SC-CAMLR-X

COMITE SCIENTIFIQUE POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE

RAPPORT DE LA DIXIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE

HOBART, AUSTRALIE
21 - 25 OCTOBRE 1991

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart
Tasmania 7000
AUSTRALIA

Téléphone : 61 02 310366
Fac-similé : 61 02 232714
Télex : AA 57236

Ce document est publié dans les quatre langues officielles de la Commission : anglais, français, russe et espagnol. Des copies peuvent être obtenues sur demande auprès du Secrétariat de la CCAMLR à l'adresse indiquée ci-dessus.

Résumé

Dans ce document est présenté le rapport adopté de la dixième réunion du Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui s'est tenue à Hobart, Australie, du 21 au 25 octobre 1991. Parmi les questions les plus importantes examinées au cours de cette réunion, on citera : les ressources de krill, les ressources de poissons, les autres ressources, le contrôle et la gestion de l'écosystème, les populations de mammifères et d'oiseaux marins, l'évaluation de la mortalité accidentelle, le développement d'approches de conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique, le système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR et la coopération avec d'autres organisations. Sont annexés les rapports des réunions des organes du Comité scientifique, y compris les Groupes de travail sur le krill, l'évaluation des stocks de poissons et le programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR.

TABLE DES MATIERES

Page

OUVERTURE DE LA REUNION 1

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR 3

RAPPORT DU PRESIDENT 4

REGLEMENT INTERIEUR DE LA PARTICIPATION DES OBSERVATEURS..... 4

RESSOURCES DE KRILL 5

ETAT ET TENDANCES DE LA PECHERIE 5

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE KRILL 8

Examen des activités de pêche 9

Informations nécessaires à la gestion des ressources de krill 10

Méthode d'évaluation et estimations de biomasse 10

Examen des travaux du sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation 10

Campagnes d'évaluation des proies dans le cadre du CEMP 10

Campagnes d'estimation directe d'abondance 11

Prochains travaux sur la conception des campagnes d'évaluation du krill .. 11

Estimation de la biomasse du krill 11

Réponse acoustique 11

Estimation de rendement et de production 12

Répartition et déplacements 13

Paramètres démographiques 14

Conseils au WG-CEMP 14

Développement d'approches de gestion de la pêcherie de krill 15

Définitions opérationnelles de l'Article II 15

Approches possibles de gestion de la pêcherie de krill et leur développement 15

Limites préventives sur les captures de krill 16

Pêcheries nouvelles et en voie de développement 21

Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR 22

DONNEES REQUISES 22

PROCHAINS TRAVAUX DU WG-KRILL 23

AVIS A LA COMMISSION 24

Conseils d'ordre générale 24

Avis spécifiques sur l'état des stocks de krill 24

RESSOURCES DE POISSONS 26

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS 26

Pêcheries nouvelles ou en voie de développement 27

Interaction d'autres éléments de l'écosystème (par ex., oiseaux et mammifères) et des pêcheries 27

Besoins en proies des prédateurs 27

Capture accessoire de larves et de juvéniles de poissons dans la pêcherie de krill 27

Examen du matériel de la réunion 27

Etat et tendances des pêcheries 28

Evaluations 29

Notothenia rossii, Notothenia squamifrons, Patagonotothen guntheri, Pseudochaenichthys georgianus et *Chaenocephalus aceratus* (sous-zone 48.3) 29

Champsocephalus gunnari (sous-zone 48.3) 30

Conseils de gestion 32

Dissostichus eleginoides (sous-zone 48.3) 34

Conseils de gestion 35

Notothenia gibberifrons (sous-zone 48.3) 36

Conseils de gestion 36

Considérations d'ordre général sur la réouverture d'une pêcherie dirigée et l'application des TAC aux espèces des captures accessoires dans la sous-zone 48.3 36

Conseils de gestion 37

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3) 37

Conseils de gestion 38
Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2) 39
Conseils de gestion 39
Péninsule antarctique (sous-zone 48.1) 40
Conseils de gestion 40
Zone statistique 58 40
Division 58.5.1 (Kerguelen) 40
Conseils de gestion 40
Champsocephalus gunnari (division 58.5.1) 41
Conseils de gestion 41
Divisions 58.5.2 (île Heard) 41
Conseils de gestion 42
Sous-zone 58.4 42
DONNEES REQUISES 42
ATELIER SUR LA CONCEPTION DES CAMPAGNES D'EVALUATION 43
RESPONSABLE DU GROUPE DE TRAVAIL 44

AUTRES RESSOURCES 44
CALMARS 44
CRABES 45

CONTROLE ET GESTION DE L'ECOSYSTEME 47
CONTROLE DES PREDATEURS 47
CONTROLE DES PROIES 49
CONTROLE DE L'ENVIRONNEMENT 50
EVALUATION DE L'ECOSYSTEME 52
BESOINS EN PROIES DES PREDATEURS DE KRILL 57
AUTRES QUESTIONS 58
Coopération et promotion du CEMP 58

