 January 2001
T. Hayashi, S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)

- WG-EMM-01/39 Krill conversion factors
I. Everson (United Kingdom)
- WG-EMM-01/40 Changes observed in krill length frequency distribution during repeated sampling on the South Georgia shelf in 2000 January–February
V.A. Sushin and F.F. Litvinov (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/41 On influence of acoustic survey methodology improvement on krill biomass estimation. (A comparison of results of acoustic surveys based on single-frequency and double-frequency algorithms)
S.M. Kasatkina and A.P. Malyshko (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/42 Characteristics of krill aggregations in 48.4 subdivision during January–February 2000
S.M. Kasatkina, A.P. Malyshko, V.N. Shnar and O.A. Berezhinskiy (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/43 Pinniped research at Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica, 2000–2001
M.E. Goebel, B.W. Parker, A.R. Banks, D.P. Costa and R.S. Holt (USA)
(*US AMLR Field Season Report 2000/01*, in press)
- WG-EMM-01/44 Krill processing factors
D. Rogers (USA)
- WG-EMM-01/45 Seasonal and interannual variability of krill, salp and other zooplankton populations in the northwest Antarctic Peninsula region: summer 2001 in relation to the Long-Term AMLR Data Set
V. Loeb (USA)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/46 Detection of anti-*brucella* antibodies in pinnipeds from the Antarctic Territory
P. Retamal, O. Blank, P. Abalos and D. Torres (Chile)
(*Veterinary Record*, (2000) 146: 166–167)
- WG-EMM-01/47 Withdrawn – see ‘Other Documents’
- WG-EMM-01/48 Detection of anti-*brucella* antibodies in Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*) from Cape Shirreff, Antarctica
O. Blank, P. Retamal, P. Abalos and D. Torres (Chile)

- WG-EMM-01/49 Antarctic fur seal population dynamics update and assessment of census error at SSSI No. 32, Livingston Island, South Shetlands, Antarctica (2000/2001)
R. Hucke-Gaete (Chile)
- WG-EMM-01/50 Some notes on by-catch of fishes caught by the fishery vessel *Niitaka Maru* in the vicinity of the South Shetland Islands (December 2000 to January 2001)
T. Iwami, S. Kawaguchi and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-01/51 CCAMLR course in survey design and execution – a possible way to assure intellectual continuity and renewal in WG-EMM
B. Bergström and M.A. Thomasson (Sweden)
- WG-EMM-01/52 Defining smaller management areas within CCAMLR
A.J. Constable and S. Nicol (Australia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/53 Modelling Southern Ocean krill population dynamics: biological processes generating fluctuations in the South Georgia ecosystem
E. Murphy and K. Reid (United Kingdom)
(*Marine Ecology Progress Series*, in press)
- WG-EMM-01/54 Collaboration between GOOS and CCAMLR Secretariat
- WG-EMM-01/55 Note on demography of Antarctic seabirds
J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Comité National Français des Recherches Antarctiques*, 51: 479–488)
- WG-EMM-01/56 Measurement of ocean temperatures using instruments carried by Antarctic fur seals
I.L. Boyd, E.J. Hawker, M.A. Brandon and I.J. Staniland (United Kingdom)
(*Journal of Marine Systems*, (2001) 27: 277–288)
- WG-EMM-01/57 Soviet krill fishery in 1977–1992, Part 1. Distribution, fishing effort, interannual situation patterns
F.F. Litvinov, V.A. Sushin, G.A. Chernega and O.A. Berezhinskiy (Russia)
(*CCAMLR Science*, submitted)
- WG-EMM-01/58 Predation on fish by the southern elephant seal, *Mirounga leonina*, at King George Island, South Shetland Islands, as reflected by stomach lavage
G.A. Daneri and A.R. Carlini (Argentina)

