

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DE LA CCAMLR
CHARGE DU PROGRAMME DE CONTROLE DE L'ECOSYSTEME**

(Santa Cruz de Ténérife, Espagne, du 5 au 13 août 1991)

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DE LA CCAMLR
CHARGE DU CONTROLE DE L'ECOSYSTEME
(Santa Cruz de Ténérife, Espagne, du 5 au 13 août 1991)**

INTRODUCTION

1.1 La sixième réunion du Groupe de travail de la CCAMLR chargé du Programme de contrôle de l'écosystème (WG-CEMP) s'est tenue à l' "Instituto Español de Oceanografía" de Santa Cruz de Ténérife, en Espagne, du 5 au 13 août 1991. La réunion était présidée par le responsable, le Dr J.L. Bengtson (USA).

1.2 Le responsable a exprimé, au nom du Groupe de travail, ses remerciements au gouvernement espagnol pour avoir invité le Groupe de travail à tenir sa réunion à Santa Cruz de Ténérife, et son appréciation à ses hôtes de l' "Instituto Español de Oceanografía" pour avoir organisé un lieu de réunion si plaisant et efficace.

1.3 Le responsable a ouvert la réunion et accueilli les participants. Des scientifiques de dix pays membres y ont assisté et quelques mots de bienvenue ont tout particulièrement été adressés au Dr S. Focardi (Italie), premier scientifique d'Italie à participer à une réunion du WG-CEMP.

1.4 Il a été noté avec regret que plusieurs Membres, à savoir l'Argentine, le Brésil et le Chili, menant pourtant des activités de contrôle de paramètres approuvés par le CEMP n'ont pas envoyé de scientifiques à la réunion. De plus, aucun scientifique de France, d'Allemagne, de Nouvelle-Zélande ou d'Afrique du Sud n'était présent. Ces nations effectuent pourtant toutes des programmes de recherche en rapport direct avec le CEMP, y compris des études sur les paramètres contrôlés.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

2.1 L'ordre du jour provisoire a été présenté et discuté. Un ordre du jour amendé a été adopté après l'adjonction de trois points : 7.5 "Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR", 7.6 "Pêcheries nouvelles et en voie de développement" et 9. "Résumé des recommandations et avis au Comité scientifique".

2.2 L'ordre du jour constitue l'appendice A, la liste des participants, l'appendice B et celle des documents soumis à la considération de la réunion, l'appendice C.

2.3 Les rapporteurs étaient : les Drs D. Agnew (secrétariat), P. Boveng (USA), I. Everson (Royaume-Uni), K. Kerry (Australie) et J. Croxall (Royaume-Uni).

EXAMEN DES ACTIVITES DES MEMBRES

3.1 Le responsable a attiré l'attention sur le nombre considérable de contrôles et de recherches dirigées mené par les Membres dans le cadre du CEMP. Les tableaux 1, 2 et 3 résument ces activités.

3.2 Les informations figurant au tableau 2 (recherche dirigée sur l'évaluation des paramètres potentiels des prédateurs) se sont accumulées depuis plusieurs années. Le Groupe de travail a jugé que le format et le contenu de ce tableau ne fournissaient plus un résumé adéquat des travaux entrepris ni un guide pratique des données ou des avis susceptibles d'être disponibles sur ces nouveaux paramètres.

3.3 Le secrétariat a été chargé de préparer une nouvelle version du tableau 2, qui résumerait les données annuelles sur chaque paramètre, collectées et analysées par chaque Membre, et permettrait d'inclure des références aux publications décrivant les résultats des analyses. Pendant l'intersession, avant les réunions du Groupe de travail, le secrétariat ferait circuler une version provisoire du tableau 2 mis à jour, en sollicitant des commentaires et tout particulièrement des références sur la source des informations publiées.

3.4 Des scientifiques présents à la réunion ont fourni de brefs rapports sur des activités récentes ou prévues dans le cadre du CEMP. Des scientifiques allemands et néo-zélandais ont également adressé des rapports écrits. Ces rapports se trouvent à l'appendice D.

PROCEDURES DE CONTROLE

Contrôle des prédateurs

Sites et espèces

4.1 Le Groupe de travail a examiné un plan d'action provisoire pour la protection du site du CEMP aux îles Seal, dans les îles Shetland du Sud (WG-CEMP-91/7). Ce plan a été soumis, conformément aux directives officielles de la Commission (mesure de conservation 18/IX). Le Groupe de travail a examiné les aspects se rapportant spécifiquement au contrôle et a convenu

qu'après quelques révisions d'ordre secondaire, la proposition fournirait dûment les informations spécifiées par la Commission. Le Groupe de travail a toutefois noté que certains aspects d'ordre juridique, tels que les permis, l'élimination des déchets et la restriction de certaines activités, relevaient plutôt du Comité scientifique et de la Commission.

4.2 Le Groupe de travail a recommandé que la proposition révisée soit examinée par le Comité scientifique lors de sa réunion de 1991.

Propositions de nouvelles procédures

4.3 Pendant sa réunion de 1990, le Groupe de travail a accepté une proposition suggérant d'ajouter le manchot papou (*Pygoscelis papua*) à la liste des espèces désignées pour le contrôle. Le Dr Croxall avait été prié de décrire les changements qu'il conviendrait d'apporter aux méthodes standard pour les rendre applicables au contrôle du manchot papou. Les changements suggérés ont été présentés au groupe dans WG-CEMP-91/6.

4.4 Le Groupe de travail a accepté les changements proposés dans WG-CEMP-91/6. Les commentaires supplémentaires apportés à ces méthodes, notamment les détails relatifs aux études du manchot papou seront compilés par le Dr Croxall et transmis au secrétariat. En attendant, le WG-CEMP suggère de modifier la méthode A9 pour y inclure un sous-échantillon de nids de diverses colonies afin de quantifier la chronologie asynchrone bien documentée de la reproduction du manchot papou.

4.5 La publication du document des méthodes standard étant coûteuse, il a semblé plus économique de publier des addenda occasionnels entre les éditions moins fréquentes du document complet. Le secrétariat s'est engagé à effectuer une analyse du coût de différents formats d'addenda et à en rendre compte au Groupe de travail.

4.6 Il a été recommandé que le secrétariat distribue les commentaires et avis provisoires applicables aux sites, espèces, paramètres et procédures de contrôle existants (ainsi que les documents de support) à tous les Membres, et plus particulièrement aux chercheurs qui entreprennent des études pour le CEMP, séparément du rapport du Comité scientifique.

Méthodes standard relatives aux manchots

4.7 Le Groupe de travail a examiné les méthodes de contrôle des paramètres des prédateurs présentées dans les méthodes standard pour les études de contrôle (CEMP, 1991). Aucun changement n'a été apporté aux méthodes A3, A6 et A7. Les commentaires et les changements relatifs aux autres paramètres sont exposés ci-dessous.

Méthode standard A1 : Poids de l'adulte à l'arrivée à la colonie reproductrice

4.8 Cette méthode nécessite de déterminer le sexe des oiseaux au moment de la pesée par une analyse discriminante des paramètres morphométriques (par ex., longueur et hauteur du bec). Les études mentionnées dans WG-CEMP-91/5 indiquent cependant que la détermination du sexe du manchot Adélie à son arrivée reste problématique vu que l'analyse discriminante des paramètres morphométriques ne peut, de façon réaliste, être utilisée pour déterminer le sexe du manchot Adélie si le taux de réussite escompté doit dépasser 90% (à l'île Béchervaise, le sexe de 89% des oiseaux a pu être identifié en comparant la cote discriminante : $D = 0,582$ (longueur du bec) + 1,12 (hauteur du bec) + 0,219 (largeur de l'aileron), avec une moyenne discriminante (MDS) de 55,39). Ce document recommande qu'une MDS correcte et spécifique à chaque site soit déterminée par un même opérateur.

4.9 La probabilité de l'identification correcte du sexe des oiseaux peut être accrue si l'on évite ceux dont la cote discriminante est proche de la moyenne. Toutefois pour être certain du sexe à plus de 90% par cette méthode, il faut rejeter 80% du total de l'échantillon mesuré. Le Groupe de travail a convenu qu'un tel rejet introduirait un biais inacceptable dans les résultats du contrôle.

4.10 Le Groupe de travail a reconnu que la seule méthode pratique d'identification certaine du sexe des manchots Adélie et à jugulaire à leur arrivée est l'examen du cloaque. Il a cependant été noté qu'il faut posséder une expérience considérable pour maîtriser cette technique.

4.11 Les Membres ont été incités à déterminer si la méthode A1 reste suffisamment efficace pour déceler les changements dans ce paramètre lorsque les deux sexes sont regroupés.

4.12 D'autres méthodes de détermination du sexe du manchot Adélie sont exposées aux paragraphes 4.22 à 4.24.

Méthode standard A2 : Durée du premier tour d'incubation

4.13 Selon diverses sources, les premières preuves suggèrent que, chez le manchot Adélie, la durée du premier tour d'incubation peut ne pas avoir de rapport direct avec la disponibilité des proies (cf. par ex., les résultats des recherches du Dr L. Davis (Nouvelle-Zélande)). Le Dr W. Trivelpiece (USA) a indiqué que les variations annuelles dans ce paramètre, chez le manchot Adélie, peuvent être fonction des variations de l'éloignement de la bordure de la banquise.

Méthode standard A4 : Survie et recrutement annuels selon l'âge

4.14 Le Dr Croxall a présenté la preuve d'un écart significatif de fidélité au compagnon et au site du nid chez le manchot papou et le gorfou macaroni en Géorgie du Sud (WG-CEMP-91/20). Les taux de retour faibles sont imputables tant à une non-reproduction considérable qu'à la mortalité. Ces résultats impliquent que plusieurs années d'effort de repérage peuvent s'avérer nécessaires avant qu'un oiseau bagué ne puisse être déclaré mort.

Méthode standard A5 : Durée des sorties alimentaires

4.15 Le Groupe de travail a examiné une étude des effets des émetteurs de radiotélémetrie sur le comportement alimentaire et la réussite de la reproduction du manchot à jugulaire, réalisée par des chercheurs des USA (WG-CEMP-91/33). Aucun effet significatif des émetteurs n'a été découvert sur les paramètres tels que la sortie alimentaire et la durée de visite, par opposition à une étude antérieure (WG-CEMP-90/21) effectuée avec de plus gros émetteurs. Des différences importantes dans la réussite de la reproduction, peut-être imputables aux émetteurs et/ou aux manipulations pendant leur fixation, sont toutefois apparues.

4.16 Une pose d'instrument sur un seul adulte par nid, par comparaison aux deux, a été discutée. La pose d'instruments sur les deux membres d'un couple risquant d'accroître la probabilité d'échec du nid (WG-CEMP-91/33), et les cycles de sortie alimentaire des oiseaux d'un couple pendant le stade de garde risquant de ne pas être indépendants, le Groupe de travail a conseillé qu'en attendant d'autres études sur la question, un seul membre par couple soit équipé d'un émetteur radio pour ce paramètre.

4.17 Il a été noté que les oiseaux munis d'émetteurs pour de longues périodes peuvent être affectés de façon chronique. Les Membres ont été encouragés à poursuivre leurs efforts pour

déceler et réduire au minimum les effets néfastes des procédures utilisées dans les recherches du CEMP. Ces efforts pourraient porter sur la recherche de nouvelles technologies telles que les émetteurs implantés à inductance passive, qui sont actuellement testés par des chercheurs australiens.

Méthode standard A8 : Régime alimentaire des jeunes

4.18 Le Groupe de travail a noté que les données soumises au CEMP pour cette méthode devraient provenir d'un échantillon de taille constante, au moins égale à celle que suggèrent les Méthodes standard.

Méthode standard A9 : Chronologie de la reproduction

4.19 Il a été noté que les techniques analytiques présentées dans WG-CEMP-91/29 pour échantillonner la distribution temporelle pourraient réduire les travaux qu'impliquent la caractérisation de la chronologie de la reproduction et le choix des dates critiques pour le calcul des indices. Les Membres ont été encouragés à examiner, pendant la période d'intersession, l'applicabilité aux études du CEMP des procédures décrites dans WG-CEMP-91/29.

Méthodes standard B1 à B3 : Oiseaux volants

4.20 Le Dr Croxall espère qu'une communication sur la démographie de l'albatros à sourcils noirs sera présentée lors de la prochaine réunion du Groupe de travail. Pour cette espèce, les méthodes analytiques sont très similaires à celles présentées antérieurement pour le grand albatros.

Méthodes standard relatives aux phoques

4.21 Une étude effectuée par des scientifiques britanniques sur les cycles de sortie alimentaire/de présence de l'otarie de Kerguelen en fonction de la croissance des jeunes (WG-CEMP-91/24) révèle qu'en dépit de différences significatives entre les années dans la durée des sorties alimentaires et des périodes à terre, ni la proportion du temps passé en mer, ni les taux de croissance des jeunes ne montrent d'écarts importants entre les années (taux sans rapport direct avec la durée de la sortie alimentaire). Ni l'âge ni la taille de la mère n'a, en

aucune année, influencé les cycles d'approvisionnement ou la croissance des jeunes. Ces résultats indiquent l'importance potentielle de l'évaluation des aspects de l'efficacité de l'approvisionnement ainsi que de la quantification de la durée des sorties.

Détermination du sexe des manchots

4.22 Le Groupe de travail a convenu que la seule façon d'identifier avec certitude le sexe des manchots Adélie est d'observer leur comportement pendant la copulation ou d'examiner le cloaque pendant la première moitié du cycle de reproduction (soit, jusqu'à l'éclosion). Plus tard, déterminer le sexe par examen du cloaque devient de plus en plus difficile. Les méthodes à suivre pour cet examen sont présentées dans WG-CEMP-91/5.

4.23 Le Dr Trivelpiece a fait remarquer que la pesée de chaque membre du couple après la ponte peut également servir à déterminer le sexe, le mâle étant toujours plus lourd. De plus, dans un couple, le culmen du mâle est plus long que celui de la femelle; toutefois, ni le poids ni les mensurations du bec ne peuvent être utilisés pour déterminer le sexe de tous les oiseaux de la colonie.

4.24 Le Dr Kerry a indiqué dans WG-CEMP-91/31 qu'à l'île Béchervaise, à certaines dates, plus de 97% des oiseaux présents aux sites des nids sont mâles tandis qu'à d'autres dates ce pourcentage correspond aux femelles présentes. Ainsi, l'observation à ces époques identifie le mâle ou la femelle. Le cycle reproductif du manchot Adélie étant fortement synchrone, il est probable que les dates auxquelles les oiseaux incubateurs appartiennent à un seul sexe sont régulières d'une année à l'autre en un même site. Ceci reste toutefois à prouver.

Propositions d'avenir concernant des sites, des espèces et des paramètres potentiels

4.25 Le Groupe de travail a convenu qu'à l'avenir, toute proposition d'adjonction de nouvelles espèces, de paramètres ou de sites au CEMP devrait être soumise par écrit au secrétariat le 30 juin de chaque année au plus tard. Ces propositions devraient contenir les raisons et les justifications à l'appui de leur adjonction.

4.26 Les résultats des recherches britanniques sur les aspects de l'efficacité de l'approvisionnement (pendant les sorties en mer de la saison de reproduction) du manchot papou et de l'otarie ont été présentés (WG-CEMP-91/18, 19 et 23). Les documents WG-CEMP-91/18 et 23, outre les données sur la profondeur et la durée de la plongée, examinent

plusieurs variables en rapport avec l'approvisionnement et la plongée. Des estimations de la proportion du temps de la sortie passé en plongée, et des taux de plongée sont données pour différents types de plongée pendant, ou en dehors des périodes d'activité de plongée intense déterminées objectivement. De plus, pour les otaries, le temps de transit (y compris le temps de submersion) peut être estimé en permettant le calcul du temps potentiel d'approvisionnement. Un bon nombre de ces variables peuvent servir d'indices significatifs de l'efficacité de l'approvisionnement dans le contexte des études du CEMP. Ces travaux seront tout particulièrement utiles à l'atelier proposé pour l'évaluation de ces paramètres.

Méthodes de traitement/d'analyse

4.27 Lors de sa réunion de 1990, le Groupe de travail a convenu qu'afin de faciliter son évaluation annuelle de l'état et des tendances des paramètres, il conviendrait de calculer les indices des paramètres contrôlés à partir des données disponibles au centre des données de la CCAMLR. Les analyses fondées sur ces indices seraient ensuite examinées pour la formulation d'avis au Comité scientifique.

4.28 Le document WG-CEMP-91/8, préparé par le secrétariat, propose un raisonnement et une méthodologie applicables au calcul des indices. Le Groupe de travail a généralement soutenu cette approche.

4.29 Un sous-groupe composé des Drs Agnew (responsable), Bengtson, Boveng, Croxall, Kerry, Naganobu, Penhale et Trivelpiece a été formé pour examiner les méthodes de calcul de ces indices et la présentation des résultats au Groupe de travail. Ce sous-groupe a examiné le document WG-CEMP-91/8, notamment en fonction des commentaires techniques du Dr P. Rothery (Royaume-Uni) présentés dans WG-CEMP-91/36.

4.30 Afin de réduire le nombre d'indices individuels présentés au Groupe de travail, la combinaison des données a été recommandée pour le calcul des récapitulatifs par site. Au cas où de nouvelles divisions des données sont requises, elles doivent découler de l'examen de leurs caractéristiques particulières exposées spécifiquement par leur propriétaire.

4.31 Plusieurs problèmes associés aux indices suggérés pour le paramètre A6 "réussite de la reproduction" ont été notés. Bien que l'on ait reconnu que tout indice récapitulatif unique perd des informations s'il ne tient pas compte des données séparées sur le nombre de couples avec 0, 1 ou 2 poussins, l'approche *ad hoc* suggérée dans WG-CEMP-91/8 ou 36 devrait être suivie en attendant un prochain examen des techniques analytiques.

4.32 Le sous-groupe a noté que dans WG-CEMP-91/8, la Méthode 1(a) combine des échantillons de même distribution fondamentale. Le Dr Agnew a expliqué que, dans la Méthode 1(b), la pondération est nécessaire pour accompagner la pondération des moyennes des Méthodes A1 à A7 du CEMP. Ces méthodes ont, pour le moment, été considérées comme adéquates.

4.33 La transformation arcsinus de la proportion de crustacés dans le paramètre du régime alimentaire des jeunes (A8) est une transformation courante pour ces types de données. Des comparaisons devraient être faites par les indices transformés, et les chiffres retransformés ne devraient être utilisés que comme référence.