Atelier CCAMLR/CIB sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes 58

SYSTEME D'OBSERVATION DE LA CCAMLR 59

PECHERIES NOUVELLES ET EN VOIE DE DEVELOPPEMENT 59

PROCHAINS TRAVAUX DU WG-CEMP 59

PLANS DE GESTION DES SITES DU CEMP 60

CONSEILS A LA COMMISSION 61

POPULATIONS DE MAMMIFERES ET D'OISEAUX DE MER 62

ETAT ET TENDANCES DES POPULATIONS 62

ATELIER SUR LES ELEPHANTS DE MER AUSTRALS 62

RECENSEMENTS DES PHOQUES DE BANQUISE 63

EVALUATION DE LA MORTALITE ACCIDENTELLE 64

MORTALITE ACCIDENTELLE CONSECUTIVE AUX PECHERIES A LA PALANGRE 64

Avis à la Commission 68

MORTALITE ACCIDENTELLE DANS LES PECHERIES AU CHALUT 69

Conseils de gestion 70

IMPACT DES CHALUTAGES DE FOND 71

DEBRIS MARINS 71

PECHERIES AU FILET DERIVANT 72

QUESTIONS D'ORDRE GENERAL 73

DEVELOPPEMENT D'APPROCHES DE CONSERVATION 73

NOUVELLES PECHERIES 73

QUESTIONS D'ORDRE GENERAL 74

SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR 75

COLLABORATION AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS 77

EXAMEN ET PLANIFICATION DU PROGRAMME DE TRAVAIL DU COMITE SCIENTIFIQUE 80

BUDGET DE 1992 ET PREVISIONS BUDGETAIRES DE 1993 80

ELECTION DES VICE-PRESIDENTS DU COMITE SCIENTIFIQUE 82

PROCHAINE REUNION 82

AUTRES QUESTIONS 82

ADOPTION DU RAPPORT 82

CLOTURE DE LA REUNION 82

ANNEXE 1 : Liste des participants à la réunion 83

ANNEXE 2 : Liste des documents de réunion 93

ANNEXE 3 : Ordre du jour de la dixième réunion du Comité scientifique 103

ANNEXE 4 : Amendements et suppléments proposés à la Section X du Règlement intérieur du Comité scientifique 107

ANNEXE 5 : Rapport de la troisième réunion du Groupe de travail sur le krill 113

ANNEXE 6 : Rapport du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons 217

ANNEXE 7 : Rapport du Groupe de travail chargé du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR 365

ANNEXE 8 : Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR 441

ANNEXE 9 : Budget du Comité scientifique pour 1992 et prévisions budgétaires pour 1993 445

RAPPORT DE LA DIXIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE

(Hobart, Australie, du 21 au 25 octobre 1991)

OUVERTURE DE LA REUNION

1.1* Le Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique s'est réuni sous la présidence de M. O. Østvedt (Norvège) du 21 au 25 octobre 1991 à l'Hôtel Wrest Point à Hobart, en Australie.

1.2 Les représentants des pays membres suivants étaient présents à la réunion : l'Argentine, l'Australie, la Belgique, le Brésil, le Chili, la Communauté économique européenne, la France, l'Allemagne, l'Inde, l'Italie, le Japon, la République de Corée, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Pologne, l'Afrique du Sud, l'Espagne, la Suède, l'Union des Républiques socialistes soviétiques, le Royaume-Uni et les Etats-Unis d'Amérique.

1.3 Le président a tout particulièrement adressé quelques mots de bienvenue au Dr G. Duhamel, l'un des vice-présidents du Comité scientifique, qui n'avait pas pu participer à la dernière réunion. Il a transmis ses meilleurs vœux à Madame le Professeur T. Lubimova (URSS), qui partage la vice-présidence du Comité, et qui, ayant pris sa retraite en 1991, n'a pas pu assister à la réunion.

1.4 Le président a rappelé deux collègues au souvenir du Comité scientifique, Dr Dick Hennemuth (USA) et M. Jeronimo Bravo de Laguna (Espagne), qui avaient tous deux apporté une aide considérable au programme de travail de la CCAMLR. Dick Hennemuth, qui était le premier responsable du Groupe de travail *ad hoc* chargé de l'évaluation des stocks de poissons, est décédé en février 1991. M. Jeronimo Bravo de Laguna, responsable du Comité permanent sur l'observation et le contrôle en 1989, est décédé en juin 1991.

1.5 Les observateurs des Pays-Bas, de l'Uruguay, de la Commission océanographique intergouvernementale (COI), de la Commission internationale baleinière (CIB) et du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR) furent accueillis et encouragés à participer, au besoin, aux discussions des questions 2 à 11 de l'ordre du jour.

---

* Le premier chiffre se rapporte au point correspondant de l'ordre du jour (annexe 3).

1.6 En 1990, le Comité scientifique a considéré la question de l'invitation de l'ASOC (Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral) en tant qu'observateur (SC-CAMLR-IX, paragraphe 9.9).

