

**RAPPORT DU SOUS-GROUPE SUR LES MÉTHODES DE CONTRÔLE**  
(Bergen, Norvège, du 8 au 10 août 1996)

## RAPPORT DU SOUS-GROUPE SUR LES MÉTHODES DE CONTRÔLE

(Bergen, Norvège, du 8 au 10 août 1996)

### INTRODUCTION

La réunion du sous-groupe sur les méthodes de contrôle, présidée par Knowles Kerry (Australie), s'est tenue du 8 au 10 août 1996 à Bergen, en Norvège, juste avant la réunion du WG-EMM.

2. À l'ordre du jour figurent toutes les tâches renvoyées au sous-groupe en 1995 par le WG-EMM (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphes 5.19, 5.24, 5.26, 5.27, de 5.29 à 5.32, 5.39, 5.41, 5.42, 5.44, 5.48, 5.51 et 5.53). L'ordre du jour adopté par le sous-groupe, la liste des participants et la liste des documents examinés à la réunion sont respectivement annexés au présent rapport en tant que suppléments A, B et C.

3. Eugene Sabourenkov (secrétariat) a rédigé le rapport de la réunion, mais Denzil Miller (Afrique du Sud) et W. Trivelpiece (États-Unis) en ont préparé des sections supplémentaires.

### EXAMEN DES NOUVELLES MÉTHODES ET TECHNIQUES

4. Durant la période d'intersession, de nouvelles méthodes (WG-EMM-Methods-96/4 à 96/7, 96/13 et 96/14) ainsi que des techniques d'échantillonnage ont été ébauchées et soumises à l'examen du sous-groupe. Ces ébauches ont également été présentées au SCAR à l'intention du SCAR-BBS (WG-EMM-Methods-96/12). Le sous-groupe prend note avec satisfaction des commentaires du SCAR-BBS. Il est mentionné que n'ayant reçu les ébauches que fin juillet, le SCAR-BBS n'a pas eu le temps de les distribuer parmi ses membres. Toutefois, lorsqu'ils s'avèrent appropriés, les commentaires du sous-comité sont pris en considération dans les discussions du sous-groupe. Le sous-groupe s'appuie également sur les points soulevés dans le rapport de la réunion d'intersession du sous-groupe du WG-EMM sur les statistiques (appendice H) et sur des extraits du rapport de la réunion du groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques (SCAR-GSS) (SC-CAMLR-XV/BG/10).

5. Il est convenu que si elles ne nécessitent que des amendements et des changements mineurs au niveau de la rédaction, les méthodes provisoires seraient révisées et leur publication dans les *Méthodes standard du CEMP* serait recommandée. Dans le cas où certaines demanderaient une révision plus élaborée, le sous-groupe identifierait les points qui

devraient être révisés et choisirait les scientifiques qui aideraient à la révision pendant la prochaine période d'intersession.

6. Au cours de l'examen des méthodes, le sous-groupe a considéré le développement de procédures en vue de déterminer si les méthodes de contrôle s'alignent bien sur les objectifs du CEMP. Lorsque cela s'avère approprié, ces délibérations sont insérées dans les sections correspondantes du présent rapport. Le sous-groupe n'a toutefois pas été en mesure d'établir la structure d'une révision complète des méthodes existantes. Il rappelle que le WG-EMM a demandé que cette structure soit développée de toute urgence (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphe 4.42).

7. Les commentaires et recommandations du sous-groupe à l'égard des méthodes et des techniques standard données dans le présent rapport doivent être lus conjointement avec les documents originaux présentés à la réunion.

#### Nouvelles méthodes standard

##### La fixation d'instruments

8. À la demande du WG-CEMP, Ian Boyd (Royaume-Uni) a élaboré une technique de fixation d'instruments externes sur des manchots et des otaries de Kerguelen, notamment des TDR et appareils de suivi par satellite. La réunion s'accorde pour reconnaître que cette technique (WG-EMM-Methods-96/5) est pratique et complète et qu'avec des amendements mineurs, en particulier ceux suggérés par le SCAR-BBS, elle devrait être annexée aux *Méthodes standard du CEMP* en appendice.

9. Le sous-groupe rappelle qu'un atelier sur l'interaction des chercheurs et des oiseaux marins s'est tenu en 1993 au Minnesota, aux Etats-Unis, et note que le rapport de cet atelier a produit des informations très utiles. Il est noté également que les travaux de R. Bannasch (1995) ont fourni des informations importantes. Ces deux rapports contiennent des informations théoriques et pratiques qui doivent être considérées lors de la fixation d'instruments sur des oiseaux et des phoques.

10. Il est noté que si les instruments sont recouverts de ruban isolant électrique avant d'être collés sur un animal, ils seront ensuite enlevés sans causer de trop grands dommages à la fourrure, aux poils ou aux plumes. Lorsque l'on utilise des instruments plus grands, ou lorsqu'il est nécessaire de les déployer plus longtemps (un mois ou plus), il semble alors

nécessaire de coller ces instruments directement sur l'animal sans les recouvrir. Les instruments sont ensuite décollés en coupant avec précaution les plumes ou le pelage sur lesquels ils étaient fixés. Ceux qui ne sont pas récupérés de cette manière tomberont d'eux-mêmes durant la mue. Il est précisé que certains membres ont réalisé de cette manière plus de 100 déploiements de plates-formes terminales de transmission (PTT) sur des manchots Adélie sans aucune preuve d'effets néfastes sur la survie des oiseaux.

11. Le sous-groupe fait remarquer qu'au séchage, certaines des résines époxydes instantanée (la Loctite 401, par ex.) sont exothermiques, or si la chaleur produite est trop intense, la solidité de la structure portante des plumes et ainsi leur capacité à porter l'instrument risquent d'en être compromises. Il convient donc d'attendre quelques secondes que la première chaleur se soit dissipée pour poser l'instrument sur les plumes.

12. Le sous-groupe rappelle que les instruments fixés sur les manchots doivent être d'une flottabilité neutre et qu'en dehors de l'eau ils ne doivent pas peser plus de 5% du poids de l'oiseau.