- WG-EMM-01/59 Herpes virus antibodies in *Arctocephalus gazella* from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica
O. Blank, J.M. Montt, M. Celedón and D. Torres (Chile)
- WG-EMM-01/60 Report of CCAMLR-2000 Special Issue Workshop
British Antarctic Survey, Cambridge, 30 May–6 June 2001
J.L. Watkins (Convener)
- WG-EMM-01/61 On dispersion of different pelagic organisms, forming Antarctic backscattering in South Sandwich subarea during January–February 2000
S.M. Kasatkina and A.P. Malyshko (Russia)
- WG-EMM-01/62 Seasonal relationships in biological parameters and in spatial distribution in the euphausiid populations sampled during the XIIIth and XVth expedition to the Ross Sea
M. Azzali, J. Kalinowski, G. Lanciani, I. Leonori and A. Sala (Italy)
(abstract only)
- WG-EMM-01/63 A three-frequency method to determine the abundance and the size of two euphausiid species (*Euphausia superba* and *Euphausia crystallorophias*)
M. Azzali, J. Kalinowski, G. Lanciani and I. Leonori (Italy)
(abstract only)
- WG-EMM-01/64 Design of the Italian acoustic survey in the Ross Sea
M. Azzali and A. Sala (Italy)
(abstract only)
- WG-EMM-01/65 Ecosystem modelling for the Antarctic krill fishery
T. Antezana, J. Cornejo, E. Bredesen, P. Faundez (Chile), A.W. Trites and T. Pitcher (Canada)
(abstract only)
- WG-EMM-01/66 Modelling the consequences of Antarctic krill harvesting of Antarctic fur seals
R.B. Thomson, D.S. Butterworth (South Africa), I.L. Boyd and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Ecological Applications*, (2000), 10(6): 1806–1819)
- WG-EMM-01/67 Quantifying habitat use in satellite-tracked pelagic seabirds: application of kernel estimation to albatross locations
A.G. Wood (United Kingdom), B. Naef-Daenzer (Switzerland), P.A. Prince and J.P. Croxall (United Kingdom)
(*Journal of Avian Biology*, (2000), 31: 278–286)

WG-EMM-01/68	Report of the Workshop for the International Coordinated Survey in conjunction with CCAMLR-2000 Survey Delegations of Japan, Republic of Korea, USA and Peru
WG-EMM-01/69	Procedure for electronic submission of WG-EMM papers Secretariat
WG-EMM-01/70	Data from krill questionnaire Secretariat
WG-EMM-01/71	Aide memoire: Balleny Islands Delegation of New Zealand
WG-EMM-01/72	Do fish prey size affect the foraging patterns and breeding output of the Antarctic shag <i>Phalacrocorax bransfieldensis</i> ? R. Casaux and A. Baroni (Argentina)
WG-EMM-01/73	Consideration of major issues in ecosystem monitoring and management I. Everson (United Kingdom)
Other Documents	
SC-CAMLR-XIX/5	Regional surveys of land-based predators, and a future synoptic survey of land-based predators report of correspondence on behalf of the SC-CAMLR Working Group on Ecosystem Monitoring and Management Delegation of Australia
SC-CAMLR-XIX/BG/10	New data on anti- <i>brucella</i> antibodies detection in <i>Arctocephalus gazella</i> from Cape Shirreff, Livingston Island, Antarctica Delegation of Chile (<i>CCAMLR Science</i> , 8: in press)