1.7 Lors de la réunion de 1990, toutes les délégations, sauf le Japon, ont accepté que l'ASOC soit invitée, dans la mesure où les conditions suivantes figurent dans toute lettre d'invitation lui étant adressée (SC-CAMLR-IX, paragraphe 9.13) :

- l'observateur désigné doit posséder des qualifications scientifiques adéquates;
- l'invitation ne s'applique qu'à la réunion stipulée dans la lettre;
- la participation de l'ASOC doit se conformer aux conditions exposées aux articles 32 à 34 du Règlement intérieur de la Commission, en attendant que le Règlement intérieur du Comité scientifique soit amendé; et
- le caractère strictement confidentiel des données et des résultats discutés au cours de la réunion du Comité scientifique doit être respecté, au cas où ceux-ci ne seraient pas publiés ultérieurement dans le rapport de la réunion du Comité scientifique.

1.8 Selon la délégation japonaise (SC-CAMLR-IX, paragraphe 9.15) :

i) le Règlement intérieur du Comité scientifique n'est pas adéquat en ce qui concerne la présence d'observateurs;

ii) la présence de l'ASOC au Comité scientifique saperait le caractère confidentiel des données; et

iii) puisque l'ASOC est un "mouvement", le Comité scientifique ne tirerait aucun avantage de la présence de ses observateurs au Comité.

1.9 A la présente réunion, la délégation japonaise a accepté que l'ASOC soit invitée à assister à la dixième réunion du Comité scientifique, dans la mesure où les conditions énoncées au paragraphe 9.13 de SC-CAMLR-IX (paragraphe 1.7 ci-dessus) sont remplies et, de plus, où la lettre d'invitation déclare clairement :

i) qu'un représentant doit être désigné et que seul ce représentant peut assister à la réunion;

ii) que le représentant ne peut assister qu'aux sessions plénières du Comité scientifique;

iii) que le caractère confidentiel des discussions menées pendant la réunion plénière doit être observé; et

iv) que cette invitation ne s'applique qu'à la présente réunion du Comité scientifique.

1.10 Le secrétaire exécutif a été chargé d'écrire à l'ASOC pour l'inviter à la réunion, dans les conditions stipulées dans SC-CAMLR-IX, paragraphe 9.13 et le paragraphe 1.9 ci-dessus.

1.11 L'ASOC a ensuite accepté l'invitation dans ces conditions et a été représentée à la réunion en tant qu'observateur.

1.12 La liste des participants figure à l'annexe 1, et celle des documents examinés au cours de la réunion à l'annexe 2.

1.13 Les rapporteurs responsables de la préparation du rapport du Comité scientifique sont : M. D. Miller (Afrique du Sud), pour les ressources de krill; M. le Professeur J. Beddington et le Dr I. Everson (Royaume-Uni), pour les ressources de poissons; le Dr A. Constable (Australie), pour les autres ressources et le développement d'approches de conservation des ressources marines vivantes; le Dr J. Croxall (Royaume-Uni), pour le contrôle et la gestion de l'écosystème, le Dr J. Bengtson (USA), pour les populations de mammifères et d'oiseaux marins ainsi que l'évaluation de la mortalité accidentelle; M. P. Heyward (Australie), Système de la CCAMLR d'observation scientifique internationale et le Dr D. Agnew (secrétariat) pour tous les autres points.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

1.14 L'ordre du jour provisoire de la réunion a été distribué aux Membres conformément au Règlement intérieur. Aucune modification de l'ordre du jour provisoire n'ayant été proposée, celui-ci a été adopté (annexe 3).

1.15 Pendant la période d'intersession, les Membres ont participé à plusieurs réunions. Le président a transmis les remerciements du Comité scientifique à tous ceux qui ont contribué au succès de ces réunions dans le cadre de la CCAMLR : à savoir, les responsables, les rapporteurs, le secrétariat et, bien sûr, les pays hôtes.

1.16 A cet égard, le président a remercié les délégations soviétiques et espagnoles d'avoir accueilli respectivement le Groupe de travail sur le krill (WG-Krill) et le Groupe de travail de la CCAMLR chargé du Programme de contrôle de l'écosystème (WG-CEMP).

1.17 La troisième réunion du WG-Krill, présidée par le responsable, M. Miller, s'est tenue à Yalta, en URSS, du 22 au 30 juillet 1991. Le rapport de cette réunion a été distribué sous le titre de SC-CAMLR-X/4.

1.18 La sixième réunion du WG-CEMP s'est tenue à l' "Instituto Español de Oceanografía", à Santa Cruz de Ténérife, du 5 au 13 août 1991. La réunion a été présidée par le responsable, le Dr Bengston. Le rapport de cette réunion a été distribué sous le titre de SC-CAMLR-X/6.

1.19 Le Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) s'est réuni à Hobart, en Australie, du 8 au 17 octobre 1991, sous la présidence du responsable, le Dr. K.-H. Kock (Allemagne). Le rapport de la réunion a été distribué sous le titre de SC-CAMLR-X/5.