13. Le sous-groupe note que plusieurs scientifiques suivent des oiseaux volants, parmi lesquels se trouvent des espèces désignées dans le cadre du CEMP. Les techniques de fixation d'instruments sur des oiseaux volants sont toutefois différentes de celles suivies pour les manchots et l'utilisation de harnais en fait partie. Le sous-groupe recommande de charger les scientifiques ayant déjà pratiqué la pose d'instruments sur des oiseaux volants de faire part de leur méthode et de mettre au point des recommandations pour une méthode standard du CEMP.

#### Collecte de données par enregistreurs temps/profondeur (TDR)

14. I. Boyd a préparé une méthode détaillée de collecte par TDR de données sur le comportement en mer (WG-EMM-Methods-96/5). La facilité d'utilisation de ces instruments est constatée et, telle qu'elle est présentée, la méthode convient et peut être suivie immédiatement. Dans certains cas, pour les manchots notamment, lorsque la durée des sorties alimentaires est inférieure à un jour, il peut s'avérer nécessaire de fixer à une seconde le taux d'échantillonnage des intervalles de profondeur. La mémoire électronique étant alors utilisée plus rapidement, il faut raccourcir la durée des déploiements ou utiliser des instruments (TDR) à plus grande mémoire. Il est convenu d'adopter cette méthode standard avec ces clauses.

15. À sa réunion de 1994, le WG-CEMP a entamé le processus de développement d'indices de la capacité des prédateurs à s'approvisionner, indices fondés sur le comportement en mer, pour les inclure dans le programme de contrôle (SC-CAMLR-XII, annexe 6, paragraphes 4.15 à 4.23). A sa première réunion, le WG-EMM a approuvé le projet de convoquer un atelier sur la mesure du comportement en mer des prédateurs de krill (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphes 5.29 à 5.32).

16. S'étant largement prononcé en faveur du projet d'atelier en vue d'étudier les méthodes d'analyse et d'interprétation des données de TDR et le développement d'indices de la capacité des prédateurs à s'approvisionner, le sous-groupe demande au WG-EMM d'accepter que cet atelier se tienne dans la première moitié de 1997.

#### Méthodes de contrôle des pétrels

17. Le sous-groupe examine les méthodes proposées pour l'étude du régime alimentaire des pétrels du Cap (WG-EMM-Methods-96/4), pour le contrôle de la taille des populations et le succès de la reproduction des pétrels antarctiques (WG-EMM-Methods-96/14) et de lavage d'estomac pour examiner le régime alimentaire des procellariiformes (WG-EMM-Methods-96/6).

#### Régime alimentaire des jeunes - pétrels du Cap et antarctique

18. Le sous-groupe accueille favorablement la méthode ébauchée par N. Coria, G. Soave et D. Montaldi (Argentine) pour l'étude du régime alimentaire des pétrels du Cap (WG-EMM-Methods-96/4). Il est précisé que la méthode s'est largement inspirée de la Méthode A8, conçue pour les manchots. Du fait de certaines ressemblances entre le pétrel du Cap et le pétrel antarctique, il est convenu que ces deux espèces peuvent être étudiées selon la même procédure.

19. Il est également convenu que la méthode de contrôle doit être fondée sur la collecte de nourriture dans les régurgitations des parents et non des jeunes oiseaux. Les adultes doivent être capturés à côté de leur nid en vue de garantir qu'ils sont effectivement en pleine reproduction.

20. La question soulevée est de savoir s'il convient d'utiliser pour le lavage d'estomac des pétrels (et des manchots également) de l'eau de mer, de l'eau douce ou de l'eau d'une salinité

intermédiaire. Bien que l'eau douce et l'eau de mer aient toutes deux déjà été utilisées, les données sont insuffisantes pour déterminer la valeur ou les effets relatifs de chacune. Il est convenu, en attendant les prochaines recherches, que les scientifiques utilisent l'une ou l'autre à leur gré, mais qu'ils en fassent part lorsqu'ils déclarent leurs données à la CCAMLR. Il est souligné que l'eau utilisée pour les lavages d'estomac doit être tiédie. Il convient, dans la mesure du possible, de contrôler le rétablissement des oiseaux après le lavage d'estomac.

21. Plusieurs problèmes ont été rencontrés lors de la conservation et de l'analyse des prélèvements de nourriture. Ces problèmes d'ordre générique concernent les échantillons prélevés sur toutes les espèces d'oiseaux. Ils sont donc étudiés parallèlement à un examen plus approfondi du paramètre A8 (paragraphe 62, 63 et 66 à 69).

22. Révisée compte tenu des discussions susmentionnées, la méthode peut ainsi être publiée comme méthode standard du CEMP. Le texte révisé en est donné dans WG-EMM-96/53.

#### Pétrel antarctique

23. Les méthodes ébauchées par Fridtjof Melhum (Norvège) et J. van Franeker (Pays-Bas) en vue de déterminer la taille des populations reproductrices et le taux de survie des adultes sont présentées dans WG-EMM-95/86 et WG-EMM-Methods-96/14. Les commentaires du SCAR-BBS (WG-EMM-Methods-96/12) sont inclus dans ce dernier document. Le sous-groupe remercie les auteurs pour les efforts considérables qu'ils ont fournis lors de la préparation de ces documents.

#### Taille de la population reproductrice

24. La méthode proposée est considérée comme étant pertinente, mais avant qu'elle ne soit retenue comme méthode standard, une nouvelle version devra en être ébauchée en tenant compte des points suivants.

- i) Après la parade nuptiale et avant la ponte, les pétrels antarctiques partent en exode pour quelques jours. Les données relatives aux nids et aux œufs doivent être relevées dès que les oiseaux retournent au nid pour pondre.

- ii) La taille des colonies de pétrels antarctiques varie énormément de quelques nids à plus de 100 000. Il est donc nécessaire d'adopter différentes méthodes de dénombrement des oiseaux (parmi lesquelles le recensement photographique).
- iii) La liste des "Données obligatoires" ne doit comporter que les données devant servir au calcul des indices du CEMP. Toutes les autres données relevées durant les observations doivent être portées sur les formulaires d'enregistrement de données conçus à cet effet.
- iv) Si les observations ne se déroulent pas chaque jour à heure fixe, elles doivent alors être effectuées chaque jour au hasard sur les 24 heures, et l'heure à laquelle elles sont effectuées doit être relevée. L'analyse indiquera par la suite si l'échantillonnage à un moment particulier de la journée engendre des biais.
- v) Il conviendrait de déterminer si cette méthode peut être applicable aux pétrels du Cap.