4.34 Sur les recommandations du sous-groupe, le Groupe de travail a convenu :

- i) de charger le secrétariat de calculer les indices par les méthodes décrites dans le document WG-CEMP-91/8;
- ii) de charger le secrétariat de soumettre à l'examen de la prochaine réunion du WG-CEMP, un document décrivant les méthodes de calcul des indices, avec des démonstrations de calculs. Le code des sources (en FORTRAN, par ex.) utilisé par le secrétariat pour compiler les indices doit également être distribué pour être mis à l'essai et corroboré par la communauté de la CCAMLR;
- iii) de charger le secrétariat de présenter chaque année au Groupe de travail, dès sa prochaine réunion, une récapitulation des indices calculés et de leurs tendances, en se servant de toutes les données du centre de données de la CCAMLR (après la date limite de déclaration annuelle du 30 juin). Ces données doivent être présentées sous deux formes :
 - a) une récapitulation concise de toutes les données, y compris la description de celles qui ont été soumises par les Membres et le calcul des indices spécifiés; et
 - b) un résumé des changements et des tendances dans les paramètres entre les années et entre les colonies, les sites et les espèces selon les besoins.
- iv) d'encourager les Membres à effectuer des analyses de leurs propres données et de celles tenues par la CCAMLR dans le but d'ajuster les méthodes de calcul des

indices afin qu'ils correspondent mieux aux critères décrits à la page 3 de WG-CEMP-91/8 et aux besoins du Groupe de travail.

Formats de déclarations et exigences

4.35 L'importance de l'utilisation de la dernière version des formulaires de déclaration pour la déclaration des données sur les prédateurs du CEMP a été soulignée. Les représentants du Comité scientifique ont été priés de s'assurer que les scientifiques de leur pays utilisent les formulaires de soumission des données voulus.

4.36 Les soumissions de données du CEMP par les Membres ont en général été faciles à comprendre. Les problèmes les plus courants concernaient la rubrique "année australe" de tous les formulaires (dans une année fractionnée, la deuxième année sert de code de désignation) et les définitions de la période de cinq jours (utiliser les périodes standard décrites à l'appendice 2 des Méthodes standard).

4.37 Le directeur des données a noté qu'en ce qui concerne la Méthode A5 (durée de la sortie alimentaire), les informations exigées dans la catégorie C de la fiche de données actuelle ne conviennent pas tout à fait au calcul des indices (WG-CEMP-91/8) qui ne reposent que sur les données de la catégorie B. Les Membres ont été incités à proposer des améliorations aux procédures analytiques concernant les indices de la Méthode A5.

4.38 Le secrétariat a été autorisé à effectuer, si besoin est, des changements d'ordre secondaire aux formats de soumission de données.

4.39 L'objectif des Méthodes standard est d'obtenir des données et de les incorporer à des indices aisément comparables d'un site à l'autre, bien que l'on ait constaté qu'en certains cas, il peut être impossible de suivre la méthode à la lettre. Le problème de la présentation par les Membres de données qui n'ont pas été collectées selon les Méthodes standard exactes a été débattu. Il en ressort que c'est tout d'abord aux chercheurs de juger s'ils ont recueilli leurs données par des méthodes qui ne s'écartent pas considérablement des Méthodes standard.

4.40 Les tailles d'échantillons spécifiées dans les Méthodes standard devraient, par exemple, être considérées comme des lignes directrices (des minimums, en général); si elles ne sont pas atteintes, la capacité de détection des changements par les données risque d'être réduite. Cependant, ces données peuvent toujours être comparées avec d'autres années ou d'autres sites. Par contre, la plupart des autres aspects des méthodes présentent moins de flexibilité.

L'utilisation de techniques différentes ou la collecte de types de données autres que ceux spécifiés réduisent la comparabilité des résultats avec les autres données du CEMP.

4.41 Le degré auquel les Méthodes standard sont suivies par les chercheurs revêtira de plus en plus d'importance maintenant que les indices sont calculés et comparés entre les sites et les années. Vu que les données sont examinées minutieusement pour déceler des inconsistances méthodologiques potentielles, les chercheurs doivent être prêts à fournir une explication plausible pour tout écart des procédures décrites dans les Méthodes standard qu'ils ont jugé nécessaire. Les données considérées par le Groupe de travail comme ayant été collectées par des procédures inconsistantes avec les Méthodes standard seront exclues des calculs d'indices.

Procédures de recherche sur le terrain

4.42 Le Dr Kerry a indiqué que les efforts australiens de développement et de mise au point de la surveillance automatique des manchots Adélie par, entre autres, l'utilisation d'émetteurs implantés (WG-CEMP-91/24) donnent toujours des résultats prometteurs. Ces études vont faciliter l'estimation des taux de perte de bagues d'ailerons standard.

4.43 Le Dr Trivelpiece a informé le Groupe de travail de ses travaux sur l'impact des activités de recherche sur les manchots. Le rapport de ses résultats sera publié dans un an environ.

4.44 Il a été noté qu'en réponse à la discussion de l'année dernière sur la nécessité de standardiser et de comparer les détails de procédure qui sont difficiles à exposer dans les Méthodes standard (SC-CAMLR-IX, annexe 6, paragraphe 85), plusieurs participants ont commencé à documenter les procédures de recherche sur le terrain au moyen de la vidéo. Celle préparée par le Dr Kerry était disponible pendant la réunion. Il a été convenu que ce sujet resterait ouvert et que, dans l'éventualité d'un futur atelier, les participants devraient continuer à rassembler de la documentation.

4.45 Lors de sa réunion de 1990, le WG-CEMP a noté la possibilité d'une proposition de Méthode standard sur les bilans d'activités des oiseaux et des phoques en mer. Il a été convenu qu'il pourrait être utile de tenir un atelier pour standardiser les protocoles d'échantillonnage, la mise en place des instruments employés dans ces études et l'analyse des données en découlant (par ex., par TDR : enregistreur de temps/profondeur et émetteurs satellites) (SC-CAMLR-IX, annexe 6, paragraphes 88 et 89).

4.46 A la demande du Groupe de travail, le Dr Bengtson a, pendant la période d'intersession, écrit aux chercheurs travaillant dans ce domaine pour solliciter leur avis sur l'utilité d'un tel atelier. Ceux-ci, ainsi que les fabricants se sont montrés en sa faveur. Leurs réponses sont résumées dans WG-CEMP-91/27.

4.47 Le Groupe de travail a convenu que cet atelier porterait principalement sur les méthodes et la technologie nouvelles plutôt que sur une présentation des résultats scientifiques dans le style d'un symposium. En raison de l'intérêt de la participation de scientifiques n'appartenant pas au Groupe de travail (y compris de scientifiques travaillant dans l'hémisphère nord), il a été décidé de réunir un atelier général (d'environ trois jours), suivi d'une session portant sur les besoins spécifiques du CEMP (d'environ deux jours).

4.48 Le Groupe de travail a convenu que l'atelier général aurait les attributions suivantes :

- i) examen des techniques de pointe en matière d'élaboration et de mise en place;
- ii) examen des informations disponibles sur les effets potentiels des instruments sur les animaux;
- iii) examen des méthodes actuelles de collecte, de traitement et d'analyse et leur compatibilité réciproque et entre divers instruments et espèces;
- iv) identification des procédures applicables à l'analyse des jeux de données sur le comportement en mer produits par les TDR (enregistreurs temps/profondeur) et les instruments liés aux satellites; et
- v) étude des indices de l'activité en mer, correctement standardisés pour les opérations de contrôle régulier (dans le cadre du CEMP par ex.) pour déterminer s'il peuvent être dérivés des données recueillies à l'heure actuelle sur le comportement des phoques et des oiseaux de mer.

4.49 Il a été convenu que l'atelier général devrait s'efforcer de produire un rapport des discussions qui s'y sont déroulées, comprenant le résumé de diverses publications techniques sur la collecte de données, les définitions des composantes des enregistrements de plongée, les approches analytiques et le matériel.

4.50 Le Groupe de travail a convenu que la session de deux jours consacrée aux besoins spécifiques du CEMP aurait les attributions suivantes :

- i) procurer des conseils sur les indices les mieux appropriés au contrôle du comportement en mer des pinnipèdes et des manchots; et
- ii) proposer des ébauches de méthodes standard pour la collecte, le traitement, l'analyse et la soumission des récapitulations de ces données à la CCAMLR.

4.51 Le Groupe de travail, reconnaissant l'utilité d'un atelier sur les méthodes de contrôle du comportement en mer des manchots et des pinnipèdes, juge que celui-ci devrait se tenir à la prochaine occasion. Il a toutefois fait remarquer que dans l'immédiat, sa tenue semble compromise pour les raisons suivantes :

- i) les réunions prévues remplissent déjà le calendrier de la fin de l'année 1991 et de 1992 (hormis la saison de recherche sur le terrain);
- ii) malgré l'intérêt d'un atelier sur le comportement en mer, le Groupe de travail a convenu que l'atelier proposé sur l'estimation des besoins en proies des prédateurs revêtait davantage d'importance; et
- iii) vu l'emploi du temps décrit ci-dessus, il serait difficile de tenir un atelier sur le comportement en mer avant fin 1993 ou début 1994.

4.52 Pour préparer ce futur atelier, le responsable a été chargé d'entreprendre, avec l'aide d'autres participants, les tâches suivantes :

- i) aviser les scientifiques concernés des réponses à la première circulaire (WG-CEMP-91/27) et des décisions prises par le WG-CEMP pendant la présente réunion;
- ii) préparer un ordre du jour conforme aux attributions évoquées ci-dessus;
- iii) identifier les tâches préparatoires nécessaires pour atteindre les buts de l'atelier;
- iv) rechercher des sources de fonds susceptibles de compléter le support financier apporté par la CCAMLR à la conduite de l'atelier et à la participation d'experts sélectionnés pour leur compétence;
- v) rechercher les lieux potentiels et les dates optimales pour l'atelier proposé;

- vi) coordonner la logistique de l'atelier à mesure que la date de la réunion approche;
et
- vii) rendre compte au WG-CEMP et aux scientifiques concernés de l'avancement de la préparation de l'atelier.

Contrôle des proies

Examen des rapports du WG-Krill et du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes

4.53 Le Dr Everson a présenté le rapport du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill) (annexe 5); ce rapport contient également, en appendice D, le rapport du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes (SGSD). Il a souligné la conclusion principale de chaque rapport et mis en relief les sujets d'un intérêt particulier pour le CEMP.

4.54 Pour la saison 1990/91, la capture totale de krill prévue était proche de celle des années précédentes. Le WG-Krill, en examinant l'emplacement des activités de pêche, a toutefois noté qu'une proportion significative de la capture de krill de la sous-zone 48.1 provenait des eaux proches des colonies de manchots et d'otaries.

4.55 Le WG-Krill et le SGSD ont envisagé le contrôle du krill en fonction des études de prédateurs du CEMP et ont fourni les grandes lignes des modèles de campagnes à différentes échelles (Modèles de campagne 1 à 4, supplément 4, appendice D, annexe 5).

4.56 Un modèle spécifiquement destiné à déterminer la disponibilité de krill dans le secteur d'alimentation des manchots de la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique du CEMP compte tenu du paramètre A5 (durée de la sortie alimentaire) des prédateurs a été étudié. Ce modèle prévoit un tracé de transects complètement différent de celui adopté comme approche provisoire l'année dernière (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 100). Par contre, d'autres caractéristiques, telles que l'heure de l'échantillonnage et les chalutages au filet destinés à compléter les données acoustiques, restent identiques.

4.57 Ce modèle met en jeu une série de transects parallèles espacés régulièrement, tracés face au large, et perpendiculairement aux courants prédominants. On a noté qu'il présume que la côte est passablement droite; des tracés de transects différents seraient nécessaires en d'autres endroits.

4.58 Les avantages relatifs de l'espacement régulier -plutôt qu'aléatoire- des transects ont été discutés. Le WG-CEMP a convenu des conclusions fournies par le WG-Krill, selon lesquelles les transects espacés régulièrement présentent des avantages lors de l'analyse des données pour obtenir des informations sur la répartition du krill. Tout bien pesé, cette solution a été reconnue préférable à celle qui offre l'avantage de la rigueur statistique des estimations de biomasse dérivées des transects espacés au hasard.

4.59 Souvent, l'hydrographie des régions toutes proches de la côte n'est pas au point. Il a été reconnu que cela peut poser des problèmes aux navires des campagnes d'évaluation, et presque certainement sous-estimer la valeur totale de krill disponible. Les manchots à jugulaire et Adélie, soit les espèces faisant l'objet de notre considération dans le modèle proposé ne semblent pas inclure ces régions proches de la côte dans leur secteur d'alimentation.

4.60 Le WG-CEMP a convenu que, bien qu'il soit destiné au paramètre A5 des prédateurs, le modèle esquissé dans le modèle de campagne N°1 pourrait servir, après quelques modifications secondaires, à l'étude de la répartition du krill en rapport direct avec les paramètres A6, A7, A8 C1 et C2, ces derniers intégrant des informations sur des échelles spatio-temporelles presque identiques. Le rapport offre suffisamment d'informations pour permettre de concevoir d'autres campagnes applicables à des situations différentes. Les groupes qui prévoient les travaux sur le terrain pourraient être chargés de ces développements.

4.61 Le WG-CEMP a discuté les principes généraux exposés dans le modèle de campagne N°3 et à utiliser dans la conception des campagnes à échelle moyenne plutôt grande. Les informations fournies ont été estimées suffisantes à l'heure actuelle pour développer ces modèles de campagnes en association avec le contrôle des proies du CEMP.

4.62 Les campagnes à échelle moyenne sont également nécessaires autour des régions identifiées comme ayant un rapport direct avec les paramètres A5 à A8, C1 et C2. Le WG-CEMP a jugé qu'effectuer des campagnes de cette envergure fournirait des informations sur la répartition, l'abondance et le flux du krill. L'échelle spatio-temporelle de ces informations, a-t-on noté, est pratiquement celle requise par le WG-Krill pour l'évaluation de la biomasse de krill.

4.63 Au départ, l'objectif principal des études à échelle moyenne résiderait dans l'évaluation de la biomasse. On a reconnu qu'à l'avenir il faudra d'une part prêter attention à la répartition du krill à l'intérieur de ces zones à échelle moyenne, et, d'autre part, que le WG-CEMP s'efforce de déterminer les aspects les plus significatifs justifiant le contrôle des prédateurs.

4.64 A macro-échelle, l'aptitude à comprendre la répartition du krill en fonction des caractéristiques principales de l'environnement telles que la glace de mer, la circulation océanographique et atmosphérique serait très importante. Ce sujet a particulièrement intéressé le WG-CEMP qu'il a aidé à interpréter les résultats des études de contrôle des paramètres A1 à A4 des prédateurs. A macro-échelle, les points communs des échelles spatio-temporelles du WG-CEMP et du WG-Krill ont été remarqués.

4.65 L'interprétation des indices des prédateurs étant facilitée par les informations sur les paramètres de concentration ainsi que sur la biomasse, toutes les méthodes de présentation des données acoustiques exposées au paragraphe 102, à l'annexe 4 de SC-CAMLR-IX, et au paragraphe 4.14 de l'annexe 5 de ce rapport présentent de l'intérêt. Il a toutefois été convenu qu'un formulaire récapitulatif des données par pulsations serait souhaitable.

4.66 Le WG-CEMP a estimé que les esquisses des modèles des campagnes 2, 3 et 4 sont toutes utiles à la conception des campagnes de contrôle des proies en soutien du CEMP.

4.67 Plusieurs anomalies ont été notées dans la récapitulation des échelles spatio-temporelles utilisées pour le contrôle des paramètres des prédateurs du CEMP (WG-CEMP-91/4). Le Groupe de travail a fourni des corrections à cette information; les tableaux révisés figurent à l'appendice E.

4.68 Le WG-CEMP a remercié le WG-Krill et son Sous-groupe chargé de la conception des campagnes, des informations qu'ils ont procurées dans leurs rapports. Les réponses aux questions posées par le WG-Krill au paragraphe 5.9 de son rapport sont incluses aux paragraphes 4.56 à 4.66 du présent rapport.

Autres espèces

4.69 Pendant la réunion de 1990, le Comité scientifique a réitéré la nécessité de soumettre des données à échelle précise pour les captures de *Pleuragramma antarcticum* dans la sous-zone 58.4 (et tout particulièrement dans la zone d'étude intégrée de la Baie Prydz) (SC-CAMLR-IX, paragraphe 5.20).

4.70 Le Dr K. Shust (URSS) a informé le Groupe de travail que les scientifiques soviétiques terminent à présent des communications sur les taux de capture de *P. antarcticum*, sa répartition et sa démographie à partir de campagnes à échelle précise menées de 1978 à 1989 dans le secteur de l'océan Indien. Il est prévu que ces rapports soient présentés à la réunion de 1991 du

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA). Il a été noté que les données de capture à échelle précise requises par le Comité scientifique (SC-CAMLR-IX, paragraphe 3.101) ont été soumises au secrétariat.

4.71 Le Dr Trivelpiece a fait le compte rendu d'études effectuées près de la station Palmer. Elles révèlent que le statut du skua antarctique (*Catharacta maccormicki*) est étroitement lié à la disponibilité de *P. antarcticum*, l'une de ses proies principales. Il est prévu de mener chaque année une série de chalutages de larves pour évaluer l'état de la population de *P. antarcticum* dans le cadre du programme de recherche écologique à long terme (LTER) de la station Palmer. Ces travaux présentant un intérêt certain pour le CEMP, le Dr Trivelpiece s'est engagé à mettre les informations sur le LTER à la disposition du WG-CEMP.

Contrôle du milieu

4.72 Le Groupe de travail a examiné les Méthodes standard F1 (glace de mer telle qu'elle est perçue de la colonie), F3 (conditions météorologiques locales) et F4 (couverture de neige dans la colonie) pour le contrôle des paramètres de l'environnement ayant un effet direct sur les prédateurs. Elles ont été considérées comme adéquates. Aucune exigence supplémentaire n'a été proposée. Il a été noté que les Membres sont tenus d'archiver leurs propres données mais qu'il n'est pas nécessaire, à l'heure actuelle, de les soumettre au secrétariat.

4.73 Il a été noté que les conditions météorologiques affectant un site de contrôle risquent parfois d'être bien différentes de celles d'une station météorologique proche. Les Membres ont été incités à déterminer le degré de similarité des données collectées sur place et dans une station proche.

4.74 Des discussions détaillées ont été menées sur la fourniture des données exigée en vertu de la Méthode F2 "Glace de mer à l'intérieur de la zone d'étude intégrée". La Méthode F2 vise à déterminer la quantité et les caractéristiques de la glace de mer à l'intérieur des zones d'étude intégrée, et suggère que, pour la collecte des données :

- i) les informations sur la répartition régionale de la glace de mer ne peuvent être obtenues qu'à l'aide de techniques de télédétection. Les images de glace de mer sont disponibles grâce à un certain nombre de satellites qui survolent les zones d'étude intégrée;

- ii) la collecte des données sur la glace de mer doit commencer au moins deux à trois semaines avant l'arrivée des oiseaux ou phoques adultes, et se poursuivre jusqu'à ce que les dénombrements indiquent que la plupart des adultes reproducteurs sont arrivés. En outre, il peut être souhaitable d'examiner les données de glace de mer obtenues par satellite tout au long de l'année; et
- iii) si possible, des données sur la couverture de la glace de mer, son étendue et son type doivent être collectées.