1.20 Les autres événements importants de l'année comptent le colloque BIOMASS, tenu à Bremerhaven du 18 au 21 septembre, suivi de la conférence du SCAR, intitulée "Science antarctique - préoccupation globale", tenue à Brême du 23 au 27 septembre. La CCAMLR était représentée à cette conférence par le Dr E. Sabourenkov (Chargé des affaires scientifiques), qui a présenté un poster sur les objectifs et le programme de recherche de la CCAMLR.

REGLEMENT INTERIEUR DE LA PARTICIPATION DES OBSERVATEURS

2.1 L'amendement provisoire au Règlement intérieur (SC-CAMLR-IX, annexe 8), distribué sous la référence SC-CAMLR-X/3, a été examiné.

2.2 Après quelques discussions, le Comité scientifique a approuvé une version modifiée de cette ébauche et a recommandé l'approbation par la Commission de cet amendement au Règlement intérieur (annexe 4).

2.3 En ce qui concerne la règle 20(a), le secrétaire exécutif a été prié de notifier l'Argentine de l'ordre du jour provisoire des réunions par télécopieur.

RESSOURCES DE KRILL

ETAT ET TENDANCES DE LA PECHERIE

3.1 Pour la saison 1990/91, les captures de krill s'élevant à 357 538 tonnes (tableau 3.1) étaient inférieures de 4,6% à celles de 1989/90.

Tableau 3.1 : Débarquements de krill par pays (en tonnes) depuis 1983/84.

Membre	Année australe*							
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Chili	1 649	2 598	3 264	4 063	5 938	5 329	4 501	3 679
Allemagne	0	50	0	0	0	0	396	0
Japon	49 531	38 274	61 074	78 360	73 112	78 928	62 187	67 582
République de Corée	5 314	0	0	1 527	1 525	1 779	4 040	1 211**
Pologne	0	0	2 065	1 726	5 215	6 997	1 275	9 571
Espagne	0	0	0	379	0	0	0	0
URSS	74 381	150 538	379 270	290 401	284 873	301 498	302 376	275 495
Total	130 875	191 460	445 673	376 456	370 663	394 531	374 775	357 538

* L'année australe commence le 1er juillet et se termine le 30 juin. La colonne "année australe" correspond à l'année civile dans laquelle se termine l'année australe (par exemple, 1989 correspond à l'année australe 1988/89).

** D'après les données de capture présentées lors de la réunion.

3.2 La figure 3.1 illustre la capture totale de krill par sous-zone depuis 1973.

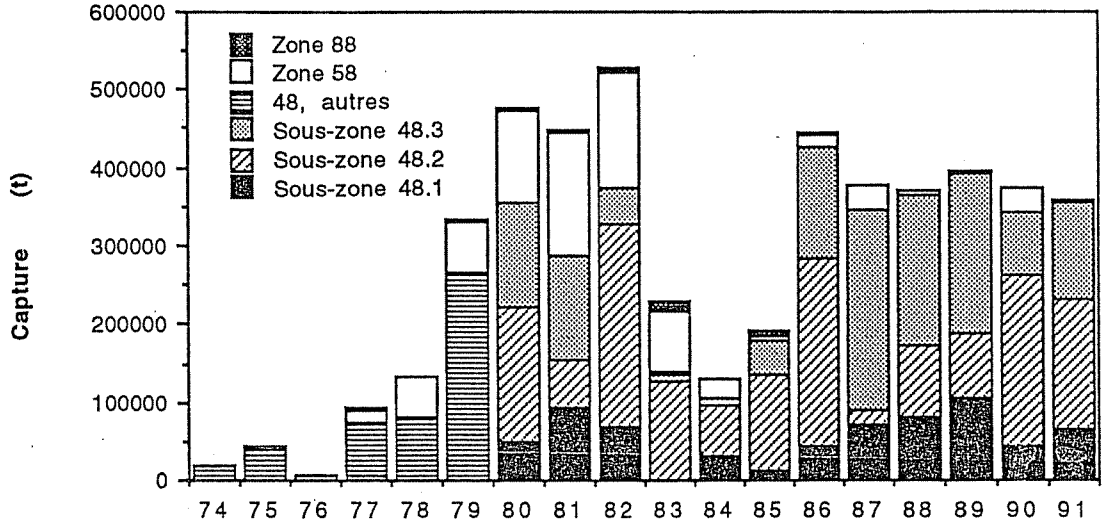


Figure 3.1 : Captures totales de krill par sous-zone, de 1973 à 1991. ("48, autres" correspond aux captures de la zone statistique 48 n'ayant pas été attribuées aux sous-zones 48.1, 48.2 ou 48.3).