#### Taux de survie des adultes

25. Cette méthode a été ébauchée à l'origine en vue de contrôler la survie et le recrutement annuels (WG-EMM-Methods-96/14). Cependant, le sous-groupe estime que pour les colonies importantes et denses, il est difficile de déterminer le recrutement, car d'une part, il est pratiquement impossible de retrouver tous les oiseaux bagués et d'autre part, il arrive souvent que les oiseaux ne retournent pas dans leur colonie natale pour se reproduire. Apparemment, une fois que les adultes commencent à se reproduire, ils retournent alors chaque saison au même nid. Il est donc convenu d'adopter le nouveau paramètre "survie annuelle des adultes" et en conséquence, de changer le texte de cette méthode.

26. La procédure détaillée, élaborée par Svein-Håkon Lorentsen (Norvège) pour diviser l'échantillonnage des colonies importantes a été adoptée et figurera dans les *Méthodes standard du CEMP* en tant qu'appendice.

#### Lavage d'estomac des Procellariiformes

27. R. Veit (États-Unis) a rédigé, à la demande du WG-CEMP, une communication sur les techniques de lavage d'estomac en vue d'échantillonner le régime alimentaire des

Procellariiformes (WG-EMM-Methods-96/6). Le sous-groupe a accueilli favorablement ce document qui donne des informations utiles sur l'utilisation de ces techniques d'échantillonnage. Le document porte principalement sur l'échantillonnage des oiseaux capturés en mer et ne concerne pas directement l'analyse du régime alimentaire des jeunes. Les informations qui y sont contenues sont considérées lors du développement des méthodes de collecte d'échantillons de nourriture des pétrels (paragraphe 18 à 22).

28. Le sous-groupe fait remarquer que pour les espèces d'oiseaux dont la préservation est importante, le lavage d'estomac s'avère la procédure qui convient le mieux étant donné qu'elle n'entraîne pas la mort des oiseaux.

29. Il est souligné qu'il convient d'effectuer plusieurs lavages d'estomac pour échantillonner le contenu stomacal, à moins que le premier n'ait produit aucune nourriture.

#### Chronologie de la reproduction - pétrels antarctique et du Cap

30. Le sous-groupe recommande pour les pétrels la création d'une méthode semblable à la Méthode A9.

#### Effets des maladies et des polluants

31. Lors de la réunion du WG-EMM l'année dernière, il a été noté que le fait qu'une maladie se déclare ou la présence de polluants peuvent masquer les effets sur les paramètres contrôlés de la disponibilité de nourriture ou des changements dans l'environnement. Il est donc convenu de mettre au point des protocoles de collecte et de préservation des échantillons prélevés sur des oiseaux sur le terrain à des fins d'analyses pathologique et/ou toxicologique (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphes 5.46 à 5.51).

32. Plusieurs documents présentés au sous-groupe portent sur des protocoles de collecte d'échantillons à des fins d'analyses tant toxicologique (WG-EMM-Methods-96/7) que pathologique (WG-EMM-Methods-96/13). Ce dernier document est une extension de WG-EMM-Methods-95/44.

33. Après avoir apporté au protocole de collecte des échantillons pour analyse toxicologique quelques changements au niveau de la rédaction, le sous-groupe en recommande la publication comme annexe des *Méthodes standard du CEMP*. Il est précisé

que les échantillons ne peuvent être analysés que dans des laboratoires spécialisés, ce qui rend ces analyses très coûteuses. Les échantillons collectés peuvent être contaminés par les récipients dans lesquels ils sont placés si ceux-ci ne sont pas adaptés. Sur le terrain, il faut donc avoir sous la main des récipients convenables.

34. Le sous-groupe constate qu'ayant disposé des consignes relatives à la collecte des échantillons permettant d'établir un diagnostic en cas de déclaration de maladie ou d'infestation de parasites dans une colonie d'oiseaux marins (WG-EMM-95/44), les membres devaient faire parvenir leurs commentaires à ce propos à K. Kerry qui devait les porter dans un document révisé (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphes 5.46 à 5.48). Aucun commentaire n'ayant été reçu, le document a été révisé par Heather Gardner (Australie) compte tenu de l'expérience acquise par de nombreux vétérinaires et d'autres scientifiques travaillant sur le programme australien du CEMP. Le document révisé fait partie du document WG-EMM-Methods-96/13 qui est présenté. Le sous-groupe remercie H. Gardner de l'avoir préparé.

35. Le sous-groupe s'accorde pour reconnaître que les instructions révisées constituent une méthode excellente pour vérifier si les oiseaux sont malades et pour collecter des échantillons qui serviront à établir des diagnostics. Elles peuvent être suivies immédiatement si besoin est. Toutefois, le sous-groupe estime qu'il ne dispose pas de l'expertise suffisante pour évaluer pleinement le protocole et en recommande l'examen par d'autres vétérinaires. Vu l'importance de ce document et le fait que les scientifiques risquent de collecter des spécimens sur le terrain cette saison, il est demandé aux Membres de faire parvenir leurs commentaires au secrétariat avant la réunion du Comité scientifique de 1996. Il sera ensuite demandé à H. Gardner de réviser le texte du document qui sera distribué aux scientifiques travaillant sur le terrain. Ce texte sera ensuite publié dans les *Méthodes standard du CEMP* en tant qu'appendice.

36. Le sous-groupe demande que soient inclus dans le protocole des diagrammes ou des photographies en couleur pour faciliter la dissection et l'identification des organes et des tissus à prélever. K. Kerry accepte de consulter H. Gardner pour rendre ce matériel d'illustration disponible.

37. Il est rappelé, aux termes de la recommandation du WG-EMM, que dès la publication du protocole, les scientifiques réalisant des études de terrain doivent consulter un pathologiste vétérinaire avant de partir sur le terrain, en vue de garantir, si cela s'avère nécessaire, qu'une analyse urgente des échantillons peut être effectuée et que toutes les particularités des prélèvements peuvent être prises en charge (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphe 5.49).

Ces scientifiques doivent prendre contact avec un laboratoire compétent avant de partir sur le terrain pour garantir que les analyses seront effectuées en cas de besoin et que les techniques de collecte s'alignent sur les besoins de ce laboratoire.