4.75 Le Dr Shust a informé le Groupe de travail que son institut prépare à l'heure actuelle des cartes détaillées indiquant les changements de répartition à macro-échelle de la glace qui se sont produits pendant ces cinq dernières années sur tout l'Antarctique.

4.76 Le Dr R. Holt (USA) a exposé l'avancement (voir SC-CAMLR-IX, annexe 6, paragraphe 112) de l'analyse des données par satellite de la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique. Sur quelque 500 images disponibles ces deux dernières années, 300 environ ont été examinées en fonction de la température, la chlorophylle, la nébulosité et des conditions de la glace de mer. Les données seront présentées à la prochaine réunion du Groupe de travail.

4.77 Lors de la réunion de 1990, le WG-CEMP a chargé le secrétariat d'examiner les procédures d'acquisition et d'archivage des données récapitulatives sur la répartition de la glace de mer (Méthode F2) disponibles auprès des organisations qui traitent et fournissent les images par satellite (SC-CAMLR-IX, annexe 6, paragraphe 118).

4.78 En réponse, le secrétariat a préparé un document (WG-CEMP-91/9) sur les informations et les techniques analytiques disponibles pour les données qui seraient utiles au CEMP dans le contrôle systématique de la répartition de la glace de mer. Le Dr Agnew a présenté le document en exposant en détail les images par satellite disponibles et offert différentes options pour les acquérir et les présenter au Groupe de travail.

4.79 Le Groupe de travail a estimé que les données exigées dans la Méthode F2 sont toujours applicables et que le contrôle de la glace de mer doit être envisagé sur deux échelles :

- i) contrôle des sous-zones de la CCAMLR en rapport direct avec les paramètres A1 à A4;
 - échelle spatiale : plus de 100 km, comprenant la zone ou la sous-zone entière;

- résolution spatiale : de 1 à 50 km;
 - échelle temporelle : plusieurs mois ou toute l'année;
 - résolution temporelle : d'un demi-mois à un trimestre;
- ii) contrôle local, à savoir dans le secteur d'alimentation des animaux se reproduisant à terre et en rapport avec les paramètres A5 à A8 , C1 et C2;
- échelle spatiale : de 25 à 150 km;
 - résolution spatiale : de 50 m à 1 km;
 - échelle temporelle : plusieurs mois (de novembre à mars, par exemple);
 - résolution temporelle : de 5 à 30 jours.

4.80 Les données par satellite les plus aisées à obtenir pouvant servir à examiner la répartition de la glace sur la première échelle i) sont les cartes hebdomadaires de l' "US Navy/NOAA Joint Ice Centre (JIC)" qui illustrent l'étendue de la glace circumantarctique, sa concentration et les types de glace en différents endroits de l'océan Austral.

4.81 Le Groupe de travail a noté que, pour une résolution de la deuxième échelle ii) au minimum, de nombreuses sources d'imagerie par satellite sont disponibles et incluent le satellite artificiel en orbite polaire de NOAA, le scanneur multibande de Landsat (SMB), le "Thematic Mapper" de Landsat (TM), le "SPOT Multispectral Imager", le radar à synthèse d'ouverture (SAR) remorqué sur le Satellite européen de recherche-1 (ERS1), le "Soyuzkarta Panchromatic Imager" et le "Soyuzkarta Multispectral Imager". Les trois satellites ayant la plus haute résolution spatio-temporelle sont le satellite artificiel en orbite polaire de NOAA, SPOT et ERS1. Alors que plusieurs de ces satellites offrent une résolution extrêmement élevée (20 à 30 m), c'est aux dépens de la résolution temporelle en raison de l'étroitesse des bandes que doit adopter le satellite. Une résolution temporelle élevée est particulièrement importante dans l'Antarctique où une couverture nuageuse peut obscurcir une région donnée la plupart du temps.

4.82 De plus, les données à résolution élevée telles que celles de MSS, SPOT ou ERS1 sont coûteuses et selon les accords d'achat des compagnies de distribution, la CCAMLR devrait acheter les images directement à la compagnie. Le coût des images de MSS, SPOT ou ERS1 s'élève à US\$200 ou plus par photographie. Les données du satellite artificiel en orbite polaire de NOAA, notamment celles de radiométrie avancée à très haute résolution (AVHRR) sont moins coûteuses et disponibles auprès d'organisations ayant un accord de récupération ou de traitement avec NOAA à un coût approximatif de US\$90 par image.

4.83 Le Groupe de travail a ainsi convenu que les données les mieux adaptées et d'un moindre coût sont celles provenant de l'AVHRR. Ce type d'image, d'une résolution spatiale de 1,1 km et d'un rythme de répétition de 0,25 jour est le plus fréquemment traité par plusieurs organisations et le plus facile à obtenir.

4.84 Pour une résolution spatiale plus élevée des zones proches des sites de contrôle, il a été suggéré que l'utilisation de campagnes d'évaluation aériennes, peut-être par des avions les survolant régulièrement au cours du réapprovisionnement des bases antarctiques, procurerait des photographies à très haute résolution.

4.85 Plusieurs plates-formes de collecte des données AVHRR opèrent dans la région de la péninsule antarctique, la principale se trouvant à la station Palmer sur l'île Anvers. Cette plate-forme couvre une aire s'étendant de 30 à 80°W. Une plate-forme de collecte sera installée prochainement à la station Casey qui accédera aux données par une "fenêtre" couvrant une partie de la région de la baie Prydz.

4.86 Le Groupe de travail recommande donc l'utilisation :

- i) de cartes hebdomadaires de la glace de JIC pour le contrôle des conditions de la glace de mer sur de grandes échelles spatiales (plus de 100 km, applicable aux paramètres A1 à A4 des prédateurs et aux examens les plus vastes de la répartition des proies);
- ii) des données AVHRR sur la répartition de la glace de mer, sous la forme d'images entièrement traitées, pour le contrôle de la condition de la glace de mer sur des échelles inférieures (de 25 à 150 km, avec une fréquence de cinq à dix jours, applicable aux paramètres A5 des prédateurs et aux campagnes de contrôle des proies); et
- iii) de photographies aériennes plutôt que d'imagerie satellite, lorsque cela est possible et nécessaire, pour le contrôle de la condition de la glace de mer sur des échelles très limitées (moins de 50 m).

4.87 Le Groupe de travail a débattu de l'organisation des données sur la glace de mer et a convenu de la nécessité des interprétations de premier et de deuxième ordre du tableau ci-dessous.

	Type i) de soumissions Cartes JIC d'étendue de la glace antarctique	Type ii) de soumissions Imagerie AVHRR (ou autre)
Stockage des données brutes	Cartes imprimées	Images imprimées Images en mode point (pixels).
Interprétation de premier ordre	Etendue de la glace de mer en numérique par sous-zone - contours et étendue des différents types de glace. Présentation aux Groupes de travail sous forme de cartes.	Limites d'étendue de la glace de mer en numérique et étendue des différents types de glace. Présentation aux Groupes de travail sous forme de cartes.
Interprétation de deuxième ordre	Données sur les paramètres de la répartition de la glace par sous-zone. Présentation aux Groupes de travail sous forme d'indices.	Données sur les paramètres de la répartition de la glace par site du CEMP. Présentation aux Groupes de travail sous forme d'indices.

4.88 En ce qui concerne les types d'indices à calculer, le Dr Trivelpiece a suggéré que les données collectées contiennent au minimum les éléments suivants : i) étendue maximale de la couverture de glace de mer; ii) durée de la couverture glaciaire; iii) taux de retrait ou d'avancée par rapport à un site de contrôle donné; et iv) distance du site à la bordure glaciaire. Le Dr Croxall a suggéré que dans le cas des sites insulaires, cela inclue la distance à la bordure de glace la plus proche, si l'île est en eaux libres de glace.

4.89 Le Groupe de travail a convenu que ces paramètres et ceux exposés à la page 8 du WG-CEMP-91/9 peuvent encore être évalués, si besoin est, dans le cadre d'une étude pilote.

4.90 Il a été convenu que la seule méthode pratique d'acquisition des données réside en un accord direct entre le secrétariat et les organisations distributrices. Cela éviterait que les organisations membres aient à s'en charger, éliminerait les problèmes de droits d'auteur et garantirait la fourniture régulière de données. Cette méthode permettrait de plus à la CCAMLR de posséder une copie des données brutes qui serviraient à effectuer de nombreuses analyses différentes, si celles-ci s'avéraient nécessaires à l'avenir.

4.91 Il est entendu que l'acquisition des images AVHRR pourrait provenir de leur achat par le secrétariat directement auprès de certaines organisations, y compris le CSIRO, le Bureau de météorologie australien, l'Institut de recherche polaire Scott ou même NOAA.

4.92 Le Groupe de travail a convenu qu'il serait tout à fait souhaitable que le secrétariat fasse l'acquisition du matériel nécessaire, puis, à titre d'essai, obtienne des images AVHRR, et les

traite pour, ensuite, les soumettre à son examen. Une étude pilote portant sur deux sites du CEMP pendant une période de deux mois a donc été recommandée, pour laquelle des images seraient obtenues et traitées tous les cinq jours. Le Groupe de travail a chargé le secrétariat de préparer une estimation détaillée des coûts escomptés à faire examiner par le Comité scientifique.

4.93 En attendant l'évaluation de l'étude pilote, il faudrait porter son attention sur l'expansion du nombre de sites et de la période couverte, afin que les données sur la glace de mer soient disponibles pour tous les sites du CEMP concernés, aux dates voulues de l'année. Les dépenses qui seront associées à l'acquisition des données ne porteraient que sur l'achat des images.

EVALUATION DE L'ECOSYSTEME

5.1 Le responsable a fait remarquer que le WG-CEMP et les thèmes qu'il aborde sont entrés dans une nouvelle phase. Au cours de ces dernières années, des progrès considérables ont été réalisés en matière d'identification des tâches prioritaires, de développement des protocoles méthodologiques, et de spécification des formats de soumission des données. Maintenant que le secrétariat reçoit et archive les données du CEMP adressées par les Membres, le Groupe de travail déplace son attention du développement même de programmes vers l'évolution des données et la formulation de conseils au Comité scientifique.

Données sur les prédateurs

5.2 Le Groupe de travail a souligné le fait que, bien que des méthodes de calculs d'indices aient été établies, un nombre insuffisant de données a été soumis au centre des données de la CCAMLR avant la présente réunion pour permettre d'y effectuer des comparaisons significatives des indices interannuels calculés. Il est toutefois anticipé que le nombre de données disponibles à la prochaine réunion du WG-CEMP sera suffisant pour permettre d'examiner les indices de prédateurs et de formuler des avis au Comité scientifique.

5.3 Les Membres sont fortement encouragés à soumettre leurs données avant la date limite annuelle du 30 juin pour que les données voulues puissent être incorporées aux récapitulations annuelles de données du CEMP sur les prédateurs afin que l'on puisse calculer les indices et faire examiner les résultats par le Groupe de travail.

5.4 Les Membres sont encouragés à soumettre au plus tôt -à moins de ne l'avoir déjà fait- les données déclarées auparavant comme étant "en cours de préparation" (voir le tableau 1 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-IX) et les données collectées au cours des saisons précédentes. La liste des données de contrôle du CEMP soumises avant le 30 juin 1991 figure à l'appendice 2 de WG-CEMP-91/8. Les données à collecter pendant la saison d'activités prochaine, 1991/92, doivent être soumises au secrétariat avant le 30 juin 1992.

Données sur l'environnement et les proies

5.5 Bien qu'aucun protocole standard d'échantillonnage n'ait été adopté pour le contrôle des proies, et que les méthodes de contrôle de l'environnement du CEMP ne fournissent pas de protocoles détaillés, des recherches dirigées et des campagnes menées conformément aux directives provisoires (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphes 90 à 100) ont produit les données nécessaires. Parmi les documents présentés qui fournissent des données en rapport avec les caractéristiques des proies ou de l'environnement, on a compté : WG-CEMP-91/11, 17, 26, WG-Krill-91/7, 9, 11, 14, 15, 22, 23, 27, 30, 34, 37 et 39. Ces documents fournissent des exemples utiles des différents types de données dont disposera le Groupe de travail pour ses prochaines évaluations.

5.6 Il a été convenu qu'afin d'effectuer les évaluations annuelles et de formuler des conseils fondés sur une perspective générale des prédateurs, des proies et des données d'environnement, il conviendra à l'avenir de rassembler les informations suivantes sur les proies et l'environnement avant chaque réunion du WG-CEMP :

- i) récapitulations des données à échelle précise des captures de krill (par ex., WG-Krill-91/9) et analyse de la répartition des captures en fonction des colonies de prédateurs (par ex., WG-CEMP-91/25). Le secrétariat est chargé de fournir ces récapitulations;
- ii) estimations les plus récentes de la biomasse (ou biomasse relative) de krill dans chacune des zones d'étude intégrée (ou autres sous-zones ou zones de campagnes d'évaluation à échelle moyenne, à mesure de leur disponibilité). Le WG-Krill est chargé de présenter ces estimations;
- iii) résultats des campagnes d'évaluation à échelle précise spécifiques, proches des sites du CEMP (par ex., annexe 5, appendice 4, supplément 4, modèle de campagne 1) ou des campagnes qui déterminent certains aspects de la

répartition, des mouvements ou du comportement, à mesure qu'ils deviennent disponibles (par ex., WG-Krill-91/7 et 14). Les Membres sont chargés d'entreprendre ces campagnes d'évaluation et d'en déclarer les résultats; et

- iv) récapitulations de la condition des glaces de mer, dérivés d'images par satellite (voir paragraphes 4.79 à 4.87 et 4.94) et d'autres données clés sur l'environnement, à mesure qu'elles deviennent disponibles. Le secrétariat est chargé de fournir ces récapitulations.

Interactions des prédateurs, des proies et des caractéristiques de l'environnement

5.7 Le Groupe de travail a examiné différentes méthodes pour évaluer conjointement les données sur les prédateurs, les proies et l'environnement et développer des mécanismes facilitant cette évaluation. A la présente réunion, la discussion était axée sur l'identification des jeux de données appropriés et des méthodes de présentation des données voulues. A la prochaine réunion du WG-CEMP, il est prévu que le Groupe de travail fasse des comparaisons entre les données sur les prédateurs, les proies et l'environnement, et avise le Comité scientifique des résultats de ces discussions.

5.8 Le Groupe de travail a convenu que deux des communications présentées (WG-CEMP-91/13 et 28) fournissent d'utiles exemples d'analyse de la relation entre les prédateurs, leurs proies et l'environnement. Les deux études identifient des caractéristiques des populations de prédateurs qui semblent varier en fonction de phénomènes cycliques d'environnement. Bien que ces résultats prédisent une évaluation et une identification difficiles de l'impact précis des pêcheries, cette approche est susceptible d'aider à déterminer les périodes pendant lesquelles les populations de prédateurs sont particulièrement vulnérables.

5.9 Le Dr Trivelpiece a évoqué la suggestion du WG-CEMP-91/28, selon laquelle d'après les paramètres de la population des manchots, il est possible que les proies aient été particulièrement abondantes l'année de collecte des données FIBEX sur le krill (1980/81). Il a déclaré qu'en ce cas, les estimations FIBEX de la biomasse de krill (sur lesquelles reposent les derniers calculs d'une limite préventive de capture, effectués par le WG-Krill) doivent être utilisées avec prudence lors de la formulation de conseils de gestion.

5.10 La plupart des participants ont convenu de cette interprétation des jeux de données présentés dans WG-CEMP-91/28. Ils ont remarqué que l'interprétation la plus probable des corrélations entre les fluctuations des paramètres du manchot et les changements de la

couverture de glace est celle selon laquelle elles sont engendrées par les changements dans la disponibilité de krill. Ils ont également convenu que si cette interprétation s'avère correcte, les limites préventives de capture, calculées par le WG-Krill, risquent alors d'être fondées sur des données d'une année pendant laquelle le krill était relativement abondant pour les prédateurs.

5.11 L'un des participants a noté que les conclusions sur l'abondance du krill pendant l'année FIBEX dans la zone statistique 48 ne correspondent pas forcément aux résultats présentés dans WG-CEMP-91/28.

Autres questions pertinentes

Impact potentiel des captures de krill localisées

5.12 D'après le Groupe de travail, les deux documents présentés par le secrétariat sur l'analyse des données à échelle précise des captures de krill (WG-CEMP-91/9 et 25) sont d'une utilité certaine lors de l'analyse de la proximité des captures de krill par rapport aux colonies de manchots et d'otaries. Pendant la saison de reproduction des prédateurs, il existe un chevauchement spatio-temporel vraiment considérable dans la sous-zone 48.1 entre l'exploitation du krill et l'alimentation des prédateurs terrestres.

5.13 Ce chevauchement indique une possibilité de compétition entre la pêche et les prédateurs dépendant du krill, et soulève des questions sur l'ampleur des effets nuisibles des pêcheries sur les populations d'oiseaux marins et de pinnipèdes.

5.14 Le Groupe de travail a examiné les discussions du WG-Krill portant sur les méthodes d'établissement de limites préventives dans l'exploitation du krill à l'intérieur de la zone statistique 48, et a noté son intention d'ajuster ces estimations par sous-zone (annexe 5, paragraphe 7.4).

5.15 Le Groupe de travail a noté que selon WG-CEMP-91/25, dans la sous-zone 48.1, aux îles Shetland du Sud, plus de 50% de l'exploitation du krill est constamment effectuée à l'intérieur des limites du secteur d'alimentation des prédateurs basés à terre. En outre, des estimations préliminaires de la consommation de krill par ces prédateurs démontrent que certaines années, la capture correspond presque à la moitié de leurs besoins du moment.

5.16 Le Groupe de travail a fait remarquer que la concentration de l'exploitation dans cette région et sa stabilité/similarité apparente d'année en année, indiquent que la sous-zone 48.1 est

la région dans laquelle, à court terme, la pêcherie risque d'avoir l'impact le plus important sur les prédateurs. Le WG-CEMP a identifié plusieurs conséquences significatives de cette situation.

5.17 Premièrement, il importe d'obtenir des informations sur la biomasse, la production et les flux de krill dans la sous-zone 48.1 en général et dans la zone de pêche actuelle en particulier, pour interpréter l'ampleur et la signification des interactions des niveaux d'exploitation du krill et des besoins des prédateurs. Ceci ne fait que confirmer combien il est urgent de mener des campagnes acoustiques appropriées et des recherches dirigées sur le sujet. Cela indique également que la révision et l'amélioration des estimations des besoins des prédateurs dans la région deviennent des tâches prioritaires (paragraphe 6.1 à 6.24).