3.3 Une analyse des débarquements de 1990/91 par zone et sous-zone a indiqué une légère diminution du total des captures de la zone statistique 48 par rapport aux deux années précédentes. A cet égard, les captures soviétiques de la sous-zone 48.2 ont diminué d'environ 61 000 tonnes par rapport à 1989/90, tandis que celles des sous-zones 48.1 et 48.3 ont connu une augmentation respective de 4 721 et 31 017 tonnes.

3.4 Par contraste avec les captures mentionnées ci-dessus, celles de la sous-zone 58.4 ont connu une diminution (de 29 753 à 1 329 tonnes) et celles de la zone statistique 88 une légère augmentation (de 658 à 749 tonnes).

3.5 La totalité des captures soviétiques était inférieure d'environ 8% à celle de 1989/90, tandis que les captures effectuées par le Japon étaient supérieures de 8,7%, mais toujours inférieures d'environ 9 000 tonnes à celles de 1988/89.

3.6 La capture totale de krill en 1990/91 par zone et pays est indiquée au tableau 3.2.

Tableau 3.2 : Capture totale de krill pour 1990/91 par zone et pays. La capture de 1989/90 est indiquée entre parenthèses.

	Chili	Allemagne	Japon	Corée	Pologne	URSS
sous-zone 48.1	3679 (4501)		54720 (33936)	1211 (4040)	310	4721
sous-zone 48.2			1924 (1)		6020	159313 (220517)
sous-zone 48.3		0 (396)	9606		3241 (1275)	110715 (79698)
sous-zone 58.4			1329 (28250)			(1503)
zone statistique 88			3			746 (658)
TOTAL	3679 (4501)	0 (396)	67582 (62187)	1211 (4040)	9571 (1275)	275495 (302376)

3.7 Le Dr M. Naganobu (Japon) a indiqué que la pêcherie japonaise de krill pour l'année à venir devrait se maintenir aux environs du niveau actuel. Au cours de la saison 1990/91, seuls six navires (cinq dans la mer du Scotia, un au large de la terre de Wilkes) - par rapport à huit en 1989/90 - ont effectué des opérations de pêche dans la zone de la Convention.

3.8 Le Dr. J. Lee (Corée) a déclaré qu'en 1990/91 la capture de la Corée, d'environ 1 211 tonnes, a été effectuée par un seul navire et comprenait 846 tonnes de krill qui avaient été rejetées à la mer. En réponse aux questions formulées par un certain nombre de Membres du Comité scientifique, le Dr Lee a expliqué que la quantité importante de krill ayant été rejetée représentait un cas unique, peut-être dû à une panne de congélateur du navire en question, qui ne risquait certainement pas de se reproduire. D'autre part, la capture coréenne pour la saison à venir ne devrait pas dépasser la moyenne (± 2 000 tonnes) des captures de ces dernières années.

3.9 Le Dr V. Marín (Chili) a annoncé que les captures de 1990/91 de la pêcherie chilienne étaient inférieures d'environ 19% à celles de 1989/90. De ces captures, 251 tonnes ont été transformées en farine et 1 265 tonnes ont été congelées. D'après des informations récentes, il est peu probable que les niveaux de capture de 1991/92 subissent des changements importants.

3.10 Dans sa dernière déclaration, le Dr Marín a attiré l'attention du Comité scientifique sur une communication qu'il avait présentée à la réunion du WG-Krill à Yalta, dans laquelle étaient analysées les données par trait de chalut de la pêcherie chilienne de krill pendant la saison 1990/91 (voir le document WG-Krill-91/39 et le paragraphe 3.20 ci-après).

3.11 Le Dr K. Shust (URSS) a indiqué qu'il était peu probable que les captures soviétiques augmentent en 1991/92, bien que de légères fluctuations des niveaux de capture risquent de se produire à la suite des variations de capturabilité du krill et de la demande économique.

3.12 Le Comité scientifique a été informé que le gouvernement australien examine actuellement la demande d'un permis de pêche annuel d'un maximum de 80 000 tonnes de krill par an, sollicitée par une compagnie australienne.

3.13 Comme il l'avait déjà souligné lors de sa neuvième réunion (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.11), le Comité scientifique a réitéré l'intérêt d'un examen des projets d'activités de pêche commerciale de krill de la prochaine saison (voir également paragraphe 3.20 ci-après).

3.14 Les documents distribués à la réunion et portant sur la question de l'ordre du jour relative au krill traitaient d'une proposition de projet de modélisation de la dynamique des concentrations de krill (SC-CAMLR-X/9), des limites préventives de capture de krill (SC-CAMLR-X/10), des captures et de la consommation de krill par les prédateurs terrestres (SC-CAMLR-X/BG/7), des captures par unité d'effort et de la longueur du krill dans la pêcherie japonaise de la sous-zone 48.1 (SC-CAMLR-X-BG/10), de la consommation de krill par les poissons dans la division 58.4.2 (SC-CAMLR-X/BG/11) et de propositions de formats pour les observations qui devront être effectuées sur les navires de pêche commerciale dans la zone de la Convention (SC-CAMLR-X/8).