## Autres méthodes

### Marquage des oiseaux pour les études à long terme

38. Plusieurs paramètres du CEMP nécessitent que les manchots soient marqués de façon permanente à des fins d'identification. Le baguage est généralement utilisé à cet effet. Il semble toutefois de plus en plus évident que les marques d'aileron se perdent ou qu'elles blessent les individus de certaines espèces de manchots (voir par exemple WG-EMM-Methods-96/8). De nouvelles méthodes sont maintenant recherchées. Il est noté qu'un atelier sur de nouvelles techniques de marquage s'est récemment tenu conjointement avec la réunion du SCAR-BBS. Malheureusement, le sous-groupe ne dispose pas de son rapport.

39. Les marques électroniques implantées servent de plus en plus à remplacer les bagues. Elles ont l'avantage de permettre l'identification et le contrôle automatiques. Une étude sur l'utilisation des marques d'identification implantées chez les manchots est soumise à la considération de la réunion (WG-EMM-Methods-96/8). Ce document avait déjà été adressé au SCAR-BBS pour contribuer à son atelier (voir paragraphe 38 ci-dessus).

40. Le sous-groupe s'accorde pour reconnaître que pour certaines applications, les marques implantées facilitent le contrôle et permettent d'éviter les manipulations multiples d'oiseaux. À l'heure actuelle, on implante des marques chez les manchots Adélie sous la peau du cou où il faut prendre soin d'éviter de toucher les tissus musculaires. L'introduction de bactéries lors de l'implantation des marques peut entraîner des infections chroniques localisées et le développement d'infections récurrentes aiguës ou encore, suite au détachement des marques, de foyers d'infection persistante, les bactéries s'étant dispersées par les vaisseaux sanguins. WG-EMM-Methods-96/8 contient des informations détaillées à ce sujet.

41. Le risque de déplacement du site original des marques implantées est également mentionné. Le sous-groupe recommande d'étudier au plus tôt la fréquence du déplacement des marques. Pour ces études, il est préférable d'examiner les oiseaux par radiographie plutôt que de les tuer pour les disséquer.

42. L'implantation de marques étant de plus en plus fréquente dans les études de contrôle du CEMP, le sous-groupe recommande la création de protocoles d'utilisation qui seraient publiés dans les *Méthodes standard du CEMP*. K. Kerry accepte d'ébaucher ces méthodes avec J. Clarke (Australie).

#### Phoques crabiers

43. Le sous-groupe examine un extrait du rapport de la réunion d'août 1996 du SCAR-GSS (SC-CAMLR-XV/BG/10) présenté par Torger Øritsland (Norvège) au nom de ce groupe. Il est noté que le Comité scientifique avait demandé l'aide du SCAR-GSS pour ébaucher les méthodes standard de contrôle des phoques crabiers.

44. Le SCAR-GSS a avisé d'une part, que son programme APIS devrait fournir de nombreuses informations nouvelles sur l'effectif des populations circumpolaires et d'autre part, que les méthodes standard de dénombrement des phoques crabiers devraient être disponibles en 1997. En outre, les travaux de terrain d'APIS sont susceptibles de procurer des informations complémentaires sur l'écologie du phoque crabier. Le sous-groupe prend note du fait que le Comité scientifique a soutenu le développement de l'APIS (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 9.2 à 9.9).

45. Le sous-groupe attire l'attention du WG-EMM sur l'avis du SCAR-GSS selon lequel, vu les difficultés liées au travail sur la banquise et le manque général de connaissances sur le phoque crabier, il est trop tôt pour déterminer quelles données, s'il y en a, serviraient aux objectifs du CEMP. Selon le SCAR-GSS également, la création de méthodes et d'indices de contrôle du phoque crabier ne sera possible que lorsque le programme APIS sera achevé en l'an 2000.

46. Le sous-groupe recommande de ce fait aux membres rompus au travail sur les phoques crabiers de poursuivre le calcul des indices de contrôle de cette espèce. De plus, le WG-EMM devrait encourager le maintien du lien étroit avec le programme APIS et du soutien financier de ce programme, dans l'intérêt de la création de méthodes et d'indices de contrôle du phoque crabier.

## EXAMEN DES MÉTHODES ET TECHNIQUES EXISTANTES

47. Le sous-groupe examine les méthodes standard existantes et suggère les changements, les ajouts et/ou les commentaires suivants.

### Méthode A1 - Poids des adultes à l'arrivée à la colonie de reproduction

48. Aucun changement n'est suggéré pour cette méthode.

49. Le sous-groupe fait remarquer que très peu de chercheurs sont en mesure de se trouver à temps sur le terrain pour observer l'arrivée des oiseaux à la colonie de reproduction. L'année dernière, une nouvelle méthode a été suggérée pour aider à évaluer la variabilité de la condition des manchots Adélie en matière de reproduction en début de saison (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphe 5.16). Cette méthode consiste à comparer la variabilité interannuelle du poids des adultes et des premiers œufs lorsque la période de ponte atteint son maximum, en utilisant les nids où les deux adultes sont présents, mais dans lesquels seul le premier œuf a été pondu.

50. Selon W. Trivepiece, cette méthode semble prometteuse, mais avant de pouvoir formuler un jugement, il est nécessaire d'obtenir les données d'autres années. Le poids des mâles et des femelles de manchots Adélie et le poids des œufs varient considérablement d'une année à une autre. Cependant, les données sur l'intervalle entre l'arrivée et la ponte n'étant pas disponibles pour toutes ces années, il est impossible de déterminer si ces différences reflètent les conditions d'arrivée ou la durée de la période de jeûne pendant la cour. Cette étude étant en cours, les résultats en seront présentés dès qu'ils seront disponibles.

### Méthode A2 - Durée du premier tour d'incubation

51. Le sous-groupe suggère d'apporter les changements suivants aux méthodes de collecte de données et d'analyse de ce paramètre :

#### Collecte des données : procédure générale

1. Sélectionner 100 couples avant le commencement de la période de ponte. Noter : ces oiseaux peuvent être les mêmes que ceux servant à déterminer la réussite de la reproduction par la procédure B.

2. Capturer et baguer ou marquer (de teinture) les deux membres du couple peu avant la période de ponte pour réduire les risques de désertion.
3. Vérifier les nids tous les jours, noter les dates de relève. Lorsque les deux oiseaux se trouvent au nid durant un contrôle, il convient de compter une demi-journée pour chacun.
4. Continuer de contrôler les nids tous les jours jusqu'à l'éclosion des jeunes et jusqu'à ce que les deux membres du couple aient été aperçus, certifiant ainsi qu'ils sont tous les deux vivants.