5.18 Deuxièmement, la mise en place des activités du CEMP dans la sous-zone 48.1 devient de plus en plus importante vu le chevauchement spatio-temporel entre les pêcheries et l'approvisionnement des oiseaux et des phoques reproducteurs.

5.19 Troisièmement, bien que des limites préventives puissent s'avérer utiles en tant que procédure de gestion, des restrictions de temps et d'emplacement pourraient être imposées aux pêcheries et apporter une protection adéquate aux prédateurs basés à terre (en particulier durant leur saison de reproduction).

5.20 Le Groupe de travail a par conséquent recommandé que le Comité scientifique prenne des mesures pour entamer un dialogue, notamment avec les Membres menant des activités de pêche dans la zone de la Convention, afin d'explorer les conséquences de l'association de différents types de mesures de conservation potentielles avec une approche de gestion préventive.

5.21 Les études sur la proximité géographique des lieux de pêche par rapport aux prédateurs à la recherche de nourriture peuvent être améliorées par l'examen des données de capture par trait, telles que celles présentées dans WG-Krill-91/39. Il a été noté que, lors de sa réunion de 1990, le Comité scientifique avait recommandé que les données par trait soient, dans la mesure du possible, collectées et déclarées pour les captures de krill effectuées à moins de 100 km des colonies de prédateurs basés à terre. Cette recommandation a ensuite été approuvée par la Commission.

5.22 Dans la dernière recommandation du Comité scientifique portant sur le même sujet, a-t-on noté, l'intention était d'obtenir des données par trait des captures effectuées à moins de 100 km (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 113), plutôt que 10 km (SC-CAMLR-IX,

paragraphe 2.63; CCAMLR-IX, paragraphe 4.41) des colonies de prédateurs. Cette erreur d'impression (10 km est incorrect) doit être portée à l'attention des Membres.

Les myctophidés

5.23 En 1990, pendant leurs réunions, le WG-FSA (SC-CAMLR-IX, Annexe 5, paragraphes 172 à 181) et le Comité scientifique (SC-CAMLR-IX, paragraphe 5.20) avaient discuté de la pêche de *Electrona carlsbergi* récemment développée dans la sous-zone 48.3 et du manque de données sur le rôle des myctophidés dans l'écosystème de l'Antarctique.

5.24 Le secrétariat a préparé et présenté le document WG-CEMP-91/17 en réponse à la demande du Comité scientifique (SC-CAMLR-IX, paragraphe 5.21), stipulant de soumettre au WG-CEMP des informations relatives à l'importance des myctophidés, notamment *E. carlsbergi*, en tant que proies pour les prédateurs de la zone de la Convention.

5.25 Le Groupe de travail a apprécié la contribution du secrétariat et a noté que WG-CEMP-91/17 représente une première étape utile vers l'évaluation de l'importance des myctophidés dans le régime alimentaire des prédateurs. Le document stipule clairement que les myctophidés forment les proies d'un grand nombre de prédateurs vertébrés. L'importance particulière d'*E. carlsbergi* et d'*E. antarctica* a été reconnue. Le document souligne le besoin d'obtenir des données quantitatives sur *E. carlsbergi* ainsi que sur d'autres myctophidés, tels *E. antarctica*, qui est une espèce de proie significative, notamment pour les prédateurs des hautes latitudes.

5.26 Il a été noté que de nombreuses données inédites sur ce sujet n'ont pas pu être incluses au document WG-CEMP-91/17. Dans le but d'inclure ces données à la version révisée, le secrétariat a été chargé de contacter les scientifiques y ayant accès. En attendant, pour présenter WG-CEMP-91/17 au Comité scientifique en tant que document de support, le Groupe de travail a demandé qu'il soit mis à jour en fonction des données disponibles.

BESOINS EN PROIES DES PREDATEURS DE KRILL

6.1 Les objectifs suivants gouvernent l'étude actuelle de ce sujet par le WG-CEMP :

- i) l'évaluation de l'importance (en matière de répercussions écologiques et gestionnaires) du chevauchement géographique et temporel entre la pêche commerciale de krill et les prédateurs dépendant du krill, notamment au cours des périodes de l'année pendant lesquelles le secteur d'alimentation de ces prédateurs est restreint par le besoin de nourrir régulièrement les juvéniles dépendants;
- ii) la contribution aux objectifs de gestion en vertu de l'article II de la Convention, notamment :
 - a) évaluer le niveau d'évitement de krill suffisant aux besoins raisonnables des prédateurs de krill (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 61iv));
 - b) garantir que toute réduction de nourriture pour les prédateurs, qui pourrait survenir de l'exploitation du krill, n'est pas telle que les prédateurs se reproduisant à terre, et dont le secteur d'alimentation est restreint, seraient affectés de manière disproportionnée par comparaison aux prédateurs dont l'habitat est pélagique (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 61iii));
- iii) la contribution aux estimations du rendement potentiel du krill (annexe 5, paragraphe 5.10).

Progrès effectués l'année dernière

6.2 La Commission (CCAMLR-VIII, paragraphe 59) et le Comité scientifique (SC-CAMLR-VIII, paragraphes 5.26 et 5.27) avaient déjà demandé aux Membres de synthétiser les données sur la taille de la population reproductrice, le régime alimentaire et le bilan énergétique des prédateurs, afin d'estimer leurs besoins en krill dans les zones d'étude intégrée (ISR). Ils avaient également soutenu (CCAMLR-IX, paragraphe 4.36; SC-CAMLR-IX, paragraphes 5.26 et 5.27) l'élaboration de propositions détaillées concernant un atelier sur le sujet. Le Dr Croxall avait convenu de coordonner la correspondance pendant la période d'intersession dans le but de :

- i) mieux cerner les grandes lignes des modèles et des jeux de données précis à étudier durant un atelier du même ordre d'idées que celui indiqué au paragraphe 128 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-IX;
- ii) déterminer les travaux préparatoires exigés par un tel atelier; et
- iii) identifier les lieu et date propices à un atelier.

6.3 Le Dr Croxall a fait circuler une lettre (WG-CEMP-91/37) dans laquelle il décrit sa manière de procéder. Les Membres ont examiné ces suggestions en tenant compte :

- i) des nouvelles informations sur le sujet, présentées à la réunion (WG-CEMP-91/25 et 35, par ex.); et
- ii) des commentaires du WG-Krill (annexe 5, paragraphes 5.10 à 5.15).

6.4 Parmi les nouvelles informations présentées se trouvaient : une comparaison entre les estimations de consommation de krill par les prédateurs et les captures commerciales de krill dans certaines parties de la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique (WG-CEMP-91/25); une notification, par un groupe de recherche américain, de développement d'une synthèse des données sur le manchot Adélie qui sera introduite dans un modèle des besoins énergétiques et alimentaires (WG-CEMP-91/35).

6.5 Ces initiatives ont été reçues favorablement. WG-CEMP-91/25 donne un exemple de quelques-uns des résultats attendus de cette étude à grande échelle. WG-CEMP-91/35 a contribué directement à la synthèse des données voulues et promet de fournir un autre modèle qui servira lorsque ces initiatives du WG-CEMP en seront au stade analytique.

6.6 En réponse au WG-Krill qui suggère que les prédateurs pélagiques, tels que les baleines et les phoques se reproduisant sur la glace, devraient être inclus dans les délibérations du WG-CEMP (annexe 5, paragraphe 5.11), ce dernier a fait remarquer que les prédateurs pélagiques avaient toujours constitué l'un des sujets de discussion, mais que l'absence d'un certain nombre de données importantes limitait inévitablement toute analyse en rapport avec ces espèces. Des problèmes similaires se sont posés lorsqu'on a envisagé d'incorporer les données sur les oiseaux de mer autres que les manchots et sur les populations non-reproductrices de manchots et otaries.

6.7 Parmi les autres considérations portant sur les meilleures procédures à suivre, il faut noter :

- i) l'intérêt croissant pour ce sujet au sein des Groupes de travail du Comité scientifique; et
- ii) les engagements actuels des participants au WG-CEMP qui empêchent la tenue d'un atelier avant juin 1993.

Travaux prévus

6.8 Le Groupe de travail a proposé la conception/mise en place de quatre approches conjointes des travaux prévus.

6.9 En premier lieu, il faudrait effectuer la synthèse et l'évaluation des données correspondantes sur les manchots et les otaries pour chaque zone d'étude intégrée. En ce qui concerne la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique, l'attention devrait être axée, outre sur la zone entière, sur les secteurs les plus connus.

6.10 Les premières tâches inhérentes à la synthèse et à l'évaluation des données au sein des zones d'étude intégrée ont été réparties comme suit :

Géorgie du Sud :	Royaume-Uni
Péninsule antarctique :	USA
Baie Prydz :	Australie.

6.11 Les données requises sont : taille de la population reproductrice, durée et époque des étapes de la reproduction, poids du corps, régime alimentaire (krill, en % du poids) et contenu énergétique de cette nourriture. Ces données devraient être compilées de manière aussi détaillée que possible, notamment en ce qui concerne les variations saisonnières telles que le régime alimentaire ou le poids du corps; elles doivent inclure les valeurs minimales, maximales et moyennes de taille de la population et d'autres paramètres s'ils sont appropriés. Elles devraient tout d'abord être assemblées conformément aux données d'entrée spécifiées dans WG-CEMP-90/31.

6.12 Le travail de compilation des données sur les bilans énergétiques selon les activités des manchots et sur leurs secteurs d'alimentation dans les zones d'étude intégrée serait coordonné

par les Etats-Unis. Il s'inspirerait de l'approche conçue dans WG-CEMP-90/30 rév. 1 qui comprend les informations rassemblées dans le projet décrit dans WG-CEMP-90/35 et d'autres données récemment publiées. Les Membres ayant à leur connaissance des sources de données se rapportant à ce sujet, publiées et tout particulièrement inédites, ont été priés de contacter d'urgence le Dr D. Croll, National Marine Fisheries Service (NMFS) (USA).

6.13 Des données similaires sur les otaries seraient collationnées par le Royaume-Uni. Le responsable scientifique est le Dr I. Boyd, British Antarctic Survey (BAS) (Royaume-Uni).

6.14 En deuxième lieu, il conviendrait d'étudier la faisabilité d'une tâche similaire à celle décrite aux paragraphes 6.9 à 6.13 pour les phoques crabiers (et si possible les léopards de mer) des zones d'étude intégrée.

6.15 Les Drs Bengtson et T. Härkönen (Suède) se sont accordés pour examiner et évaluer les données portant sur l'abondance, la répartition et le temps de résidence du phoque crabier dans les zones d'étude intégrée. Ils ont également convenu d'étudier l'application des modèles de bilans énergétiques des phoques de l'hémisphère nord aux données disponibles sur les phoques crabiers. Ils rendront compte au Groupe de travail de la faisabilité des différentes évaluations et analyses envisagées pour les données sur les manchots et les otaries.

6.16 En troisième lieu, des discussions devraient être entamées avec la Commission internationale baleinière (tout d'abord par une lettre du responsable du WG-CEMP au président du Comité scientifique de la CIB) pour rechercher des avis sur la source des meilleures données disponibles pour l'estimation des besoins en krill des baleines mysticètes dans les zones d'étude intégrée.

6.17 Au minimum, des données sur le nombre, la biomasse, le régime alimentaire (% de krill) et les besoins énergétiques journaliers des espèces de baleines mysticètes seraient exigées d'octobre à mars inclus, dans chaque zone d'étude intégrée. Toute donnée quantitative portant sur des changements affectant l'un des paramètres au cours de cette période, ou sur la répartition et la densité à échelle plus précise, serait des plus utiles.

6.18 En quatrième lieu, le processus d'acquisition et de collation de données connexes sur les oiseaux de mer autres que les manchots devrait se poursuivre. Les Membres ont été encouragés à continuer leurs travaux dans ce domaine, et notamment à entreprendre des campagnes d'évaluation dans les zones et les colonies pour lesquelles on ne dispose d'aucune donnée récente.

6.19 Le Dr Croxall a convenu de poursuivre la coordination de ces travaux. L'évolution de ces initiatives serait examinée par correspondance en mai 1992, afin de déterminer ce qui pourrait être accompli avant la prochaine réunion du WG-CEMP.

6.20 Le Dr Croxall a insisté sur le fait que le succès de la mise en place initiale dépend grandement de la qualité des informations sur la taille et les besoins énergétiques de la population. Il risque d'être impossible d'obtenir un accord par correspondance (voir paragraphe 6.17) sur les coefficients de consommation énergétique selon les espèces et les activités, et un dialogue entre les experts concernés pourrait s'avérer essentiel. Plusieurs de ces experts sont susceptibles d'assister aux mêmes conférences internationales, prévues entre juin et septembre 1992. La création d'un fonds de prévoyance a été recommandée pour permettre à deux ou trois scientifiques de se réunir l'espace d'une journée durant l'une de ces réunions, afin d'entreprendre des évaluations finales. L'examen qui sera effectué en mai 1992 sur l'évolution des initiatives indiquera la nécessité d'une telle réunion.

6.21 Le WG-CEMP espère qu'il sera au moins possible de fournir des résultats intérimaires significatifs au Comité scientifique, sous la forme d'un bref rapport utilisant les données sur les otaries et les manchots comme entrées dans les modèles existants (par ex. : WG-CEMP-90/30 rév. 1, 31 et WG-CEMP-91/35).

6.22 En fonction des résultats de l'estimation des données sur le phoque crabier, il pourrait être faisable d'inclure quelques évaluations préliminaires dans ce rapport, mais il semble totalement improbable que des évaluations sur les baleines mysticètes et les oiseaux de mer en général soient disponibles.

6.23 Etant donné tout l'intérêt suscité actuellement par ce sujet au sein de la CCAMLR, le WG-CEMP a noté qu'un rapport intérimaire au Comité scientifique est préconisé. Il a toutefois souligné qu'une évaluation partielle intérimaire ne peut remplacer, en soi, une évaluation critique de grande envergure qui nécessiterait un atelier interactif à participation multidisciplinaire.

6.24 Un tel atelier disposerait non seulement de jeux de données plus complets et plus rigoureusement évalués, mais serait également en mesure d'étudier, entre autres :

- i) la sensibilité des modèles aux changements de taille, du coefficient de consommation énergétique et des limites du secteur d'approvisionnement des populations de prédateurs; et

- ii) les interactions de la répartition des captures de krill et des activités d'approvisionnement des prédateurs de krill en fonction d'un certain nombre d'hypothèses concernant d'une part les secteurs d'alimentation des prédateurs et leur emplacement, et d'autre part l'abondance, la disponibilité (pour les prédateurs et les pêcheries), la répartition, la densité et les mouvements du krill.

Autres questions

6.25 Au cours de discussions sur les limites préventives des captures de krill, le WG-Krill avait examiné différentes approches, y compris des évaluations de la mortalité naturelle (paragraphe 6.57), et avait mentionné (paragraphe 5.10) combien il est important de calculer les niveaux d'évitement de la pêche par le krill (pour répondre aux besoins des espèces dépendantes).

6.26 Le WG-CEMP a fait remarquer que l'approche utilisée dans le paragraphe 6.57 de l'annexe 5 est uniquement fondée sur des préceptes théoriques. Toutefois, la détermination empirique de la mortalité naturelle et des niveaux d'évitement nécessite des estimations de la consommation de krill par tous les prédateurs naturels (baleines, phoques, oiseaux, poissons et calmars, par ex.). Des estimations réalistes de certains d'entre eux (poissons et calmars), à des échelles spatio-temporelles appropriées, sont très peu probables.

QUESTIONS D'ORDRE GENERAL

Analyses intégrées des interactions des prédateurs/proies/environnement

7.1 Lors de sa réunion de 1990, le Groupe de travail a examiné l'utilité potentielle des systèmes d'informations géographiques (GIS) qui l'aideraient à effectuer des analyses intégrées des données sur les prédateurs, les proies et l'environnement.

7.2 Le Dr Holt a présenté un document (WG-Krill-91/38), dans lequel il fait une description détaillée de ces systèmes. Les systèmes GIS et de logiciels de visualisation (VS) offrent des méthodes de stockage des données décrites en fonction de leur position géographique, et d'analyse de la relation entre différents jeux de données d'une même position géographique. Le GIS opère à deux dimensions et possède une capacité de traitement et d'analyse des données très puissante. La CCAMLR pourrait l'utiliser notamment lors des analyses intégrées des données à grande échelle d'environnement, de campagne d'évaluation, sur les prédateurs et les pêcheries.

Les systèmes VS opèrent à trois dimensions mais ont une capacité d'analyse des données plus réduite. En dépit de cette restriction, ils peuvent être plus utiles pour l'analyse spécifique des données de recherche décrites en fonction de la position et la profondeur.

7.3 A titre d'exemple, le document s'est servi de VS pour analyser une campagne acoustique détaillée des concentrations de krill situées dans un mille nautique carré au nord de l'île Eléphant. D'autres utilisations pourraient inclure une combinaison de la représentation à trois dimensions des essaims de krill de la zone couverte par la campagne, des données sur la répartition et la plongée des prédateurs et des données d'environnement provenant d'un profil vertical de la colonne d'eau.

7.4 Le Groupe de travail s'est accordé pour reconnaître que le VS décrit dans WG-Krill-91/38 était prometteur. Il a toutefois noté, que dans cette analyse, les interpolations ont nécessité une intensité d'échantillonnage élevée qui risque d'être peu pratique à de plus grandes échelles. Les types d'algorithmes utilisés dans le VS, ainsi que les conséquences inconnues des perturbations causées par le navire et de la vitesse du courant, pourraient compliquer l'interprétation des résultats.

7.5 Le Groupe de travail a convenu qu'alors que les GIS étaient prometteurs en ce qui concerne les analyses intégrées des données de la CCAMLR, son application précise, les types de données à collecter et les protocoles de collecte des données devraient être établis avant que ce système ne puisse être installé et utilisé en permanence par le secrétariat.

7.6 Les Membres ont été encouragés à mener des travaux de recherche spécifiques pour poursuivre l'évaluation de l'intérêt potentiel des GIS et VS, et de leur applicabilité au CEMP. Ces sujets spécifiques comprennent :

- i) la relation entre la répartition du krill et celle des prédateurs établie par les campagnes de recherche (VS);
- ii) les effets du mouvement des regroupements de krill, du comportement d'évitement et du courant des eaux sur les résultats des campagnes impliquant les transects à échelle précise prévus (VS); et
- iii) l'examen de la densité des regroupements de krill et du comportement de la flotte de pêche, selon les données par chalutage ou d'autres données en rapport (GIS).