RÉVISION DU PROJET DE PLAN DES PÊCHERIES POUR LA PÊCHE AU KRILL DANS LA ZONE 48

Plan des pêcheries de la CCAMLR - projet	Saison de pêche de la CCAMLR		Pêcheries fermées
	1999/2000	2000/2001 (prévisions)	
Détails de la pêcherie Espèce : Krill Zone, s/s-zone ou division, ou subdivision : Zone 48 Types d'engin : Chalut pélagique			
Mesure de conservation adoptée	32/X	32/XIX	
1. Contrôle de l'exploitation Zones fermées Saisons ouvertes et/ou fermées Capture totale admissible Limitation de l'effort de pêche (nombre de navires, de membres, etc.) Taille minimale des poissons Limites de capture accessoire	Non Pêche sur toute l'année Total de 1 500 000 t <u>Seuil déclencheur</u> 620 000 t Aucune Aucune	Non Pêche sur tte l'année Total de 4 000 000 t <u>Seuil déclencheur</u> 620 000 t <u>Limites par s/s-zone</u> 48.1 : 1 008 000 t 48.2 : 1 104 000 t 48.3 : 1 056 000 t 48.4 : 832 000 t Aucune	
2. Spécification des données à déclarer <u>Données de capture</u> Déclaration mensuelle (MC 32/XIX) <u>Système de déclaration des captures et de l'effort de pêche</u> Déclaration par période de 5 jours (MC 51/XIX) Déclaration par période de 10 jours (MC 61/XII) Déclaration mensuelle (MC 40/X) <u>Données à échelle précise</u> Données de capture et d'effort de pêche (MC 122/XIX) Données biologiques (MC 121/XIX) <u>Autres données</u> Données STATLANT Données des observateurs scientifiques Plan de collecte des données Plan de recherche Plan des opérations de pêche	Oui Non Non Non Non Non Oui Non Non Non Non	Oui Non Non Non Non Non Oui Non Non Non Non	
2a. Conditions requises pour les observateurs scientifiques Conditions requises pour les observateurs scientifiques nommés dans le cadre du système international de la CCAMLR Autres conditions concernant les observateurs Autres dispositions (préciser)	Aucune Aucune Aucune	Aucune Aucune Aucune	
3. Spécification des notifications Une notification est-elle nécessaire ? Date limite de notification Notifications reçues par la CCAMLR À inclure de préférence dans les notifications (i) Plan de recherche et des opérations de pêche La nature de la pêcherie proposée, notamment l'espèce visée, les méthodes de pêche, le secteur de pêche proposé. Seuil minimal de capture pour une pêcherie rentable.	Non – – Non	Non – – Non	

<p>Informations biologiques de campagnes de recherche/d'évaluation, notamment données de répartition, d'abondance, démographiques et informations sur l'identification des stocks. Détails sur les espèces dépendantes et associées et risque qu'elles soient affectées par la pêche. Informations d'autres pêcheries dans la région, ou de pêcheries similaires ailleurs, pouvant servir au calcul du rendement potentiel. Autres informations nécessaires (préciser) ?</p> <p>(ii) Limitation de la capacité et de l'effort de pêche. (iii) Nom, type, jauge, numéro d'immatriculation et indicatif d'appel de chaque navire qui y participe. (iv) Autres informations à inclure dans les notifications (préciser) ?</p>			
<p>4. Plan de collecte des données (en plus des déclarations types requises par la CCAMLR) Un plan de collecte des données est-il nécessaire/a-t-il été préparé ? Contenu du plan de collecte des données Une description des données de capture, d'effort de pêche et des informations biologiques, écologiques et environnementales connexes indispensables à une évaluation de l'état et du rendement potentiel de la pêcherie, conformément à l'Article II. Un plan visant à diriger l'effort de pêche pendant la phase exploratoire. Une évaluation du temps nécessaire pour déterminer la réponse aux activités de pêche des populations d'espèces exploitées, dépendantes et connexes.</p>	<p>Non</p> <p>–</p>	<p>Non</p> <p>–</p>	
<p>5. Activités de pêche Capture totale admissible Total des captures déclarées Nombre de navires Jours de pêche Dates de début et fin de saison Espèces principales de capture accessoire</p>	<p>1 500 000 t 104 259 t (données STATLANT) 14 Données incomplètes juillet 1999–juin 2000 Aucune déclaration</p>	<p>4 000 000 t 45 223 t (données STATLANT) 9 Données incomplètes déc. 2000–nov. 2001 Aucune déclaration</p>	
<p>6. Données déclarées à la CCAMLR Déclarations mensuelles de capture (MC 32/XIX) Déclarations mensuelles de l'effort de pêche Données de capture par rectangle à échelle précise ou plus petit Données d'effort de pêche par rectangle à échelle précise ou plus petit Données de capture et d'effort de pêche par trait Données biologiques par rectangle à échelle précise ou plus petit Données d'observation Données STATLANT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Déclarées par toutes les Parties contractantes • Déclarées par certaines Parties contractantes • Déclarées à divers niveaux de résolution spatiale et temporelle • Déclarées par certaines Parties contractantes • Non déclarées • Non déclarées <p>Une campagne Déclarées par ttes les Parties contractantes</p>		<p>Deux campagnes – données à déclarer À déclarer</p>
<p>7. Évaluation Date de la dernière évaluation Méthode d'ajustement pour mettre à jour la dernière évaluation</p>		<p>Atelier B₀ 2000 Aucune</p>	