#### Méthodes analytiques

1. À des fins d'analyse, n'utiliser que des couples ayant pondu deux œufs qui ont éclos avec succès (noter : ceci réduira les différences d'âge/d'expérience parmi les nids échantillonnés d'une année à une autre).
2. Pour chaque nid, le jour 0 correspond à la date de la fin de la ponte du deuxième œuf.
3. Calculer la durée du premier tour d'incubation des mâles et des femelles.
4. Calculer le nombre total de jours passés au nid par les mâles et les femelles pendant toute la période d'incubation.
5. Déterminer le nombre total de relèves du nid pendant la période d'incubation.
6. Noter les dates et les causes d'échec.

#### Interprétation des résultats

Insérer le paragraphe 2 :

L'analyse de la durée des tours d'incubation dans un ou plusieurs sites indique qu'à des sites donnés, ces tours d'incubation sont assez constants d'une année à une autre alors qu'entre différents sites, les différences sont considérables (Trivelpiece, manuscrit en prép.). Il est possible que les manchots Adélie, durant leurs premiers longs tours

d'incubation, retournent dans des secteurs de productivité connue (WG-EMM-96/58), de là la durée assez constante, d'une année à une autre, des tours d'incubation dans un site. Les différences entre les sites peuvent refléter les différences dans la durée des sorties pour atteindre les secteurs féconds au début du printemps.

#### Méthode A5 - Durée des sorties alimentaires

#### 52. Données fort souhaitables

Insérer le paragraphe 2 :

Noter le nombre de jeunes nourris par un couple, car il risque d'influencer le comportement alimentaire (et le régime alimentaire) des adultes.

#### Interprétation des résultats

Insérer le paragraphe 3 :

Les différences interannuelles dans la durée des sorties alimentaires dans des sites adjacents aux régions du plateau lorsqu'il est large peuvent refléter des différences de distribution, mais pas de disponibilité ou de biomasse de krill en tant que telles. Par exemple, les longues sorties des manchots Adélie de l'île Anvers se produisent alors que les classes de taille importante prédominent dans la population de krill, les courtes sorties alimentaires, quant à elles, correspondent à la prédominance des juvéniles de krill. Le krill de grande taille se rencontre à la bordure du plateau, à l'endroit même de la ponte, alors que celui de petite taille se trouve près de la côte. Pour les sites tels que celui de l'île Anvers où la bordure du plateau est éloignée de plus de 120 km, la grande variabilité interannuelle de la durée des sorties alimentaires reflète des différences de distribution de krill et les distances que doivent parcourir les manchots Adélie pour se procurer de la nourriture.

#### Commentaires supplémentaires sur la méthode A5

53. À la réunion de 1995 du WG-EMM, des preuves attestant que les mâles et les femelles de manchots adoptent un comportement alimentaire différent ont été présentées (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphe 5.17). Ces différences, établies pour l'île Béchervaise et la pointe Edmonson, sont exposées dans WG-EMM-Methods-96/11. Compte

tenu des considérations susmentionnées, le sous-groupe reconnaît qu'il est essentiel que la durée des sorties alimentaires soit relevée séparément pour les mâles et les femelles. De plus, en raison de l'alternance aléatoire chez les manchots Adélie des sorties alimentaires longues et courtes, il peut s'avérer nécessaire d'examiner le comportement alimentaire individuel des oiseaux; les scientifiques menant des études dans le cadre du CEMP doivent relever pour chaque oiseau les sorties alimentaires consécutives. À cet égard, le sous-groupe prend note des suggestions du secrétariat contenues dans WG-EMM-Stats-95/6.

54. Le sous-groupe note qu'outre la télémétrie par fréquence radio, il existe aujourd'hui de nombreuses méthodes pour déterminer la durée des sorties alimentaires, notamment les Systèmes de contrôle automatique des manchots, qu'utilise l'Australie, et le suivi par satellite. Il conviendrait d'annexer une description de ces techniques automatisées aux *Méthodes standard du CEMP* et de la mettre à jour régulièrement.

#### Méthode A6 - Réussite de la reproduction

55. L'année dernière, le WG-EMM a suggéré que la Procédure C ne reflétait pas la réussite de la reproduction mais plutôt la réussite de la première mue (oiseaux ayant mué par œufs éclos) (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphe 5.20). En fait, la procédure C s'applique explicitement à l'éclosion, à la première mue et à la réussite de la reproduction en général.

56. Le sous-groupe note que la Procédure A est bien moins rigoureuse (donc potentiellement moins utile) que les procédures B et C. L'utilisation obligatoire des procédures B ou C, pour toutes les nouvelles études, est donc recommandée. Il convient alors, si cela s'avère nécessaire, de modifier les méthodes standard au niveau de la rédaction. Ces changements seraient effectués par le secrétariat avant la prochaine réunion du Comité scientifique.

#### Méthode A7 - Poids des jeunes à la première mue

57. Le sous-groupe suggère de séparer les commentaires du paragraphe 2 de la procédure A sur les oiseaux bagués pour en faire une procédure à part entière. La dernière phrase du paragraphe 2 doit donc être supprimée.

Les lignes générales d'une procédure supplémentaire pour l'obtention du poids à la première mue des jeunes oiseaux bagués sont proposées :

Procédure générale - Procédure C :

Selon la procédure C, il convient de peser les jeunes qui sont bagués dans le cadre d'une étude démographique continue (Méthode A4).

1. Capturer les jeunes oiseaux bagués qui se trouvent sur la plage sur le point de muer. Peser chacun d'entre eux (à 10 ou 50 g près) et relever leur numéro de bague.
2. Retourner régulièrement (1 à 2 visites par jour) sur toutes les plages durant toute période de mue pour capturer et peser les oiseaux bagués.
3. Tenter de capturer 200 à 300 individus par an.

Commentaires

La procédure C fournira chronologiquement les dates de mue chaque année et permettra ensuite d'examiner le rapport entre le poids des jeunes effectuant leur première mue et la survie. Voir également les commentaires au paragraphe 69.