7.7 Les Drs Holt et Naganobu ont suggéré la mise en place d'un projet de recherche en coopération, impliquant l'utilisation des données de regroupement de krill, des systèmes GIS et VS. De plus, le Dr Holt a fait part de l'intérêt que porteraient les Etats-unis à des études conjointes avec des nations menant des activités de pêche et dans lesquelles l'analyse des données par trait sur le krill serait effectuée par ces systèmes.

Travaux en collaboration et promotion du CEMP

7.8 La publication en 1991 par la CCAMLR d'une brochure décrivant les objectifs du CEMP a été considérée comme une étape importante dans la promotion du Programme. L'affiche qui sera présentée par le secrétariat à la Conférence sur les sciences antarctiques à Brême, en Allemagne (du 23 au 28 septembre 1991), aidera encore à promouvoir le CEMP. WG-CEMP-91/10 fournit une description plus détaillée du développement et de l'état actuel de l'application du programme.

7.9 De nombreuses études relatives au CEMP sont en cours comme l'illustrent les tableaux 1, 2 et 3. Le Groupe de travail a toutefois noté, que dans plusieurs pays membres, notamment en Allemagne, France, Nouvelle-Zélande et Afrique du Sud, des scientifiques de centres de recherche semblent mener des recherches sur des sujets en rapport direct avec le WG-CEMP, mais ne participent pas régulièrement aux réunions du CEMP, ne lui fournissent ni données ni analyses.

7.10 Le Groupe de travail a regretté l'absence à la présente réunion du Chili, de l'Argentine et du Brésil. Ces Membres participent activement au CEMP et ont largement contribué par le passé aux réunions du Groupe de travail.

7.11 Le Groupe de travail a souligné combien il est important que tous les Membres participent au CEMP, en étudiant autant de paramètres que possible à différents sites, et a commenté le fait que les efforts analytiques du Groupe de travail seraient renforcés par une disponibilité croissante des données permettant des comparaisons.

7.12 Afin d'accroître la participation au CEMP, le secrétariat a été chargé de solliciter la contribution des Membres qui ne participent pas actuellement, en :

- i) écrivant aux ministères, directeurs d'institutions et chercheurs particuliers appartenant à des institutions dont les programmes de recherche connus présentent un intérêt pour le CEMP. Le secrétariat fournira des informations sur

les objectifs du programme, des listes de documents de travail des réunions du CEMP et les rapports des Groupes de travail. Il sollicitera une contribution aux réunions du Groupe de travail et encouragera la participation; et

- ii) écrivant aux représentants des Membres, pour souligner l'intérêt pour le CEMP -et, par l'intermédiaire du Comité scientifique, pour les travaux de la Commission-, de certains programmes de recherche en cours dans leurs institutions nationales.

Atelier CCAMLR/CIB sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes

7.13 En août 1990, le secrétaire de la CIB a informé la CCAMLR que :

“les attributions de l'atelier conjoint sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes et le nombre de ses participants devraient être accrus pour désormais couvrir des études sur d'autres prédateurs importants de krill, notamment celles qui se rapportent aux estimations d'abondance et des tendances et, qu'un atelier conjoint devrait être planifié pour 1992 (SC-CAMLR-IX/BG/12).”

7.14 En 1990, le Comité scientifique, ayant noté dans son rapport qu'il ne jugeait pas appropriées les nouvelles attributions de l'atelier, a chargé le secrétaire exécutif d'une part de répondre à la CIB pour demander une explication sur cette accroissement des attributions, et d'autre part de réitérer les attributions originales de l'atelier.

7.15 En ce qui concerne les préoccupations de la CCAMLR, la CIB a répondu dans la section 5.1.3 de son rapport, elle-même contenue dans une lettre de son secrétaire, datée du 24 juin 1991 (WG-CEMP-91/15). Le Groupe de travail a noté que la réponse n'indiquait toujours pas les raisons de l'accroissement suggéré des attributions de l'atelier proposé, et que la CIB avait l'intention de ne consulter qu'officieusement les Membres du Comité scientifique sur les attributions de l'atelier.

7.16 Le Groupe de travail a rappelé que, pour la CCAMLR, l'intérêt premier de cet atelier était de faciliter l'évaluation fonctionnelle du petit rorqual en tant qu'indicateur potentiel des changements probables résultant de l'exploitation du krill. Il a toutefois reconnu que depuis 1985, l'approche adoptée consiste à développer des méthodes standard de collecte, de soumission et d'analyse des données concernant des paramètres spécifiques. Vu le succès de cette approche, le WG-CEMP a convenu que maintenant, la meilleure façon de procéder était de

demander aux Membres souhaitant que le petit rorqual soit officiellement incorporé au CEMP de faire une proposition spécifique (telle que cela avait été fait dans le cas du manchot papou - voir WG-CEMP-90/14) comprenant une définition des paramètres voulus qui sera considérée par le WG-CEMP. En attendant, il a été recommandé de rayer le petit rorqual de la liste des espèces indicatrices du CEMP.

7.17 Dans les attributions de l'atelier, l'évaluation du petit rorqual exigée en tant qu'indicateur potentiel des changements imputables à l'exploitation du krill a nécessité l'utilisation et l'analyse de données sur les tendances de l'abondance du petit rorqual (voire d'autres espèces de baleines mysticètes). Le besoin d'interpréter ces données a apparemment amené la CIB à partager le point de vue selon lequel la soi-disant hypothèse de l' "excédent de krill" devait être examinée. Selon la recommandation évoquée au paragraphe 7.16, ces analyses et ces études ne répondent plus aux besoins de la CCAMLR.

7.18 Le Groupe de travail a souligné le fait qu'il porte toujours, avec le WG-Krill, un intérêt particulier au petit rorqual en tant qu'élément important de l'écosystème de l'océan Austral. Le développement par la CIB d'un atelier sur l'écologie de l'approvisionnement du petit rorqual (avec vraisemblablement de nouvelles attributions prenant en compte le paragraphe 7.17) serait d'un intérêt considérable pour le CEMP. En outre, le WG-CEMP avait déjà adressé des questions spécifiques à la CIB (paragraphe 6.16 et 6.17).

7.19 Du point de vue du WG-CEMP, il est contestable qu'il doive se pencher sur l'hypothèse de l'excédent de krill. Il a noté que le nombre des données quantitatives était insuffisant pour permettre d'étudier la cause historique de cette hypothèse. En outre, WG-CEMP-91/28 a fourni des arguments plausibles suggérant que les changements récents dans les populations de manchots pourraient s'expliquer en matière de tendances systématiques de l'environnement physique de l'Antarctique (avec des effets concomitants sur les tendances de l'abondance des proies) plutôt qu'en mettant en cause l'hypothèse de "l'excédent de krill".

7.20 Le Groupe de travail a recommandé que le secrétaire exécutif informe par écrit le secrétaire de la CIB de la position exprimée aux paragraphes 7.16 et 7.19.

Atelier sur les éléphants de mer australs

7.21 Le groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques a tenu un atelier, en partie financé par la CCAMLR, sur les éléphants de mer australs, à Monterey, Californie, aux Etats-Unis, les

22 et 23 mai 1991. L'atelier a étudié leur déclin et ses causes probables. Le rapport de l'atelier figure dans SC-CAMLR-X/BG/3.

7.22 L'atelier a découvert que la plupart des populations des régions des îles Kerguelen (Marion, Heard, Kerguelen et Crozet) et des îles Macquarie (Macquarie, Campbell et Antipodes) subissent un déclin de 2 à 9% par an. L'état du stock de la région de la Géorgie du Sud (îles de Géorgie du Sud, des Orcades du Sud, Malouines, Gough, du Roi George et Nelson) est incertain. La seule augmentation confirmée touche la population de la péninsule Valdes (de 3 à 5% par an).

7.23 Alors qu'aucun facteur particulier contribuant à ce changement n'a été identifié, l'atelier a indiqué que le déclin ne semblait être causé ni par des maladies, ni par la prédation ou la compétition avec les pêcheries, mais qu'un changement climatique pouvait y contribuer.

7.24 Le Dr Focardi a ajouté que le domaine de recherche sur les polluants, tels que les PCB qui ont été l'une des causes du déclin des phocidés du nord, pourrait s'avérer prometteur. Il a offert de coordonner dans son laboratoire des analyses sur ces polluants si le besoin s'en faisait sentir.

Système d'observation et de contrôle de la CCAMLR

7.25 Le secrétaire exécutif a présenté CCAMLR-X/7, dans lequel est décrit un système d'observation scientifique développé actuellement par la Commission. Le Groupe de travail a reconnu l'importance d'un tel système lorsqu'il s'agit de garantir une collecte fiable de données biologiques d'opérations commerciales.

7.26 Le Groupe de travail avait examiné la valeur des données par trait de chalut pour situer la répartition du krill par rapport aux secteurs d'alimentation des prédateurs (paragraphe 5.21 et 5.22). Plusieurs Membres avaient indiqué que les données par trait de chalut seraient plus fiables si elles étaient collectées par des observateurs qualifiés.

7.27 Le Groupe de travail a encouragé l'embarquement d'observateurs sur tous les navires de pêche possibles.

7.28 Le Groupe de travail a noté que les formulaires d'observation, développés par le WG-Krill en 1990, et approuvés par le WG-CEMP, ont été distribués pendant la période d'intersession. Ils ont été quelque peu mis au point récemment pendant la réunion du WG-Krill.

7.29 Il a été convenu qu'outre ces formulaires, des directives spéciales pour la collecte des données par trait de chalut par les observateurs pouvaient s'avérer nécessaires.

7.30 Le Dr Shust a suggéré que durant les campagnes d'évaluation du krill et des poissons, les oiseaux, les phoques et les autres prédateurs de krill aperçus pouvaient être enregistrés pour fournir des informations sur leur répartition et leur abondance. Le Groupe de travail s'est accordé sur l'utilité de ces informations pour identifier des zones d'alimentation importantes pour ces espèces, et pour étudier la relation entre la répartition des prédateurs et celle du krill.

7.31 Le Groupe de travail a également noté que les méthodes standard, et de préférence celles développées pour le programme BIOMASS (manuels BIOMASS 1 et 18), étaient essentielles à ces investigations, pour estimer l'abondance des phoques et des oiseaux de mer. Le Groupe de travail a encouragé les Membres, dans la mesure du possible, à collecter ces données pendant leurs campagnes d'évaluation du krill et des poissons.

Pêcheries nouvelles et en voie de développement

7.32 Le Groupe de travail a noté que, suite aux conseils formulés par le Comité scientifique l'année dernière, la Commission avait convenu de la nécessité d'adopter une mesure de conservation propre à assurer que de nouvelles pêcheries ne se développent pas avant la mise en place de procédures adéquates de gestion rationnelle et de déclaration des données.

7.33 A la suite de cette décision, la Commission a chargé le secrétaire exécutif de consulter les Membres et d'autres organisations internationales, et de préparer un document de travail sur les définitions à utiliser pour formuler cette mesure de conservation. La réponse du secrétaire exécutif à cette demande a été soumise aux commentaires du Groupe de travail dans le document CCAMLR-X/6.

7.34 Le Groupe de travail a convenu que la gestion prédictive, implicite dans une telle mesure, représentait le seul concept logique sur lequel mettre en œuvre l'article II de la Convention. A ce propos, il a été noté que les conseils du Comité scientifique comportaient des impératifs pour l'évaluation des effets potentiels de la pêche sur les espèces dépendantes et associées.

7.35 Il a été convenu qu'étant donné le centre d'intérêt des délibérations suivies du WG-CEMP sur le statut des espèces dépendantes et associées et sur leur interaction avec d'autres éléments de l'écosystème, le Groupe de travail était à même de fournir les évaluations essentielles aux

travaux du Comité scientifique sur les pêcheries nouvelles et en voie de développement. Le WG-CEMP a donc recommandé que soient présentés les preuves ou arguments selon lesquels la pêche proposée n'aurait pas de répercussions nuisibles sur les espèces dépendantes ou associées. Le Groupe de travail compte prendre part à l'évaluation des preuves ou des arguments présentés.

7.36 En ce qui concerne les définitions mentionnées dans CCAMLR-X/6, le Groupe de travail a pris note des commentaires du WG-Krill (annexe 5, paragraphe 7.7). Vu que les données de pêche exploratoire ne sont pas toujours déclarées, il a été suggéré que l'identification de la mise en place d'une pêche ne devait pas être fonction de la déclaration des données. Le directeur des données a toutefois confirmé que la Commission exige actuellement la déclaration de toute capture dans la zone de la Convention, indépendamment de l'espèce ou de la méthode de pêche.

AUTRES QUESTIONS

8.1 Le Dr Kerry a informé le Groupe de travail que Mme L. Denham de l' "Australian Antarctic Division" a catalogué toutes les communications du CEMP depuis les premières réunions du groupe de travail *ad hoc*. Les communications sont classées par sujet, nationalité, auteur et numéro de référence de la CCAMLR. Le Groupe de travail a reconnu l'utilité de l'index et a accepté l'offre du Dr Kerry de le mettre à la disposition des Membres par l'intermédiaire du secrétariat.

TRAVAUX PREVUS

9.1 Le Groupe de travail a examiné les progrès accomplis, les questions discutées et les tâches identifiées à la réunion. Les principales tâches pour l'année à venir sont les suivantes :

- i) examen des récapitulations de toutes les données sur les prédateurs stockées au centre des données de la CCAMLR (paragraphe 4.34);
- ii) discussion des indices calculés à partir des données sur les prédateurs (paragraphe 4.34);
- iii) discussion, le cas échéant, d'une récapitulation des changements et des tendances dans les paramètres des prédateurs entre années et entre sites et espèces (paragraphe 4.34);

- iv) examen de l'avancement de la planification d'un atelier sur le comportement en mer (paragraphe 4.48 et 4.52);
- v) discussion des conclusions des consultations en période d'intersession, des progrès en matière de synthèse des données, et de la possibilité de tenir un atelier sur les besoins en proies des prédateurs (paragraphe 6.11, 6.12, 6.15, 6.17, 6.18 et 6.20);
- vi) préparation d'évaluations intérimaires et présentation au Comité scientifique d'un rapport sur les besoins en proies des prédateurs (paragraphe 6.21 et 6.22);
- vii) examen des résultats de l'étude-pilote des données sur les glaces de mer, et suggestions d'actions à prévoir, y compris des discussions sur les sites appropriés et l'étendue du champ d'application des satellites (paragraphe 4.93);
- viii) formulation d'avis destinés au Comité scientifique, inspirés des discussions sur les indices des prédateurs (paragraphe 5.2);
- ix) discussion des interactions de prédateurs, proies et caractéristiques de l'environnement, et communication au Comité scientifique des résultats de ces discussions (paragraphe 5.7); et
- x) contribution au dialogue sur les conséquences de différentes mesures de conservation potentielles associées à une approche préventive de gestion rationnelle (paragraphe 5.20).

9.2 Afin d'effectuer les évaluations et de fournir des avis au Comité scientifique (questions viii) à x) ci-dessus), le WG-CEMP devra procéder à la discussion approfondie des questions ii) et iii); ces discussions ne peuvent avoir de portée sans réunion.

9.3 Toutefois, l'efficacité des discussions et l'utilité des conseils dépendent de la disponibilité de données suffisantes. La nécessité de présenter au plus tôt les données exigibles et arriérées a été mise en valeur.

9.4 Le Groupe de travail a donc recommandé une réunion pendant la période d'intersession de 1992.

Recommandations au Comité scientifique

9.5 Le Groupe de travail présente les recommandations suivantes au Comité scientifique :

- i) un plan révisé de gestion provisoire pour la protection du site du CEMP des îles Seal, aux îles Shetland du Sud, devrait être examiné par le Comité scientifique lors de sa prochaine réunion (paragraphe 4.2);
- ii) des fonds devraient être affectés à la conduite d'une étude-pilote entraînant l'acquisition par le secrétariat d'imagerie par satellite AVHRR sur les glaces de mer. L'objectif de ce projet est d'étudier la possibilité d'utiliser l'imagerie par satellite pour contrôler la répartition des glaces de mer et leur étendue par rapport aux sites du CEMP. L'étude-pilote devrait couvrir deux sites du CEMP pendant une période de deux mois, au cours de laquelle des images seraient obtenues et traitées tous les cinq jours (paragraphe 4.92);
- iii) le Comité scientifique devrait prendre des mesures pour commencer un dialogue, notamment avec les Membres menant des activités de pêche dans la zone de la Convention, dans le but d'étudier les conséquences des différents types de mesure de conservation associés à une approche préventive de gestion rationnelle (paragraphe 5.20);
- iv) un fonds de prévoyance devrait être assigné à un projet permettant à deux ou trois chercheurs de se réunir pendant une journée pour examiner les premiers paramètres nécessaires à l'étude des besoins en proies des prédateurs de krill. Cette réunion, qui serait indispensable à l'identification des espèces appropriées et des coefficients de consommation d'énergie selon l'activité, se déroulerait conjointement avec l'une des réunions internationales déjà prévues pour la période de juillet à septembre 1992 (paragraphe 6.20);
- v) les petits rorquals devraient être rayés de la liste des espèces indicatrices du CEMP (paragraphe 7.16);
- vi) le secrétaire exécutif devrait être chargé d'écrire au secrétaire de la CIB pour lui faire part de la position actuelle de la CCAMLR, énoncée aux paragraphes 7.16 à 7.19, à l'égard de l'Atelier sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes;

- vii) à propos des travaux du Comité scientifique sur les pêcheries nouvelles et en voie de développement, le Groupe de travail a recommandé que :
- a) des preuves ou des arguments soient présentés, selon lesquels la pêche proposée ne produirait aucun effet néfaste sur les espèces dépendantes et associées; et
 - b) le WG-CEMP soit invité à apporter des commentaires sur les preuves et les arguments présentés (paragraphe 7.35);
- viii) le WG-CEMP devrait tenir une réunion pendant la période d'intersession de 1992 (paragraphe 9.4).

CLOTURE DE LA REUNION

10.1 Le rapport de la réunion a été adopté.

10.2 Le responsable a remercié les participants, les rapporteurs, les sous-groupes, le secrétariat et le personnel de l' "Instituto Español de Oceanografía" de leurs efforts lors de cette réunion à laquelle de grands progrès ont été accomplis. La qualité et l'intérêt des documents de travail préparés par le secrétariat et les participants en période d'intersession ont nettement contribué à ces progrès.

10.3 Des remerciements tout particuliers ont été adressés aux organisateurs et à l' "Instituto Español de Oceanografía" qui ont accueilli cette réunion productive et fort plaisante à Santa Cruz de Ténérife, et en ont fourni l'équipement.

Tableau 1 : Résumé des activités des Membres relatives au CEMP sur le contrôle des paramètres approuvés de prédateurs.