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE KRILL

3.15 La troisième réunion du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill) s'est tenue à Yalta, en URSS, du 22 au 30 juillet 1991. Cette réunion, ayant attiré 39 participants provenant de 15 pays membres, a été précédée d'une réunion du sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation, organisée par le Dr I. Everson (Etats-Unis), du 18 au 20 juillet 1991.

3.16 Après avoir brièvement tracé les grandes lignes des objectifs des réunions du WG-Krill (SC-CAMLR-IX, paragraphes 2.59 à 2.61; CCAMLR-IX, paragraphes 8.1 à 8.14) et du sous-groupe (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 97), M. D. Miller (Afrique du Sud), responsable du WG-Krill, a présenté les rapports de ces deux réunions (SC-CAMLR-X/4).

3.17 Les rapports de ces deux groupes figurent à l'annexe 5.

3.18 Lors de l'examen des rapports, le Comité scientifique a remercié les responsables et tous les participants de leur contribution. Quelque 75 documents de support ont été présentés, dont 43 au Groupe de travail et 32 au sous-groupe; les listes de documents s'y rapportant figurent respectivement à l'appendice C de l'annexe 5 et au supplément 2 de l'appendice D de la même annexe.

3.19 Le Comité scientifique a approuvé les deux rapports dont les conclusions ont servi de base de discussion. Pour éviter une répétition inutile, seul un bref exposé des deux rapports est donné ci-après. Pour tous les paragraphes de ces rapports acceptés avec un minimum de révisions, le lecteur est renvoyé aux paragraphes correspondants de l'annexe 5. En conséquence, la récapitulation suivante devrait être lue conjointement avec les deux rapports.

Examen des activités de pêche (annexe 5, paragraphes 3.1 à 3.14)

3.20 Le Comité scientifique a noté que le WG-Krill avait accepté le principe selon lequel les Membres engagés dans des activités de pêche de krill devaient informer la Commission du nombre de navires de pêche qu'ils ont l'intention d'utiliser durant la prochaine saison et de leur capacité de capture (voir également le paragraphe 3.13 ci-dessus). Il a été reconnu que ces deux types d'informations pouvaient servir à déterminer le niveau de l'effort de pêche susceptible d'être déployé dans la zone de la Convention (annexe 5, paragraphe 3.6).

3.21 La valeur des données par trait de chalut de la pêcherie de krill, notamment dans des régions proches des colonies de prédateurs terrestres a été notée, de même que l'ont été les informations fournies par les observateurs scientifiques placés à bord des navires soviétiques de pêche commerciale (annexe 5, paragraphes 3.7 à 3.9). Le Comité scientifique a convenu à ce propos que la collecte de données biologiques et autres des navires de pêche commerciale demeure l'une des tâches primordiales du WG-Krill. Il a également été reconnu que seuls les observateurs scientifiques recueilleront ces données.

3.22 Le Comité scientifique a remarqué que malgré l'étude requise des captures accessoires de poissons juvéniles dans la pêcherie de krill (SC-CAMLR-IX, paragraphe 3.19), une seule communication avait été présentée au WG-Krill, et qu'aucune nouvelle donnée sur la capture accessoire de poissons larvaires dans cette pêcherie n'était encore disponible. Il a par conséquent réitéré sa demande de nouvel examen du problème.

3.23 Pour terminer, le Comité scientifique a convenu qu'afin de mesurer l'impact total de la pêcherie, il était essentiel d'effectuer des travaux sur la mortalité des spécimens de krill qui ne sont pas retenus dans les chaluts à krill (annexe 5, paragraphes 3.11 et 3.12).

Informations nécessaires à la gestion des ressources de krill (annexe 5, paragraphes 4.1 à 4.14)

Méthode d'évaluation et estimations de biomasse

Examen des travaux du sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation

3.24 Le Comité scientifique a noté le point souligné par le Groupe de travail, selon lequel les études par simulation s'appliqueraient en particulier au développement de modèles spécifiques de campagnes d'évaluation comprenant une analyse géostatistique, vu notamment qu'elles donneraient une idée de la robustesse des divers paramètres d'évaluation. De nouveaux travaux sur l'application de la géostatistique à l'analyse des données des campagnes d'évaluation du krill et aux études par simulation associées ont donc été encouragés (annexe 5, appendice D, paragraphe 4.7).

3.25 Le Comité scientifique a accepté les échelles spatiales (micro - de quelques km à plusieurs dizaines, moyennes - d'une dizaine de km à plusieurs centaines, et macro - d'une centaine de km à plusieurs milliers) d'application des techniques analytiques examinées par le sous-groupe (annexe 5, appendice D, paragraphes 48 et 56) au contrôle des proies en fonction des données provenant du contrôle des prédateurs par le CEMP.

Campagnes d'évaluation des proies dans le cadre du CEMP (annexe 5, paragraphes 4.9 à 4.15)

3.26 Lors de l'examen des campagnes d'évaluation des proies du CEMP, le sous-groupe a élaboré un modèle applicable aux informations sur les proies dans le contexte du paramètre A5 des prédateurs (durée de la sortie alimentaire du manchot) dans la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique du CEMP.