Méthode A8 - Régime alimentaire des jeunes

58. Le sous-groupe examine la proposition du SCAR de modifier la procédure générale A de la Méthode A8 ainsi que cela est suggéré dans WG-EMM-Methods-96/12. À cet égard, il reconnaît que la procédure de lavage d'estomac constitue une technique de collecte d'échantillons et qu'en tant que telle, elle doit être publiée en appendice des *Méthodes standard du CEMP*. Le texte proposé de cette procédure est comparé à celui de la procédure existante définie à l'appendice 7 des *Méthodes standard du CEMP*. Les versions du SCAR et du CEMP étant très similaires, il est recommandé de ne pas modifier l'appendice 7.

59. Il est recommandé, à titre de précaution, de ne pas insérer le tube servant au lavage d'estomac trop profondément, en général au maximum jusqu'à l'œsophage.

60. Le sous-groupe suggère, au cas où la procédure de prélèvement d'échantillons du contenu stomacal entraînerait la mort de l'oiseau, de conserver celui-ci pour une autopsie. L'autopsie d'un manchot *Eudyptula minor* décrite dans WG-EMM-Methods-96/10 montre bien la valeur de cet exercice.

61. Il est noté que la mensuration des globes oculaires peut fournir des estimations valides de la longueur des euphausiids et que des équations de régression à cet égard ont déjà été publiées (Nemoto et al., 1984, par ex.).

62. Le sous-groupe recommande de fixer en premier lieu dans du formol (4-10%, 12 h), avant de les préserver dans de l'alcool à 70%, les échantillons de bol alimentaire comprenant du krill, qui risquent d'être conservés pendant longtemps.

63. Le WG-EMM avait chargé le sous-groupe sur les statistiques d'étudier la manière d'incorporer les données sur les estomacs vides dans les calculs d'indices (SC-CAMLR-XIV, annexe 4). Le WG-EMM précisait qu'il était essentiel de déterminer si les oiseaux dont l'estomac était vide étaient des reproducteurs et suggérait que le moyen le plus facile de faire état de cette information serait de noter sur le formulaire A8 le nombre d'estomacs vides (appendice H, paragraphes 21 et 22). Le sous-groupe ajoute que même si certains oiseaux sont trouvés l'estomac vide, l'échantillon doit toujours comporter cinq oiseaux dont l'estomac est plein par période de cinq jours, ainsi que le requiert la procédure générale A.

64. Le sous-groupe recommande de relever les données supplémentaires suivantes dans le cadre de la Méthode A8 (régime alimentaire des jeunes) :

- i) le sexe des oiseaux échantillonnés (voir l'appendice 2 des *Méthodes standard du CEMP*); et
- ii) le nombre de jeunes de chaque oiseau au moment de l'échantillonnage.

Ces dernières données peuvent être obtenues soit en capturant l'oiseau au site de son nid plutôt que sur la plage ou en marquant l'oiseau après l'échantillonnage et en le suivant jusqu'au nid.

65. Le sous-groupe note les commentaires du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIV, annexe 4, paragraphe 5.25) en ce qui concerne les différences entre la première régurgitation et les suivantes (notées dans WG-EMM-95/32). Il recommande durant la collecte de séparer dans le contenu stomacal la portion de nourriture fraîche de celle déjà plus digérée en

changeant de récipients de collecte pendant le lavage d'estomac de l'oiseau. Cette procédure faciliterait par la suite l'analyse du contenu stomacal.

66. Des différences entre les habitudes alimentaires des mâles et des femelles ont récemment été documentées pour les manchots Adélie de la pointe Edmonson et de l'île Béchervaise (WG-EMM-Methods-96/11). Il est recommandé d'analyser séparément selon le sexe les échantillons d'aliments collectés conformément à la Méthode A8.

67. Le sous-groupe recommande d'inclure dans la section "Problèmes à considérer" des méthodes standard les commentaires portant sur l'existence de biais pour les espèces comptant des individus dont les sorties alimentaires comportent ou non des périodes de nuit en mer (WG-EMM-96/49 et 96/55).

68. La nécessité de mettre au point pour la Méthode A8 une procédure normalisée qui permettrait d'effectuer une évaluation quantitative du contenu stomacal est discutée. Plusieurs méthodes sont envisagées, notamment l'évaluation du poids humide de l'échantillon par rapport au volume de déplacement; les moyens d'évacuer l'excès d'eau de l'échantillon; et l'utilisation d'un volume d'eau standard pour chaque échantillon. Selon le sous-groupe, le meilleur moyen de traiter cette question est de convoquer un atelier spécial auquel participeraient des experts en échantillonnage de zooplancton.

#### Méthode A9 - Chronologie de la reproduction

69. La procédure proposée pour sélectionner un échantillon de nids (voir également la procédure B, 1 de la Méthode A6) semble trop restrictive. Elle devrait être plus flexible pour tenir compte des différences de condition dans les sites et de taille des colonies tout en maintenant la taille de l'échantillon requis. Le sous-groupe demande qu'un texte modifié soit préparé pour la prochaine réunion du WG-EMM.

#### Méthodes B1, B2 et B3 - Oiseaux volants

70. Les membres du sous-groupe présents ne bénéficiant d'aucune expertise en la matière, aucun commentaire n'est formulé sur ces méthodes.

## Méthode C1 - Durée des sorties alimentaires/périodes d'allaitement des femelles

71. La recommandation du sous-groupe sur les statistiques selon laquelle il conviendrait d'amender la méthode en vue de permettre de relever les animaux dotés d'un émetteur qui n'arrivent pas à accomplir les six premières sorties post natales a été adoptée (appendice H, paragraphe 29).

## Méthode C2 - Croissance des jeunes

72. Le sous-groupe estime que les observations réalisées selon la procédure A pourraient également servir à collecter des données sur la mortalité des jeunes, à savoir, sur la survie des jeunes marqués. Toutefois, il est noté que dans plusieurs sites, cette procédure serait très difficile, même impossible, à suivre.

73. Une question importante est soulevée par le commentaire du sous-groupe sur les statistiques selon lequel il pourrait exister un biais dans les indices de la procédure B, en ce sens qu'il est impossible d'identifier les jeunes qui, pesés au début de la saison, ne survivront pas jusqu'au sevrage, point important également pour la Méthode A7 (voir Williams et Croxall, 1990). Ce point, qui peut également s'avérer pertinent pour les jeunes manchots (Méthode A7), devrait être étudié.