Numéro de la fiche de méthode	Paramètre	Espèces :						Pays	Nom du site/ Zone d'étude intégrée/ Site du réseau	Emplacement du site	Année de commencement	Présentation des données de 1989/90	Présentation des données de 1990/91
		A	M	C	G	B	F						
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	-13-	-14-
Manchots													
A1	Poids à l'arrivée aux colonies de reproduction	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Argentine	I du Roi George Pointe Stranger/ Shetland du S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En préparation	En préparation
		X						Argentine	L Laurie Péninsule Mosman/ L Orcades du S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En préparation	En préparation
								Argentine	Station Esperanza/ Péninsule ant.	63°24'S 57°00'W	1990/91		
		X						Allemagne	L Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
			X				GB	L Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1988/89	Présentées	Présentées	
A2	Durée du premier tour d'incubation	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	Présentées	Présentées
		X						Australie	L Béchervaise/ Mawson/Prydz	67°36'S 62°53'E	1990/91		Présentées
		X						Argentine	I du Roi George Pointe Stranger Shetland du S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En préparation	En préparation
								Argentine	Station Esperanza/ Péninsule ant.	63°24'S 57°00'W	1990/91		
		X						Allemagne	L Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A3	Tendances annuelles de la taille de la population reproductrice	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Argentine	I du Roi George Pointe Stranger/ Shetland du S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En préparation	En préparation
				X	X			Brésil	L Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
		X		X				Chili	L Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En préparation	En préparation
		X						Japon	Station Syowa/ Site de réseau	69°00'S 39°30'E	1970	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
				X		X		GB	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1975/76	Présentées	Présentées
		X		X	X	X		GB	L Signy/ Site de réseau	60°43'S 45°38'W	1978/79	Présentées	Présentées
		X						Allemagne	L Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A4	Démographie			X				Chili	L Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En préparation	En préparation
				X	X			Brésil	L Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Données non demandées	Données non demandées
				X	X			USA	I. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Données non demandées	Données non demandées

Tableau 1 (suite)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	-13-	-14-
		X						USA	L Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Données non demandées	Données non demandées
A5	Durée des sorties alimentaires	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
				X				USA	L Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Présentées	Présentées
		X						USA	L Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1989/90	Présentées	Présentées
A6	Réussite de la reproduction	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Argentine	I du Roi George Pointe Stranger/ Shetland du S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En préparation	En préparation
			X	X				Brésil	L Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Présentées	Présentées
				X				Chili	L Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En préparation	En préparation
			X		X			GB	L Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1975/76	Présentées	Présentées
		X		X	X			GB	L Signy/ Site de réseau	60°43'S 45°38'W	1978/79	Présentées	Présentées
			X	X				USA	L Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Proc.A pré. Proc.C(b,c) présentée	Proc.A pré. Proc.C(b,c) présentée
		X						USA	L Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Présentées	Présentées
		X						Allemagne	L Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A7	Poids à la première mue	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Argentine	I du Roi George Pointe Stranger/ Shetland du S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En préparation	En préparation
		X						Argentine	L Laurie Péninsule Mossman/ I. Orcades du S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En préparation	En préparation
								Argentine	Esperanza Station/ Péninsule ant.	63°24'S 57°00'W	1990/91		
			X	X				Brésil	L Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Présentées	
			X		X			GB	L Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1988/89	Présentées	Présentées
				X				USA	L Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Proc. A présentée	Proc. A présentée
		X						USA	L Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Présentées	Présentées
		X						Allemagne	L Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A8	Régime alimentaire des jeunes	X						Australie	L Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Australie	L Béchervaise/ Mawson/ Baie Prydz	67°36'S 62°53'E	1990/91		Présentées

Tableau 1 (fin)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-	-12-	-13-	-14-
A8 (suite)		X						Argentine	I du Roi George Pointe Stranger/ Shetland du S.	62°14'S 58°30'W	1987/88	En préparation	En préparation
		X						Argentine	L. Laurie Péninsule Mossman/ I. Orcades du S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En préparation	En préparation
								Argentine	Station Esperanza/ Péninsule ant.	63°24'S 57°00'W	1987/88	En préparation	En préparation
			X	X				Brésil	L. Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Présentées	
				X				Chili	L. Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
			X		X			GB	L. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1985/86	Présentées	Présentées
				X				USA	L. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
		X						USA	L. Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Présentées	En préparation
		X						Allemagne	L. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58°55'W	1990/91		
A.9	Chronologie de la reproduction	X						Australie	L. Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Australie	L. Béchervaise/ Mawson/ Baie Prydz	67°36'S 62°53'E	1990/91		Présentées
		X						Argentine	L. Laurie Péninsule Mossman/ I. Orcades du S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En préparation	En préparation
				X				USA	L. Seal L. Anvers Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 64°06'S 55°24.5'W	1987/88	Présentées	Présentées
Oiseaux volants													
B.1	Taille de la population reproductrice					X		GB	L. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1976/77	En préparation	En préparation
B.2	Réussite de reproduction					X		GB	L. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1976/77	En préparation	En préparation
B.3	Survie et recrutement annuels selon l'âge					X		GB	L. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1976/77	En préparation	En préparation
Phoques													
C1	Sorties alimentaires/ cycles de présence des femelles						X	Chili	Cap Shirreff/ Péninsule ant.	62°27'S 60°47'W	1987/88	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
							X	GB	L. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1978/79	Présentées	Présentées
							X	USA	L. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Proc. A. présentée	Proc. A. présentée
C2	Croissance des jeunes						X	Chili	Cap Shirreff/ Péninsule ant.	62°28'S 60°47'W	1984/85	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
							X	GB	L. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1972/73 1977/78	Présentées	Présentées
							X	USA	L. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Proc. B. présentée	Proc. B. présentée

Tableau 2 : Récapitulation des programmes des Membres dirigés sur l'évaluation de l'utilité des paramètres potentiels des prédateurs.

Paramètre	Zones ^(a) sur lesquelles des données sont disponibles pour évaluation ou analyse	Activités de recherche des Membres					
		Entreprises en 1989/90		Entreprises en 1990/91		Proposées pour 1991/92	
		Analyse de données existantes	Saisie de nouvelles données	Analyse de données existantes	Saisie de nouvelles données	Analyse de données existantes	Saisie de nouvelles données
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
Manchots^(b)							
- Tour d'incubation (M)	2,4,5,11,14	Brésil(2)	Brésil (2)	Afr du S (14,M)	Afr du S (14,M)		
- Poids avant la mue (M)	2,15,14,4,5?	Brésil (2)	Brésil (2)	Afr du S (14,M)	Afr du S (14,M)		
- Comportement de plongée et rythme des activités en mer (A,C,M)	2,4,6	Australie (6,A) GB (4,M,G) USA (2,C,M) Allemagne (11,A)	Australie (6,A) USA (2,C,M,G) Allemagne (11,A)	Australie (6,A) USA (2,C,M) Allemagne (11,A,G)	GB (4,M) USA (2,C,M) Allemagne (11,A,G)	Australie (6,A) GB (4,M) USA (2,C,M) Allemagne (11,A,G)	Australie (6,A) GB (4,G) USA (2,C,M) Allemagne (11,A,C,G)
- Regain de poids pendant l'incubation (A,C,M)	4,6	Australie (6,A)	Australie (6,A)	Australie (6,A)			
- Survie (A,C,M)	1,2,6,11	Australie (6,A) GB (4,M,G) USA (2,C;11,A)	Australie (6,A) GB (4,M,G) USA (2,C;11,A)	GB (4,M) USA (2,C;11,A)	GB (4,M,G) USA (2,C;11,A)	USA (2,C)	GB (4,M,G) USA (2,C)
- Taux de croissance des jeunes	2,11	GB (4,M,G) USA (2,C;11,A)	USA (2,C;11,A)	Espagne (2,C)	GB (4,G)	USA (2,C)	GB (4,G) USA (2,C)
- Bioénergétique				Espagne (2,C) USA (2,C,M; 11,A)	USA (2,C,M)	USA (2,C,M)	USA (2,C,M)
- Stratégies de reproduction (C)	2			Espagne (2,C)			

Tableau 2 (suite)

414

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
Oiseaux de mer volants							
Albatros à sourcils noirs							
- Taille de la population reproductrice	4,9?,15		GB (4)		GB (4)	GB (4)	GB (4)
- Réussite de la reproduction	4,9?,15		GB (4)		GB (4)	GB (4)	GB (4)
- Durée des sorties alimentaires	4		GB (4)			GB (4)	GB (4)
- Bilan des activités en mer	4		GB (4)				GB (4)
- Caractéristiques des proies (régime alimentaire)	4		GB (4)				GB (4)
Pétrel antarctique/du Cap							
- Réussite de la reproduction	2,3,6,8,11		GB(3,CP)		GB(3,CP)	USA (2,CP)	USA (2,CP)
- Poids des jeunes à la première mue	2,6,8,11	Brésil (2)	Brésil (2)			USA (2,CP)	USA (2,CP)
- Caractéristiques des proies (régime alimentaire)	2,6,8,11	Brésil (2)	Brésil (2)				
Otaries							
- Réussite de la reproduction	4,2		GB (4) USA (2)		GB (4) USA (2)	GB (4)	USA (2)
- Caractéristiques des proies (régime alimentaire)	4,2	USA (2)	GB (4) USA (2)	USA (2)	GB (4) USA (2)	USA (2)	USA (2)

Tableau 2 (suite)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
Otaries (suite)							
- Comportement de plongée et rythme des activités en mer	2,4	GB (4) USA (2)	GB (4) USA (2)	GB (4) USA (2)	GB (4) USA (2)	USA (2)	USA (2)
- Bioénergétique					GB (4)		GB (4)
- Indices de condition physiologique	11		GB (4)				GB (4)
- Structure détaillée des dents	4	GB (4)	GB (4)		GB (4)		
Phoque crabier							
- Taux de reproduction	2,3,8,10-12	USA (11,12) Suède (11,12)	USA (12)	USA (11,12) Suède (11,12)		USA (11,12) Suède (11,12)	
- Age de maturité sexuelle	2,3,8,10-12	USA (10,11,12) Suède (11,12)	USA (12)	USA (11,12) Suède (11,12)		USA (11,12) Suède (11,12)	
- Importance de la cohorte	2,3,8,10-12	USA (10,11,12)	USA (12)	USA (11,12)		USA (11,12)	
- Indices de condition physiologique	11,12	USA (11,12)	USA (12)			USA (11,12)	
- Taux de croissance instantané	11,12		USA (12)				
- Caractéristiques des proies (régime alimentaire)	11,12	USA (11)	USA (11)	USA (11)		USA (11,12)	
- Comportement de plongée et rythme des activités en mer	11,12	USA (11,12)	USA (11,12)	USA (11,12)		USA (11,12)	
- Télémétrie par satellite		USA (11,12)	USA (11,12)	USA (11,12)		USA (11,12) Suède (11,12)	

Tableau 2 (fin)

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-
Petits rorquals							
- Taux de reproduction	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- Age de maturité sexuelle	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- Importance de la cohorte	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- Analyses de données existantes :							
- contenus stomacaux	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- épaisseur du blanc	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- densité/irrégularité	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- taille des bancs	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon
- Modèles d'activités alimentaires	13,1	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon	Japon

(a) Zones:

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--|
| 1. Mer de Ross | 5. Ile Macquarie | 9. Iles Crozet | 13. Principalement de l'océan Indien (zones CIB III et IV) |
| 2. Iles Shetland du Sud | 6. Station Davis | 10. Ile Balleny | 14. Ile Marion |
| 3. Iles Orcades du Sud | 7. Station Syowa | 11. Péninsule antarctique | 15. Iles Kerguelen |
| 4. Géorgie du Sud | 8. Mer Dumont d'Urville | 12. Mer de Weddell | |

(c) Espèces de manchots : A - manchot Adélie, C - manchot à jugulaire, M - gorfou macaroni/de Schlegel, G - manchot papou

(c) Espèces de pétrels : CP - pétrel du Cap, AP - pétrel antarctique

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des recherches des Membres dirigées sur les paramètres des prédateurs requis pour fournir les informations de support essentielles à l'interprétation des changements dans les paramètres contrôlés des prédateurs.

Sujet de recherche	Pays proposant des recherches dirigées	
	Programmes en cours	Programmes prévus (première saison)
MANCHOTS		
- Secteurs d'alimentation	Chili, Japon USA, Afrique du Sud	Australie (1990/91)
- Besoins énergétiques	USA, GB, Allemagne	GB (1990/91)
- Déplacements saisonniers	Afrique du Sud	
- Relations entre les paramètres contrôlés et l'environnement physique (par ex., répartition et structure des glaces de mer et des systèmes frontaux)	Chili GB/URSS USA Afrique du Sud (systèmes frontaux)	Australie (1990/91) GB (1992/93)
OTARIES		
- Abondance locale/structure de la population	Argentine, Chili, GB, USA	Brésil Chili (1990/91)
- Besoins énergétiques/cycles biologiques	GB	USA (1991/92)
- Secteurs d'alimentation	Chili, USA	Royaume-Uni (1992/93) Japon (1990/91, avec l'USA)
- Relations entre les paramètres contrôlés et l'environnement physique (par ex., répartition et structure des glaces de mer et des systèmes frontaux)	Chili (en partie), USA GB/URSS	
PHOQUES CRABIERES		
- Secteurs d'alimentation	USA	USA (1991/92, avec la Suède)
- Besoins énergétiques/cycles biologiques	USA, Suède	USA (1991/92)
- Discretion des stocks/déplacements saisonniers	USA	USA (1991/92, avec la Suède)
- Relations entre les paramètres contrôlés et l'environnement physique (par ex., répartition et structure des glaces de mer et des systèmes frontaux)	USA	

ORDRE DU JOUR

**Groupe de travail de la CCAMLR
chargé du Programme de contrôle de l'écosystème
(Santa Cruz de Ténérife, Espagne, du 5 au 13 août 1991)**

1. Ouverture de la réunion
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Examen des activités des Membres
 - 3.1 Contrôle
 - 3.2 Recherches dirigées
 - 3.3 Projets de recherches sur le terrain
4. Procédures de contrôle
 - 4.1 Contrôle des prédateurs
 - 4.1.1 Sites et espèces
 - 4.1.1.1 Propositions concernant la protection des sites
 - 4.1.1.2 Autres propositions
 - 4.1.2 Propositions de nouvelles procédures
 - 4.1.2.1 Méthodes de recueil des données
 - 4.1.2.2 Méthodes de traitement/d'analyse
 - 4.1.2.3 Formats et impératifs de déclaration
 - 4.1.3 Procédures de recherche sur le terrain
 - 4.2 Contrôle des proies
 - 4.2.1 Examen des rapports du WG-Krill et du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes
 - 4.2.2 Autres espèces
 - 4.3 Contrôle de l'environnement
 - 4.3.1 Observations basées à terre
 - 4.3.2 Télédétection
5. Evaluation de l'écosystème
 - 5.1 Examen des résultats du contrôle

- 5.1.1 Données sur les prédateurs
 - 5.1.2 Données sur les proies
 - 5.1.3 Données sur l'environnement
 - 5.2 Formulation d'avis et de recommandations au Comité scientifique
- 6. Estimations des besoins en proies des prédateurs de krill
 - 6.1 Examen des informations actuelles
 - 6.2 Statut de l'atelier proposé
- 7. Questions d'ordre général
 - 7.1 Approches des données intégrées des analyses des prédateurs/proies/environnement
 - 7.2 Examen des possibilités d'études en collaboration relatives au CEMP
 - 7.3 Atelier sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes
 - 7.4 Atelier sur les éléphants de mer australs
 - 7.5 Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR
 - 7.6 Pêcheries nouvelles et en voie de développement
- 8. Autres questions
- 9. Récapitulation des recommandations et des avis
- 10. Adoption du rapport
- 11. Clôture de la réunion

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail de la CCAMLR
chargé du Programme de contrôle de l'écosystème
(Santa Cruz de Ténérife, Espagne, du 5 au 13 août 1991)

J. BENGTON	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
P. BOVENG	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
E. BALGUERIAS	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Instituto Español de Oceanografía Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife ESPAÑA
J. CROXALL	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
B. FERNHOLM	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden
S. FOCARDI	Dipartimento Biologia Ambientale Universita di Siena Via delle Cerchia 3 53100 Siena Italy
T. HÄRKÖNEN	Tjärnö Marine Biological Laboratory Postlåda 2781 S-452 00 Strömstad Sweden

R. HOLT	Antarctic Ecosystem Research Group Southwest Fisheries Center PO Box 271 La Jolla, California 92038 USA
K. KERRY	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania, 7050 Australia
S. KIM	Polar Research Laboratory KORDI Ansan PO Box 29 Seoul, 425-600 Republic of Korea
L. LOPEZ ABELLAN	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Instituto Español de Oceanografía Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife ESPAÑA
M. NAGANOBU	National Research Institute of Far Seas Fisheries 7-1, Orido 5 chome Shimizu-shi, Shizuoka 424 Japan
O. ØSTVEDT	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes 5024 Bergen Norway
P. PENHALE	Polar Programs National Science Foundation 1800 G Street NW Washington, D.C. 20550 USA
L.A. POPOV	Laboratory of Marine Mammal Research VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
K.V. SHUST	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
W. TRIVELPIECE	Old Dominion University Polar Research Group PO Box 955 Bolinas, California 94924 USA

KORDI
Ansan PO Box 29
Seoul, 425-600
Republic of Korea

SECRETARIAT:

D. POWELL (Executive Secretary)
D. AGNEW (Data Manager)
R. MARAZAS (Secretary)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart, Tasmania, 7000
Australia

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail de la CCAMLR
 chargé du Programme de contrôle de l'écosystème
 (Santa Cruz de Ténérife, Espagne, du 5 au 13 août 1991)

WG-CEMP-91/1	AGENDA
WG-CEMP-91/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-CEMP-91/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-CEMP-91/4	TEMPORAL AND SPATIAL SCALES FOR MONITORING CEMP PREDATOR PARAMETERS (WG-CEMP)
WG-CEMP-91/5	THE USE OF MORPHOMETRIC PARAMETERS FOR THE DETERMINATION OF SEX OF ADELIE PENGUINS K.R. Kerry, D.J. Agnew, J.R. Clarke and G.D. Else (Australia)
WG-CEMP-91/5 Rev. 1	THE USE OF MORPHOMETRIC PARAMETERS FOR THE DETERMINATION OF SEX OF ADELIE PENGUINS K.R. Kerry, D.J. Agnew, J.R. Clarke and G.D. Else (Australia)
WG-CEMP-91/6	CHANGES TO STANDARD METHODS REQUIRED BY THE INCLUSION OF GENTOO PENGUIN Secretariat
WG-CEMP-91/7	DRAFT MANAGEMENT PLAN FOR THE PROTECTION OF SEAL ISLANDS, SOUTH SHETLAND ISLANDS, AS A SITE INCLUDED IN THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM Delegation of the USA
WG-CEMP-91/8	A PROPOSAL FOR CEMP PREDATOR PARAMETER INDICES Secretariat
WG-CEMP-91/9	ACQUISITION AND ARCHIVING OF SATELLITE IMAGERY OF SEA-ICE DISTRIBUTION Data Manager (CCAMLR)
WG-CEMP-91/10	DEVELOPMENT OF THE CCAMLR ECOSYSTEM MONITORING PROGRAM 1985 TO 1991 Secretariat
WG-CEMP-91/11	AMLR 1990/91 FIELD SEASON REPORT Delegation of the USA
WG-CEMP-91/12	REPORT OF THE WORKSHOP ON SOUTHERN ELEPHANT SEALS SCAR Group of Specialists on Seals