3.27 Le Comité scientifique a accepté ce modèle de campagne d'évaluation (annexe 5, appendice D, supplément 4). Bien que celui-ci ne soit pas conçu selon les directives recommandées l'année dernière (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.47 et SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 100), les nets avantages qu'il présente en matière d'estimation du stock existant et de détermination de la répartition du krill en une zone donnée (annexe 5, paragraphes 4.11 à 4.13) ont été reconnus.

3.28 Le Comité scientifique a noté que le WG-Krill avait prié le WG-CEMP de donner un aperçu des types d'informations concernant la répartition et les concentrations de krill susceptibles d'être de grande utilité pour la compréhension des interactions prédateurs/proies.

Campagnes d'estimation directe d'abondance (annexe 5, paragraphes 4.16 à 4.20)

3.29 Le Comité scientifique a tenu compte des délibérations et des conseils du sous-groupe et du WG-Krill relatifs à la conduite des campagnes d'évaluation d'abondance de krill dans l'Atlantique sud-ouest (annexe 5, appendice D, supplément 4, modèles de campagnes d'évaluation 2, 3 et 4).

Prochains travaux sur la conception des campagnes d'évaluation du krill (annexe 5, paragraphes 4.21 à 4.23)

3.30 Le Comité scientifique a pris note des propositions du WG-Krill suggérant l'élaboration de travaux visant à la conception de principes généraux et de détails précis qui serviraient à la conception des campagnes d'évaluation de l'abondance du krill (annexe 5, paragraphe 4.21).

3.31 A ce propos, une proposition soviétique a été examinée (SC-CAMLR-X/9). Elle expose la construction d'un modèle qui servirait de base aux études par simulation utilisant les données réelles des campagnes d'évaluation acoustiques pour développer des modèles de campagnes d'évaluation et des procédures analytiques.

3.32 Le Comité scientifique a reconnu l'utilité de la proposition et préconisé la poursuite des travaux en rapport avec ce projet. Il ne s'est toutefois pas senti en mesure pour l'instant d'apporter une contribution financière à la proposition soviétique.

Estimation de la biomasse du krill (annexe 5, paragraphes 4.24 à 4.31)

Réponse acoustique

3.33 Le Comité scientifique a pris note de l'avancement considérable des travaux d'ajustement et de réévaluation de la réponse acoustique du krill (annexe 5, paragraphes 4.24 à

4.30), conformément au statut prioritaire qu'il avait accordé à cette question lors de la dernière réunion (SC-CAMLR-IX, paragraphes 2.32 et 2.33).

3.34 Le Comité scientifique a approuvé les conclusions du WG-Krill, selon lesquelles la fonction BIOMASS de la réponse acoustique du krill à 120 kHz ne devrait pas être utilisée pour convertir les mesures d'intensité de rétrodiffusion par volume en biomasse. Tant qu'un examen en bonne et due forme de la question n'aura pas été effectué, le Comité scientifique préconise d'utiliser la formule suivante, dérivée de Green *et al.* (1991: *Nature 349*: 110) :

$$\text{TS (dB)} = -127.45 + 34.85 \text{ X } \text{Log}_{10} \text{ (longueur en mm)}.$$

3.35 Le Comité scientifique a également pris note des suggestions concernant de nouvelles mesures de réponse acoustique de krill (annexe 5, paragraphe 4.30 ii)).

Estimation de rendement et de production (annexe 5, paragraphes 4.32 à 4.51)

3.36 Lors de la dernière réunion, le Comité scientifique avait considéré la question du rendement du krill et de sa production comme une tâche urgente (SC-CAMLR-IX, paragraphes 2.21 à 2.28 et 2.40).

3.37 Le Comité scientifique a donc remarqué les tentatives de production de telles estimations de la part du WG-Krill (annexe 5, paragraphes 4.32 à 4.42) et a conclu avec lui que les travaux sur l'examen de la sensibilité de λ (le facteur numérique établissant le rapport entre le rendement potentiel, la biomasse initiale non exploitée et la mortalité naturelle) à différents facteurs devaient être poursuivis.

3.38 Le besoin immédiat en données de fréquences de longueurs des captures commerciales de krill a été souligné à nouveau en ce qui concerne la mise au point des estimations d'âge à la première capture, l'un des facteurs susceptibles d'affecter λ.

3.39 Il a généralement été reconnu que l'approche suivie par le WG-Krill sur l'estimation du rendement potentiel du krill souligne le besoin de mettre au point d'importantes valeurs de paramètres d'entrée, notamment la mortalité naturelle (M) et la variabilité du recrutement.

3.40 Les principaux problèmes liés à l'estimation des taux d'émigration et d'immigration dans le calcul de $\mathbf{B}_0$, la biomasse initiale, ont été à nouveau soulignés. Le Comité scientifique a

convenu de la nécessité d'entreprendre, pour la prochaine réunion du WG-Krill, de nouveaux calculs conformes aux directives exposées à l'appendice E du rapport du WG-Krill.