## CONTRÔLE DES PARAMÈTRES DE L'ENVIRONNEMENT

74. Les méthodes standard de contrôle des paramètres de l'environnement ont été adoptées par le WG-CEMP en 1990 (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 120). Ces méthodes n'ayant pas été développées dans les mêmes détails que celles des prédateurs, elles sont actuellement annexées aux *Méthodes standard du CEMP*.

75. Ces méthodes étant préliminaires, la présentation à la CCAMLR des données correspondantes n'est pas encore obligatoire. Les codes suivants sont alloués aux méthodes conformément à la nomenclature de la CCAMLR proposée pour les méthodes standard du CEMP :

- F1 Couverture de glace de mer telle qu'elle est aperçue de la colonie
- F2 Glaces de mer dans la région à l'étude
- F3 Conditions météorologiques locales

#### F4 Couverture de neige dans la colonie.

76. Le sous-groupe note les commentaires du sous-groupe sur les statistiques selon lesquels le contrôle des paramètres de l'environnement influencerait les espèces exploitées (appendice H, paragraphes 47 à 50) et les espèces dépendantes (appendice H, paragraphes 51 et 52). Le sous-groupe fait notamment remarquer que l'on rencontre des cas importants en matière d'environnement (ceux qui s'inscrivent en dehors d'un régime de contrôle continu) qui peuvent affecter directement les paramètres contrôlés. Il est convenu que ces cas doivent être notés et déclarés à la CCAMLR sur les formulaires de déclaration des données sur les prédateurs. En conséquence, tous les formulaires doivent être amendés pour inclure l'entrée "conditions environnementales particulières".

77. Le sous-groupe fait remarquer qu'il est urgent, pour le contrôle, de développer l'identification et l'enregistrement des paramètres de l'environnement. Cet exercice pourrait être encouragé par une série d'ateliers destinés à identifier les paramètres essentiels et à mettre au point les critères de décision qui serviraient à sélectionner les paramètres "critiques" qui exercent une influence manifeste sur les indices de contrôle.

#### AUTRES QUESTIONS

78. Le sous-groupe prend note des discussions du sous-groupe sur les statistiques sur l'indice de CPD. Par cet indice on entend actuellement la capture de krill dans un rayon de 100 km autour des colonies de prédateurs pendant la période de décembre à mars. Il doit indiquer le degré de chevauchement spatial du secteur d'approvisionnement des oiseaux et de la pêche. Le sous-groupe reconnaît l'utilité de cet indice, mais note que dans certain cas, les manchots Adélie s'approvisionnent régulièrement beaucoup plus loin. Le secteur d'alimentation des manchots Adélie varie selon le stade de la reproduction et le sexe de l'oiseau. D'autre part, on constate de plus en plus que les oiseaux se déplacent régulièrement vers des secteurs spécifiques pour s'approvisionner, notamment la bordure du plateau continental. Fort de ces informations, le sous-groupe approuve les recommandations du sous-groupe sur les statistiques (appendice H, paragraphes 38 à 40).

79. Selon le sous-groupe, la brochure des *Méthodes standard du CEMP* gagnerait à comporter une introduction décrivant l'évolution du CEMP, ses objectifs et sa structure et exposant les motifs du choix des espèces contrôlées et des paramètres. Une telle introduction serait particulièrement utile pour les scientifiques qui ont l'intention de mettre en route des programmes sur le terrain et pour le personnel de terrain.

80. Le secrétariat encourage aujourd'hui la présentation électronique des données (sur disquette, par e-mail ou autre système de l'Internet) dans la mesure où les données se conforment à la structure des bases de données de la CCAMLR. Les Membres désirant présenter leurs données par système électronique peuvent obtenir auprès du secrétariat une description du format sous lequel les données doivent être présentées.

#### RÉSUMÉ DES AVIS AU WG-EMM

81. i) Le document WG-EMM-96/53 présente les méthodes standard provisoires qu'il est recommandé d'inclure dans les *Méthodes standard du CEMP* (paragraphe 8, 14, 22, 26, 33 et 34) et celles qui demandent encore une révision (paragraphe 24 et 25).
- ii) Il est recommandé de développer les nouvelles méthodes suivantes :
- a) chronologie de la reproduction des pétrels antarctiques et du Cap (paragraphe 30);
  - b) pose d'instruments sur les oiseaux volants (paragraphe 13); et
  - c) marquage des oiseaux pour des études à long terme (paragraphe 42).
- iii) Plusieurs amendements sont proposés en ce qui concerne les méthodes standard existantes (paragraphe 48 à 77).
- iv) Il conviendrait d'étudier les conséquences sur les oiseaux du lavage d'estomac à l'eau douce et à l'eau salée (paragraphe 20).
- v) L'atelier sur l'analyse des données de TDR et sur le développement d'indices de la capacité des prédateurs à s'approvisionner devrait se tenir dans la première moitié de 1997 (paragraphe 16).
- vi) Il convient d'entretenir le lien étroit avec le programme APIS et de poursuivre le soutien qui lui est accordé en vue de créer des méthodes et des indices de contrôle du phoque crabier (paragraphe 46).
- vii) Il conviendrait de convoquer un atelier spécial en vue de mettre au point une procédure normalisée qui servirait à évaluer quantitativement le contenu stomacal à des fins d'étude du régime alimentaire (paragraphe 68).

## CLÔTURE DE LA RÉUNION

82. Le rapport est adopté. En clôturant la réunion, le responsable remercie l'Institut de recherche marine de Bergen ainsi que T. Øritsland pour avoir accueilli la réunion. Il remercie également tous les participants.

## RÉFÉRENCES

- Bannasch, R. 1995. Hydrodynamics of penguins: an experimental approach. In: Dann P., F.I. Norman et P.N. Reilly (Réd.). *The Penguins: Ecology and Management*. Surrey-Beatty, Sydney: 141-176.
- Nemoto, T., M. Okiyama et M. Takahashi. 1984. Squid in Food chains of the Antarctic marine ecosystem. *Memoirs of the National Institute of Polar Research*, Tokyo, Special Issue, 32: 89-92.
- Williams, T.D. et J.P. Croxall. 1990. Is chick fledging weight a good index of food availability in seabird populations? *Oikos*, 59: 414-416.