- WG-CEMP-91/13 TEMPORAL VARIABILITY IN ANTARCTIC MARINE ECOSYSTEMS:
PERIODIC FLUCTUATIONS IN THE PHOCID SEALS
J.W. Testa *et al.* (USA)
- WG-CEMP-91/14 SURVEYS OF BREEDING PENGUINS AND OTHER SEABIRDS IN THE SOUTH
SHETLAND ISLANDS, ANTARCTICA
JANUARY-FEBRUARY 1987
W.D. Shuford and L.B. Spear (USA)
- WG-CEMP-91/15 CCAMLR/IWC WORKSHOP ON THE FEEDING ECOLOGY OF SOUTHERN
BALEEN WHALES PROGRESS REPORT
Secretariat
- WG-CEMP-91/16 INTERACTIONS OF ANTARCTIC MARINE MAMMALS AND BIRDS WITH
FISHERIES
K.-H. Kock (Germany)
- WG-CEMP-91/17 MYCTOPHIDS IN THE DIET OF ANTARCTIC PREDATORS
E. Sabourenkov (CCAMLR Secretariat)
- WG-CEMP-91/18 DIVING PATTERN AND PERFORMANCE IN RELATION TO FORAGING
ECOLOGY IN THE GENTOO PENGUIN, *PYGOSCELIS PAPUA*
T.D. Williams *et al.* (UK)
- WG-CEMP-91/19 DIVING PATTERNS AND PROCESSES IN EPIPELAGIC AND BENTHIC
FORAGING SUB-ANTARCTIC SEABIRDS
T.D. Williams *et al.* (UK)
- WG-CEMP-91/20 ANNUAL VARIATION IN RETURN RATE, MATE AND NEST-SITE FIDELITY
IN BREEDING GENTOO AND MACARONI PENGUINS
T.D. Williams and S.R. Rodwell (UK)
- WG-CEMP-91/21 AGE DISTRIBUTION OF BREEDING FEMALE ANTARCTIC FUR SEALS IN
RELATION TO CHANGES IN POPULATION GROWTH RATE
I.L. Boyd *et al.* (UK)
- WG-CEMP-91/22 PUPPING-SITE FIDELITY OF ANTARCTIC FUR SEALS AT BIRD ISLAND,
SOUTH GEORGIA
N.J. Lunn and I.L. Boyd (UK)
- WG-CEMP-91/23 DIVING BEHAVIOUR OF LACTATING ANTARCTIC FUR SEALS
I.L. Boyd and J.P. Croxall (UK)
- WG-CEMP-91/24 TIME BUDGETS AND FORAGING CHARACTERISTICS OF LACTATING
ANTARCTIC FUR SEALS
I.L. Boyd *et al.* (UK)
- WG-CEMP-91/25 KRILL CATCHES AND CONSUMPTION BY LAND-BASED PREDATORS IN
RELATION TO DISTANCE FROM COLONIES OF PENGUINS AND SEALS IN
THE SOUTH SHETLANDS AND SOUTH ORKNEYS, 1987-1990
D.J. Agnew (Secretariat)
- WG-CEMP-91/26 INVESTIGATION OF THE MARINE LIVING RESOURCES IN ANTARCTIC
WATERS: A COLLECTION OF SHORT PAPERS
Delegation of the USA

- WG-CEMP-91/27 PROSPECTS FOR A WORKSHOP ON METHODS TO STUDY AT-SEA BEHAVIOR OF MARINE MAMMALS AND BIRDS
J.L. Bengtson, Convener, WG-CEMP
- WG-CEMP-91/28 INCREASES IN ANTARCTIC PENGUIN POPULATIONS: REDUCED COMPETITION WITH WHALES OR A LOSS OF SEA-ICE DUE TO ENVIRONMENTAL WARMING?
W.R. Fraser *et al.* (USA)
- WG-CEMP-91/29 CENSUS TECHNIQUES FOR GREY SEAL POPULATIONS
A.J. Ward *et al.* (UK)
- WG-CEMP-91/30 MIXED FUNCTION OXIDASE ACTIVITY AND CHLORINATED HYDROCARBON RESIDUES IN ANTARCTIC SEABIRDS: SOUTH POLAR SKUA (*CATHARACTA MACCORMICKI*) AND ADELIE PENGUIN (*PYGOSCELIS ADELIAE*)
S. Focardi *et al.* (Italy)
- WG-CEMP-91/31 IDENTIFICATION OF SEX OF ADELIE PENGUINS FROM OBSERVATION OF INCUBATING BIRDS
K.R. Kerry *et al.* (Australia)
- WG-CEMP-91/32 ESTIMATION OF PRIMARY ORGANIC MATTER PRODUCTION INTENSITY AND ITS INTERANNUAL CHANGEABILITY IN THE COOPERATION SEA REGION
A.T. Kochergin (USSR)
- WG-CEMP-91/33 FORAGING BEHAVIOR AND REPRODUCTIVE SUCCESS IN CHINSTRAP PENGUINS: THE EFFECTS OF TRANSMITTER ATTACHMENT
Delegation of the USA
- WG-CEMP-91/34 ACTIVITIES RELATED TO CEMP
Delegation of Spain
- WG-CEMP-91/35 MODELING THE ENERGETICS OF ADELIE PENGUIN POPULATIONS
Delegation of the USA
- WG-CEMP-91/36 COMMENTS OF WG-CEMP-91/8 BY DR P. ROTHERY (BAS)
- WG-CEMP-91/37 ESTIMATES OF PREY REQUIREMENTS FOR KRILL PREDATORS
J. Croxall (UK)

OTHER DOCUMENTS

- WG-KRILL-91/7 CHARACTERISTICS OF KRILL SWARMS FROM PRYDZ BAY
D.J. Agnew (Secretariat) and I.R. Higginbottom (Australia)
- WG-KRILL-91/9 FINE-SCALE CATCHES OF KRILL IN AREA 48 REPORTED TO CCAMLR 1989 TO 1990
Secretariat

- WG-KRILL-91/10 ON CONSTRUCTION OF MULTIDISCIPLINARY AND STOCK ASSESSMENT SURVEYS AS WELL AS ON COLLECTION OF MATERIAL ON *EUPHAUSIA SUPERBA* AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE FISHING AREAS AND ADJACENT WATERS
R.R. Makarov and V.V. Maselnnikov (USSR)
- WG-KRILL-91/11 PECULIARITIES OF *EUPHAUSIA SUPERBA* SIZE COMPOSITION IN STATISTICAL SUBAREA 48.2 (SOUTH ORKNEY ISLANDS)
V.I. Latogursky and R.R. Makarov (USSR)
- WG-KRILL-91/12 REPORT OF THE BIOLOGIST-OBSERVER FROM THE COMMERCIAL TRAWLER *GRIGORY KOVTUN*, SEASON 1989/90
A.V. Vagin (USSR)
- WG-KRILL-91/14 OCEANIC CONDITION AND ZOOPLANKTON DISTRIBUTION/ABUNDANCE IN BRANSFIELD STRAIT DURING AUSTRAL SUMMER 1989/90
S.M. Kim and M.S. Suk (Korea)
- WG-KRILL-91/15 ESTIMATION OF KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) MORTALITY AND PRODUCTION RATE IN THE ANTARCTIC PENINSULA REGION
Delegation of Germany
- WG-KRILL-91/22 KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) DISTRIBUTION IN RELATION TO WATER MOVEMENT AND PHYTOPLANKTON DISTRIBUTION OFF THE NORTHERN SOUTH SHELTON ISLANDS
Delegation of Japan
- WG-KRILL-91/23 BRIEF REPORT OF THE SIXTH ANTARCTIC SURVEY CRUISE OF JFA R/V *KAIYO MARU*
Mikio Naganobu, Taro Ichii and Haruto Ishii (Japan)
- WG-KRILL-91/27 KRILL AGGREGATION CHARACTERISTICS IN SOUTH ORKNEY ISLAND AREA IN APRIL 1990
P.P. Fedulov *et al.* (USSR)
- WG-KRILL-91/34 KRILL DISTRIBUTIONS AND THEIR DIURNAL CHANGES
M. Godlewska and Z. Klusek (Poland)
- WG-KRILL-91/37 CPUES AND BODY LENGTH OF ANTARCTIC KRILL WITHIN COMMERCIAL HAULS OF POLISH TRAWLER FV *LEPUS* IN THE FISHING GROUND OFF SOUTH ORKNEYS IN JANUARY AND FEBRUARY 1991
I. Wójcik and R. Zaporowski (Poland)
- WG-KRILL-91/38 VOLUMETRIC ANALYSES OF ANTARCTIC MARINE ECOSYSTEM DATA
Delegation of the USA
- WG-KRILL-91/39 CHILEAN KRILL FISHERY: ANALYSIS OF THE 1991 SEASON
Victor H. Marín *et al.*
- CCAMLR-X/6 NEW AND DEVELOPING FISHERIES
Executive Secretary
- CCAMLR-X/7 CCAMLR SCHEME OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC OBSERVATION
Executive Secretary
- SC-CAMLR-X/4 REPORT OF THE THIRD MEETING OF THE WORKING GROUP ON KRILL (Yalta, USSR, 22 to 30 July 1991)

**RAPPORTS DES ACTIVITES DES MEMBRES
EFFECTUEES DANS LE CADRE DU CEMP**

Cet appendice décrit les activités des Membres effectuées dans le cadre du CEMP, présentées à la réunion par des participants (rapports de l'Australie, de l'Italie, du Japon, de la Corée, de la Norvège, de l'Espagne, de la Suède, de l'URSS, du Royaume-Uni et des Etats-Unis), ou adressées au responsable par correspondance (rapports de l'Allemagne et de la Nouvelle-Zélande).

2. L'Australie dirige deux programmes majeurs en rapport avec le CEMP. Le premier, "l'étude des interactions des stocks de manchots Adélie et de leurs proies dans la baie Prydz", examine les interactions prédateurs-proies de la population des manchots Adélie de l'île Magnetic, en terre de la princesse Elizabeth, et leurs sources de nourriture dans la baie Prydz. Les paramètres suivants sont étudiés : A1, A2, A3, A5, A6, A7 et A8. Des travaux de recherche sont également entrepris sur la survie par nid, le taux de croissance des jeunes, les bilans énergétiques, le comportement en plongée et les secteurs d'alimentation. Des données sur plusieurs paramètres ont été rassemblées sur ce site depuis 1980/81, et il est prévu de les présenter au CEMP à la fin du projet de recherche en cours (1992/93).

3. Le deuxième projet australien porte sur le déploiement, à l'île Béchervaise, près de la station Mawson, d'un système automatisé de pesée et d'enregistrement d'oiseaux marqués dans leurs colonies de reproduction. Le système sera utilisé pour le suivi des manchots Adélie, conformément aux Méthodes standard du CEMP.

4. Le programme se compose des éléments suivants : installation, essai, modification et étalonnage du système existant de contrôle automatisé; développement de méthodes pour déterminer le sexe des oiseaux de tous âges, mais surtout des jeunes; évaluation de la performance des oiseaux lorsqu'ils sont équipés de divers instruments associés au programme, y compris des marques d'ailerons, des marques électroniques collées aux plumes, des appareils de repérage par radio ou satellite, etc.; évaluation des résultats obtenus à partir du système automatisé par comparaison avec des données similaires collectées manuellement selon les Méthodes standard du CEMP; études sur la nourriture et le secteur d'alimentation par poursuite par satellite des oiseaux dans la colonie contrôlée; évaluation de nouveaux systèmes de marquage, par exemple marques implantées, pour faciliter leur fonctionnement, pour causer un minimum de trauma aux oiseaux et pour affecter au minimum le paramètre contrôlé; et

installation du système de contrôle intégral à plusieurs autres sites du littoral, dont en premier lieu Davis et Mirny.

5. Pendant les saisons 1989/90 et 1990/91, un contrôle systématique complémentaire a été effectué à l'île Béchervaise, près de la station Mawson, en terre MacRobertson. Les données provenant de cette étude ont été présentées à la CCAMLR.

6. L'Allemagne poursuit ses recherches dirigées sur le comportement de plongée en mer des manchots Adélie et papous dans la péninsule antarctique. A l'île Ardley, la modélisation de l'énergétique de locomotion et des besoins en nourriture des manchots, ainsi que des études sur la relation entre les paramètres contrôlés et l'environnement physique sont en cours. Des études sur les secteurs d'alimentation sont prévues. La faisabilité du rassemblement des données sur les paramètres des prédateurs A5 (manchot Adélie) et A1 à A8 (manchot papou) à l'île Ardley est en cours d'étude. Des données sur l'abondance des manchots papous et Adélie sont disponibles depuis ces 10 dernières années.

7. Les études relatives au CEMP effectuées par l'Italie en 1990/91 ont mis l'accent sur la variabilité spatio-temporelle des communautés de zooplancton dans le détroit de Magellan, et tout particulièrement sur leurs composition spécifique et différences écologiques. Au cours des deux ou trois années à venir, la recherche sur le zooplancton sera dirigée sur la modélisation et l'analyse des systèmes des niveaux supérieurs du réseau trophique du plancton dans cette région ainsi que sur l'étude par méthodes hydroacoustiques des ressources vivantes pélagiques dans la mer de Ross, notamment d'*Euphausia superba*.

8. L'Italie utilise des marqueurs biologiques pour évaluer l'exposition des organismes antarctiques à des contaminants et les effets écologiques à long terme de ces derniers sur ces mêmes organismes. L'attention est dirigée sur les vertébrés supérieurs, surtout les oiseaux et les mammifères, qui appartiennent aux niveaux supérieurs du réseau trophique marin, et sont, par conséquent, davantage susceptibles d'être endommagés par les éléments biologiques étrangers. Des études sur le manchot Adélie et le skua antarctique ont été réalisées à l'île Ross en collaboration avec la Nouvelle-Zélande.

9. Le Japon poursuit son contrôle des tendances annuelles de la taille de la population reproductrice de manchots Adélie à proximité de la station Syowa. Pendant la saison 1990/91, une campagne d'évaluation de la répartition du krill aux abords des îles Shetland du Sud et Eléphant s'est déroulée à bord du navire de recherche *Kaiyo Maru*, et des données sur certains paramètres hydrologiques ont été recueillies. En même temps, les secteurs d'alimentation des otaries et des manchots se reproduisant à terre à l'île Seal ont été étudiés en collaboration avec

des experts scientifiques des Etats-Unis. Un savant japonais a également participé, avec des chercheurs australiens, à une campagne d'étude du zooplancton dans la région de la baie Prydz pendant la saison 1990/91.

10. Le Japon poursuit ses recherches sur la biologie du petit rorqual et la taille de sa population en effectuant des captures sélectives dans l'océan Austral. Il poursuit également ses études de l'écologie du krill en fonction des paramètres hydrologiques ainsi que des modèles de campagnes. Le Japon a l'intention de poursuivre des travaux de contrôle dans le cadre du CEMP, et des recherches dirigées en collaboration avec des experts scientifiques des Etats-Unis.

11. En décembre 1990 et janvier 1991, la Corée a mené une campagne d'évaluation pluridisciplinaire à échelle moyenne, dont l'objectif était d'examiner les changements et les fluctuations dans la répartition et la biomasse des organismes marins. Au total, 37 stations ont été sélectionnées dans les détroits de Bransfield et Gerlache. Des prélèvements de bactéries, de phytoplancton, de microzooplancton, de zooplancton et de benthos ont été effectués. Les échantillons sont en cours d'analyse. Les résultats préliminaires révèlent une biomasse réduite de microphytoplancton mais une biomasse importante de nanophytoplancton. Les flagellés dominaient dans le microzooplancton, avec une concentration de 10^2 à 10^4 cellules/ml.

12. Il a été noté que plusieurs projets de recherche néo-zélandais étaient en cours à l'île Ross, ayant pour objectif d'étudier le comportement d'approvisionnement des manchots Adélie et les effets du marquage sur leur performance d'approvisionnement. Une investigation des facteurs qui affectent les sorties alimentaires des manchots Adélie pendant la période d'incubation est en cours avec la collaboration d'un chercheur des Etats-Unis. Cette tâche implique des observations du comportement, des manipulations du statut physiologique avant l'approvisionnement, des essais des niveaux d'hormones stéroïdes dans des prélèvements sanguins et l'utilisation de la télémétrie par satellite pour contrôler les déplacements des manchots en mer. Pendant la saison 1990/91, le comportement alimentaire des jeunes manchots a été étudié en coopération avec des chercheurs des Etats-Unis. Par ailleurs, des émetteurs par satellite ont été déployés afin de repérer les mouvements des manchots en hiver.

13. La Norvège n'effectue aucun contrôle direct régulier des paramètres du CEMP. Toutefois, une équipe norvégienne a contrôlé les populations de phoques et de manchots à l'île Bouvet en décembre/janvier 1989/90. Le nombre des manchots a été évalué par des dénombrements effectués à partir de photographies aériennes ou directement sur des transects de 4 à 5 m, en traversant les colonies à pied. Des populations d'otaries et d'éléphants de mer ont également été contrôlées et des dénombrements ont été réalisés à partir de photographies aériennes dans toutes les colonies sauf celle de Nyrøysa. Les résultats indiquent que depuis les

derniers recensements en 1979/80, l'abondance des éléphants de mer a subi un déclin tandis que la population reproductrice des otaries de Kerguelen a augmenté.

14. Des scientifiques norvégiens ont étudié le régime alimentaire des manchots et des phoques à l'île Bouvet. Des échantillons de contenus stomacaux de gorfous macaroni et de manchots à jugulaire ont été prélevés par pompage d'estomac (cinq échantillons de chaque espèce). Les fèces de 21 otaries ont été prélevées. Des investigations ont en outre été effectuées sur les pétrels de petite taille pour identifier les espèces et la taille de leurs populations.

15. Pendant l'été austral de 1990/91, l'Espagne a mené un programme relatif au CEMP à l'île de la Déception (îles Shetland du Sud). Les études ont surtout porté sur les stratégies de reproduction des manchots à jugulaire (*Pygoscelis antarctica*), notamment la détermination du sexe au moyen de l'analyse discriminante, l'étude de la génétique et l'analyse du sang.

16. L'Espagne a réalisé une campagne d'évaluation des proies à proximité des îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2) en janvier et février 1991. L'objectif de la campagne était d'évaluer, par la "méthode de l'aire balayée", l'état des stocks de poissons présents dans cette sous-zone. Les résultats de cette campagne seront présentés à la prochaine réunion du Groupe de travail de la CCAMLR chargé de l'évaluation des stocks de poissons.

17. La Suède ne participe pas à l'heure actuelle à un contrôle régulier dans le cadre du CEMP. Toutefois, elle poursuit des recherches sur les éléphants de mer australs et les manchots royaux en Géorgie du Sud, en collaboration avec le Royaume-uni, et des études sur les phoques crabiers avec les Etats-Unis.

18. Les recherches sur les éléphants de mer (en leur quatrième année) comportent des travaux sur le comportement et l'énergétique de la reproduction, la démographie, le comportement d'approvisionnement et le régime alimentaire, la génétique et les polluants (voir WG-CEMP-91/12, appendice 4). Le projet sur les manchots royaux, prévu commencer en 1992, portera sur les stratégies d'approvisionnement et de reproduction.

19. Les recherches sur les phoques crabiers comportent des travaux sur certains paramètres capitaux de population ayant rapport à l'évaluation et à la modélisation de la dynamique des populations de phoques. Ces études mettent l'accent sur l'établissement de critères plus aptes à évaluer les taux de fécondité selon l'âge, l'âge moyen de la première parturition et les causes de stérilité dans les classes d'âge supérieures.

20. Les travaux de l'Union soviétique relatifs au CEMP comprennent des campagnes d'étude du krill et des poissons comme prédateurs de krill autour de la baie Prydz, la mer de Lazarev et la terre Enderby (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphes 27 et 28). Ces campagnes sont réalisées chaque année depuis 1986. La délégation soviétique a indiqué que les résultats, qui contiendront une analyse de la consommation relative d'*Euphausia crystallorophias* et d'*E. superba* par les poissons, seront présentés à une réunion ultérieure du WG-CEMP. Par ailleurs, deux campagnes d'évaluation du krill menées autour des îles Shetland du Sud et de la Géorgie du Sud (1991/92) étudieront les poissons en tant que prédateurs du krill. La collecte des données biologiques et par trait de chalut provenant de la pêcherie de krill se poursuivra pendant les saisons 1991/92, avec au moins deux observateurs embarqués sur des navires de pêche industrielle de krill.

21. Les recherches basées à terre conduites par le Royaume-Uni à l'appui du CEMP se déroulent à l'île Signy, aux îles Orcades du Sud, et à l'île Bird, en Géorgie du Sud. A l'île Signy, les paramètres A3 et A6 sont contrôlés relativement aux manchots Adélie, à jugulaire et papous, et le contrôle de la réussite de la reproduction chez les pétrels du Cap et des neiges est poursuivi. A l'île Bird, les paramètres suivants sont contrôlés actuellement : A1, A3, A6, A7, A8 (gorfou macaroni), A3, A6, A7, A8 (manchot papou), B1 à B3 (albatros à sourcils noirs), C1 et C2 (otarie de Kerguelen). De plus, des programmes démographiques complets sont réalisés chaque année sur l'albatros à tête grise, le grand albatros et l'otarie de Kerguelen. Certaines données démographiques standardisées sont obtenues annuellement sur les manchots papous et les gorfous macaroni.

22. Aucun programme de recherche sur les oiseaux ou sur les phoques n'est mené actuellement à l'île Signy. A l'île Bird, le dernier programme de recherche sur les manchots a été achevé début 1991. Parmi les communications présentées l'année dernière, WG-CEMP-90/13, 16, 17, 18 (sur la variation interannuelle de la chronologie et la biologie de la reproduction, le poids des jeunes à la première mue et la variation du régime alimentaire au cours de l'année) sont maintenant publiées. La CCAMLR s'intéresse particulièrement à de nouvelles informations sur la plongée et le bilan des activités en mer (WG-CEMP-91/18 et 19), ainsi qu'aux variations interannuelles de la survie des manchots et de leur fidélité au compagnon et au site (WG-CEMP-91/20).

23. Les recherches sur le terrain relatives au projet sur la réussite de la reproduction des otaries ont été achevées en 1991; les premiers résultats concernent la structure démographique de la population (WG-CEMP-91/21), la mise bas et la fidélité au site (WG-CEMP-91/22). Les analyses des relations entre les bilans temporels et d'activités en mer et la durée des cycles

d'approvisionnement et de présence (WG-CEMP-91/24) ainsi que des études des caractéristiques et de la performance de la plongée (WG-CEMP-91/23) sont particulièrement utiles au CEMP.

24. Des études des bilans énergétiques en fonction de l'activité des otaries, des manchots papous et des albatros ont commencé en 1991. Des recherches complémentaires sur les bilans des activités en mer des albatros à sourcils noirs et les caractéristiques de la croissance de leurs jeunes seront effectuées en 1993 en tant que prélude à des recherches plus approfondies dans le cadre de la campagne d'étude des prédateurs-proies, prévue pour 1994.

25. Bien qu'aucune recherche n'ait été réalisée par le Royaume-Uni sur le contrôle des proies du CEMP, des campagnes d'évaluation menées aux abords de la Géorgie du Sud en janvier/février 1991 ont fourni des observations indicatrices de l'état du krill dans cette région. En général, le stock existant de krill était faible à cette époque, surtout vers l'extrémité ouest de l'île. Les concentrations de krill les plus importantes ont été rencontrées au large de la côte nord-est.

26. Les résultats d'une campagne d'évaluation des stocks de poissons menée aux abords de la Géorgie du Sud en janvier/février 1991 révèlent que le stock existant de poissons des glaces, *Champscephalus gunnari*, était égal au quart environ de son niveau de l'année précédente. Bien que le krill soit un élément important du régime alimentaire du poisson des glaces, seule une proportion réduite de ces poissons (environ 20%) se nourrissait de krill, ce qui laisse à penser que ce dernier était peu abondant à l'époque de la campagne.

27. Les activités des Etats-Unis relatives au CEMP ont consisté en trois éléments :

- i) des études des prédateurs basés à terre à l'île Seal, près de l'île Eléphant, et à la station Palmer, à l'île Anvers;
- ii) des études de poursuite des prédateurs en collaboration avec des chercheurs japonais et chiliens; et
- iii) des campagnes répétées sur l'étude des conditions hydrographiques, la production du phytoplancton et la répartition du krill dans les eaux entourant l'île Eléphant.

28. A l'île Seal, les otaries, les manchots à jugulaire et les gorfous macaroni ont fait l'objet de recherches dirigées et de contrôles. Les paramètres suivants ont été contrôlés : A5, A6a et c, A7, A8, A9, C1 et C2. Des recherches, maintenant terminées ont également été effectuées sur les secteurs d'alimentation des phoques et des manchots, les besoins énergétiques des

manchots, les relations entre les prédateurs du krill et l'environnement physique (par ex., les glaces de mer et les systèmes frontaux), et la télémétrie par satellite des phoques crabiers.

29. Des otaries, des gorfous macaroni et des manchots à jugulaire à l'île Seal ont été munis d'émetteurs et d'enregistreurs temps/profondeur, et suivis pendant leurs sorties alimentaires en mer. Ces travaux ont été réalisés en collaboration à bord des navires de recherche japonais *Kaiyo Maru* (en janvier) et chilien *Alcazar* (en février). Des observations complémentaires sur la répartition des proies ont été obtenues au moyen de l'équipement acoustique et des filets à plancton.

30. A la station Palmer, les paramètres A5, A6a et c, A7, A8 et A9 ont été contrôlés en ce qui concerne les manchots Adélie. Un programme de recherche écologique à long terme ("Long-Term Ecological Research" - LTER), prévu commencer prochainement à cette station, étudiera les interactions des traits océanographiques, des prédateurs (manchots Adélie et skuas, entre autres) et des proies (krill et *Pleuragramma antarcticum*). Il est prévu que ce programme produise toute une série de nouveaux paramètres de prédateurs.

31. Deux campagnes de 30 jours se sont déroulées de mi-janvier à mi-mars 1991, à bord du navire *Surveyor* de la NOAA. Les concentrations de chlorophylle *a*, les taux de production primaire, les concentrations de carbone organique, les compositions spécifiques du phytoplancton, les concentrations de substances nutritives et la radiation solaire ont été mesurés et portés sur la carte des environs des îles Eléphant, du Roi George et Clarence. La répartition et l'abondance du krill ont également été mesurées au moyen d'instruments acoustiques.

32. Les travaux sur le terrain prévus pour 1991/92 comprendront le contrôle de manchots et d'otaries à l'île Seal et à la station Palmer. Des campagnes d'étude des conditions hydrographiques, de la production du phytoplancton, de la répartition, de l'abondance et la démographie du krill seront réalisées à bord des navires autour de l'île Eléphant. D'autres études pourraient inclure le repérage détaillé sur la carte de concentrations sélectionnées de krill, et un recensement des colonies d'otaries et d'oiseaux de mer aux îles Shetland du Sud.

**ECHELLES SPATIO-TEMPORELLES POUR LE CONTROLE
DES PARAMETRES DES PREDATEURS DU CEMP (WG-CEMP)**

Récapitulation des échelles spatio-temporelles
applicables au contrôle des prédateurs basés à terre
effectué dans chaque zone d'étude intégrée
au moyen des méthodes standard approuvées.
Mise à jour lors de la réunion de 1991 du WG-CEMP.

Paramètre ¹	Zone d'étude intégrée	Espèce	Epoque du mesurage ²	Durée du mesurage ³	Période d'intégration ⁴	Secteur/aire d'alimentation ⁵ (km)	Profondeur d'alim.		Commentaires
							Moyenne (m)	Max (m)	
A1 Poids des adultes à l'arrivée	Baie Prydz	Adélie	15-30 octobre	20 jours	6-7 mois	centaines	30	175	
	Péninsule antarctique	Adélie (A*)	1 oct - 30 oct	20 jours	6-7 mois	centaines	30-50	~ 100	
		(B**)	20 oct	1 jour	6-7 mois	centaines	30-50	~ 100	
		A jugulaire (A)	23 oct - 12 nov	20 jours	6-7 mois	centaines	40	120	
		(B)	~ 2 nov	1 jour	6-7 mois	centaines	40	120	
		Macaroni (A)	15 oct - 5 nov (M) 22 oct - 11 nov (F)	20 jours	6-7 mois	centaines	40 ~ 100		
		(B)	~ 20 oct (M) ~ 8 oct (F)	1 jour	6-7 mois	centaines	40 ~ 100		
	Géorgie du Sud	Macaroni (A)	14 oct - ~ 5 nov	1 jour chacun	6-7 mois	centaines	20-30	150	
		(B)	~ 28 oct ~ 8 nov						
A2 Durée du premier tour d'incubation	Baie Prydz	Adélie	nov - déc	8-20 jours	7-8 mois	~ 100-150	30	175	
	Péninsule antarctique	Adélie	20 oct - 15 nov	8-20 jours	7-8 mois	~ 100	30-50	~ 100	
		A jugulaire	20 nov - 5 déc	5-10 jours	7-8 mois	25-50	40	120	
		Macaroni	15 nov - 5 déc (M) 1 déc - 20 déc (F)	~ 15 jours	7-8 mois	25-50	40 ~ 100		
	Géorgie du Sud	Macaroni	23 nov - 6 déc	9-12 jours	7-8 mois	50-100?	20-30	150	

Paramètre ¹	Zone d'étude intégrée	Espèce	Epoque du mesurage ²	Durée du mesurage ³	Période d'intégration ⁴	Secteur/aire d'alimentation ⁵ (km)	Profondeur d'alim.		Commentaires	
							Moyenne (m)	Max (m)		
A3 Taille de la population reproductrice	Baie Prydz	Adélie	22 oct - 15 nov	1 semaine	> 1 année	centaines	30	175		
	Péninsule antarctique	Adélie	27 oct - 15 nov	1 jour	> 1 année	centaines	30-50	~ 100		
		A jugulaire	15 nov - 5 déc	1 jour	> 1 année	centaines	40	120		
		Macaroni	15 nov - 5 déc	1 jour	> 1 année	centaines	40	~ 100		
		Papou								
	Géorgie du Sud	Macaroni	~ 30 nov	1 jour	> 1 année	centaines	20-30	150		
		Papou								
A4 Survie selon l'âge	Baie Prydz	Adélie					30	175		
	Péninsule antarctique	Adélie	(A)	15 oct - 15 nov	2 mois	1 année	centaines	30-50	~ 100	
			(B)	15 oct - 5 fév	4.5 mois	1 année	centaines	30-50	~ 100	
		A jugulaire	(A)	23 oct - 5 déc	2.5 mois	1 année	centaines	40	120	
			(B)	23 oct - 2 fév	4.5 mois	1 année	centaines	40	120	
		Macaroni	(A)	15 oct - 5 déc	2 mois	1 année	centaines	40 ~ 100		
			(B)	15 oct - 15 fév	4 mois	1 année	centaines	40 ~ 100		
		Papou								
	Géorgie du Sud	Macaroni		14 oct - fév	3-4 mois	1 année	centaines	20-30	150	
		Papou								

Paramètre ¹	Zone d'étude intégrée	Espèce	Epoque du mesurage ²	Durée du mesurage ³	Période d'intégration ⁴	Secteur/aire d'alimentation ⁵ (km)	Profondeur d'alim.		Commentaires	
							Moyenne (m)	Max (m)		
A5 Durée des sorties alimentaires	Baie Prydz	Adélie	décembre - février	2 mois	2 mois	50	30	175		
	Péninsule antarctique	Adélie	10 déc - 5 fév	2.5 mois	2.5 mois	50	30-50	~ 100		
		A jugulaire	1 janv - 15 fév	2 mois	2 mois	25	40	120		
		Macaroni	1 janv - 15 fév	2 mois	2 mois	35	40 ~ 100			
	Géorgie du Sud	Macaroni	janvier - février	2 mois	2 mois	50	20-30	150		
A6 Réussite de la reproduction	Baie Prydz	Adélie	octobre - février	2 mois	~ 4 mois	centaines	30	175		
	Péninsule antarctique	Adélie (A)	25 déc - 7 janv	1 jour	1 année	centaines	?	?		
		(B)	20 oct - 15 janv	2 mois	2 mois	centaines	?	?		
		(C)	20 oct - 15 janv	2 mois	2 mois	centaines	?	?		
		A jugulaire								
		Adélie (A)	15 - 21 janv	1 jour	1 année	centaines	40	120		
		(B)	15 nov - 1 fév	2 mois	2.5 mois	25	40	120		
		(C)	15 nov - 1 fév	2 mois	2.5 mois	25	40	120		
		Macaroni								
		(A)	10 janv - 30 janv	1 jour	1 année	centaines	40 ~ 100			
		(B)	15 nov - 30 janv	2 mois	2.5 mois	35	40 ~ 100			
		(C)	15 nov - 30 janv	2 mois	2.5 mois	35	40 ~ 100			
		Papou								
		Géorgie du Sud	Macaroni (C)	~ 16 fév	1 jour	3 mois	50 - 100	20-30	150	
		Papou								

Paramètre ¹	Zone d'étude intégrée	Espèce	Epoque du mesurage ²	Durée du mesurage ³	Période d'intégration ⁴	Secteur/aire d'alimentation ⁵ (km)	Profondeur d'alim.		Commentaires
							Moyenne (m)	Max (m)	
A7 Poids à la première mue	Baie Prydz	Adélie	février	3-4 semaines	2 mois	50	30	175	
	Péninsule antarctique	Adélie (A)	15 janv - 10 fév	25 jours	2 mois	50	30-50	~ 100	
			(B)	~ 30 janv	1 jour	2 mois	50	30-50	~ 100
		A jugulaire (A)	1 fév - 28 fév	25 jours	2 mois	25	40	120	
			(B)	10 fév - 25 fév	1 jour	2 mois	25	40	120
		Macaroni (A)	10 - 20 fév	25 jours	2 mois	35	40 ~ 100		
			(B)	~ 14 fév	1 jour	2 mois	35	40 ~ 100	
		Papou							
		Géorgie du Sud	Macaroni	~18 fév	1 jour	2 mois	50	20-30	150
	Papou								
A8 Régime alimentaire des jeunes	Baie Prydz	Adélie	janv - fév	2 mois	2 mois	50	30	175	
	Péninsule antarctique	Adélie (A,B)	10 déc - 30 janv	2 mois	2 mois	50	30-50	~ 100	
			A jugulaire (A,B)	1 janv - 15 fév	2 mois	2 mois	25	40	120
		Macaroni (A,B)	1 janv - 15 fév	2 mois	2 mois	35	40 ~ 100		
	Géorgie du Sud	Macaroni	25 janv - 15 fév	1.5 mois	1 mois	50	20-30	150	

Paramètre ¹	Zone d'étude intégrée	Espèce	Epoque du mesurage ²	Durée du mesurage ³	Période d'intégration ⁴	Secteur/aire d'alimentation ⁵ (km)	Profondeur d'alim.		Commentaires
							Moyenne (m)	Max (m)	
B1 Taille de la population reproductrice	Géorgie du Sud	Albatros à sourcils noirs	19 oct - 11 nov	1 mois	> 1 année	centaines - milliers			
B2 Réussite de la reproduction	Géorgie du Sud	Albatros à sourcils noirs	19 oct - 9 May	7 mois	7 mois	centaines			
B3 Survie annuelle selon l'âge	Géorgie du Sud	Albatros à sourcils noirs	19 oct - 11 nov	1 mois	1 année	centaines - milliers			
C1 Durée des sorties alimentaires	Péninsule antarctique	Otarie (A,B)	1 déc - 10 fév	60-70 jours	60-70 jours	25-250	25	120	
	Géorgie du Sud	Otarie (A,B)	~ 5 nov - ~ 20 mars	80 - 100 jours	80 - 100 jours	20 - 100	30	150	
C2 Croissance des jeunes	Péninsule antarctique	Otarie (A)	1 déc - 30 mars	120 jours	120 jours	25-250	25	120	
		(B)	10 janv - 30 mars	80 jours	80 jours	25-250	25	120	
	Géorgie du Sud	Otarie (A)	~ 5 déc - 30 mars	110 jours	110 jours	20 - 100	30	150	
		(B)	~ 5 janv - 5 mars	60 jours	60 jours	20 - 100	30	150	

1 Utiliser une fiche séparée pour chaque paramètre

2 Date du commencement et de la fin

3 En jours, mois etc

4 Laps de temps pendant lequel ce paramètre peut intégrer l'abondance/la disponibilité des proies

5 Secteur d'alimentation au moment du mesurage du paramètre

* Procédure générale A

** Procédure générale B