**ORDRE DU JOUR**

Sous-groupe sur les méthodes de contrôle  
(Bergen, Norvège, du 8 au 10 août 1996)

1. Introduction
2. Examen des nouvelles méthodes
  - i) Fixation d'instruments
  - ii) Pétrels
  - iii) Maladies et polluants
  - iv) Autres méthodes
3. Modifications des méthodes existantes
4. Examen approfondi des méthodes
5. Avis au WG-EMM et prochains travaux
6. Clôture de la réunion.

## LISTE DES PARTICIPANTS

Sous-groupe sur les méthodes de contrôle  
(Bergen, Norvège, du 8 au 10 août 1996)

CORSOLINI, Simonetta (Ms)	Dipartimento di Biologia Ambientale Universita di Siena Via delle Cerchia 3 53100 Siena Italy
KERRY, Knowles (Dr)	Convener, Subgroup on Monitoring Methods Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tas. 7050 Australia knowle_ker@antdiv.gov.au
LORENTSEN, Svein-Håkon (Dr)	Norwegian Institute of Nature Research Tungasletta 2 N-7005 Trondheim Norway svein-hakon.lorentsen@nina.nina.no
MILLER, Denzil (Dr)	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa dmiller@sfri.sfri.ac.za
NAGANOBU, Mikio (Dr)	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka 424 Japan naganobu@enyo.affrc.go.jp
ØRITSLAND, Torger (Dr)	Marine Mammals Division Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes N-5024 Bergen Norway

TORRES, Daniel (Prof.)

Instituto Antártico Chileno  
Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9  
Santiago  
Chile  
inach@reuna.cl

TRIVELPIECE, Wayne (Dr)

Department of Biology  
Montana State University  
310 Lewis Hall  
Bozeman, Mt. 59717  
USA  
ubiwt@msu.oscs.montana.edu

SECRETARIAT:

Eugene SABOURENKOV (Science Officer)  
Genevieve NAYLOR (Secretary)

CCAMLR  
23 Old Wharf  
Hobart Tasmania 7000  
Australia  
ccamlr@ccamlr.org

## LISTE DES DOCUMENTS

Sous-groupe sur les méthodes de contrôle  
(Bergen, Norvège, du 8 au 10 août 1996)

WG-EMM-Methods-96/1	PROVISIONAL AGENDA FOR THE 1996 MEETING OF THE WG-EMM SUBGROUP ON METHODS
WG-EMM-Methods-96/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-EMM-Methods-96/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-EMM-Methods-96/4	A METHODOLOGICAL PROPOSAL TO DIET STUDIES OF THE CAPE PETREL, <i>DAPTION CAPENSE</i> N.R. Coria, G.E. Soave and D. Montalti (Argentina)
WG-EMM-Methods-96/5	DRAFT STANDARD METHODS FOR ATTACHMENT OF INSTRUMENTS AND THE COLLECTION OF DATA ABOUT AT-SEA BEHAVIOUR I.L. Boyd (UK)
WG-EMM-Methods-96/6	USING STOMACH LAVAGE TO SAMPLE DIETS OF PROCELLARIIFORMES R. Veit (USA)
WG-EMM-Methods-96/7 Rev. 1	PROTOCOLS FOR COLLECTING SAMPLES FOR TOXICOLOGICAL ANALYSIS S. Focardi, S. Corsolini and E. Franchi (Italy)
WG-EMM-Methods-96/8	IMPLANTED IDENTIFICATION TAGS IN PENGUINS: IMPLANTATION METHODS, TAG RELIABILITY AND LONG-TERM EFFECTS (DRAFT VERSION) J. Clarke and K. Kerry (Australia)
WG-EMM-Methods-96/9	CCAMLR STANDARD METHOD A8: PROCEDURE A J. Clarke (Australia)
WG-EMM-Methods-96/10	POST MORTEM REPORT ON A LITTLE PENGUIN J. Clarke (Australia)
WG-EMM-Methods-96/11	GENDER DIFFERENCES IN ADELIE PENGUIN FORAGING TRIPS (CCAMLR STANDARD METHOD A5: DURATION OF FORAGING TRIPS) J. Clarke and K. Kerry (Australia)

- WG-EMM-Methods-96/12 CEMP MONITORING METHODS: REPORT FROM THE SCAR BIRD BIOLOGY SUBCOMMITTEE TO THE CCAMLR WORKING GROUP ON ECOSYSTEM MONITORING AND MANAGEMENT (WG-EMM) SUBGROUP ON MONITORING METHODS  
SCAR Bird Biology Subcommittee
- WG-EMM-Methods-96/13 PROTOCOLS FOR TAKING SAMPLES FOR PATHOLOGICAL ANALYSIS IN THE EVENT OF DISEASE BEING SUSPECTED AMONG MONITORING SPECIES  
K. Kerry (Australia)
- WG-EMM-Methods-96/14 DRAFT STANDARD METHODS FOR FULMARINE PETRELS: A) ANTARCTIC PETREL *THALASSOICA ANTARCTICA*  
F. Mehlum (Norway) and J.A. van Franeker (Netherlands)
- OTHER DOCUMENTS
- WG-EMM-95/44 PROTOCOLS FOR TAKING SAMPLES FOR PATHOLOGICAL ANALYSIS IN THE EVENT OF DISEASE BEING SUSPECTED AMONG MONITORED SPECIES  
K.R. Kerry, J. Clarke, D. Opendorf (Australia) and J. Cooper (South Africa)
- WG-EMM-95/46 DRAFT: DIFFERENCES IN THE FORAGING STRATEGIES OF MALE AND FEMALE ADELIE PENGUINS  
J. Clarke and K. Kerry (Australia) and E. Franchi (Italy)
- WG-EMM-95/86 DRAFT STANDARD METHODS FOR FULMARINE PETRELS: A) ANTARCTIC PETREL  
F. Mehlum (Norway) and J. A. van Franeker (The Netherlands)
- WG-EMM-STATS-96/5 DATA REQUIREMENTS FOR METHOD A5  
D.J. Agnew (Secretariat)
- WG-EMM-96/6 REPORT OF THE MEETING OF THE SUBGROUP ON STATISTICS (Cambridge, UK, 7 to 9 May 1996)  
(Attached to WG-EMM report as Appendix H)
- SC-CAMLR-XV/BG/10 EXCERPTS FROM THE REPORT OF THE MEETING OF THE SCAR GROUP OF SPECIALISTS ON SEALS (CAMBRIDGE, UK, 1-2 AUGUST 1996)