3.41 Le Dr Mangel (Etats-Unis) a déclaré qu'il considérait l'approche esquissée ci-dessus comme une base utile pour la discussion d'un problème difficile. Il a partagé les réserves exprimées par le Groupe de travail quant à la nature compensatoire (annexe 5, paragraphe 4.38) de certaines hypothèses sur lesquelles reposait le modèle examiné par le Groupe de travail : la nécessité de redéfinir la proportion destinée aux besoins des prédateurs locaux (annexe 5, paragraphe 4.39) et de tenir davantage compte de tous les composants du stock de krill (à savoir, d'animaux non reproducteurs) et du caractère essentiel de l'obtention des données de fréquences de longueurs de la pêcherie (annexe 5, paragraphe 4.21).

Répartition et déplacements (annexe 5, paragraphes 4.52 à 4.82)

3.42 Le Comité scientifique a accordé une attention particulière aux délibérations du WG-Krill sur les effets des déplacements de masses d'eau sur la répartition du krill.

3.43 Le Comité scientifique a reconnu l'intérêt potentiel des campagnes d'évaluation synoptiques à grande échelle pour l'estimation directe de la biomasse de krill disponible réelle dans un lieu de pêche donné ou dans une sous-zone. D'autre part, les déplacements du krill (les flux) pourraient être examinés directement. Il faudrait pour cela posséder des informations sur les flux d'entrée et de sortie du krill ainsi que sur son temps de résidence dans une zone ou région donnée.

3.44 Le Comité scientifique a ainsi convenu que les diverses hypothèses développées par le WG-Krill (annexe 5, paragraphe 4.74) fournissent une structure utile au nouveau développement d'analyses visant à comprendre la dynamique des flux de krill entre différentes sous-zones de la mer du Scotia. De ce fait, les Membres ont été instamment priés de préparer des soumissions pour la prochaine réunion du WG-Krill sur l'amplitude potentielle des flux clés dans cette région, vu notamment le caractère crucial de cette information quant à la poursuite de l'évaluation du rendement potentiel du krill dans les sous-zones en question.

3.45 Le Comité scientifique a rappelé que les rapports ou publications des campagnes d'évaluation dont l'objectif est de déterminer le rôle des déplacements du krill devraient fournir tous les détails des techniques d'évaluation et des analyses. Des précisions sur les contraintes statistiques (c.-à-d., coefficients de variation, etc.) et opérationnelles (critères des modèles de

campagnes d'évaluation et coefficients de variation, etc) de ces campagnes d'évaluation devraient également figurer aux rapports de celles-ci.

3.46 De plus, il conviendrait d'explorer l'influence du flux de krill sur la répartition des composantes spécifiques de la population de krill (longueurs et/ou stades de maturité, par ex.) et l'estimation du rendement dans certaines sous-zones. De même, le rôle de la migration verticale devrait être examiné.

Paramètres démographiques (annexe 5, paragraphes 4.83 à 4.94)

3.47 Le Comité scientifique a pris note des trois tableaux de valeurs publiées des paramètres démographiques de krill fournies par le Groupe de travail (annexe 5, tableaux 2 à 4). Il a également noté que le WG-Krill n'avait pas disposé de suffisamment de temps pour examiner ces valeurs de manière approfondie ni la manière dont elles avaient été dérivées. Il a été convenu que cet examen devrait être entrepris lors de la prochaine réunion du Groupe de travail, et qu'un rapport sur les longueurs/poids des animaux de différentes tailles devrait être présenté.

3.48 Le Comité scientifique a exhorté les Membres disposant d'informations complémentaires sur les paramètres démographiques sur le krill à les présenter à la prochaine réunion du WG-Krill.

Conseils au WG-CEMP (annexe 5, paragraphes 5.1 à 5.15)

3.49 A la suite de l'examen des questions traitant de la conception des campagnes d'évaluation du krill (proie) (voir paragraphes 3.26 à 3.28 ci-dessus), le Comité scientifique a accepté les demandes d'informations complémentaires adressées au WG-CEMP par le WG-Krill (annexe 5, paragraphe 5.9) sur le rôle du krill en tant que proie de divers prédateurs. La réponse du WG-CEMP a été examinée en détail à la question Nº 6 de l'ordre du jour (voir paragraphes 6.53 à 6.57 ci-dessous).

3.50 Les craintes exprimées par le WG-Krill quant à l'obtention d'estimations réalistes du krill ingéré par les prédateurs en différentes aires géographiques ont été particulièrement remarquées, notamment en fonction de leur rapport possible avec l'estimation du rendement potentiel des stocks de krill et au calcul de l'évitement nécessaire du krill dans cette pêcherie. A ce sujet, le Comité scientifique a pris note de la nécessité d'un dialogue continu entre le WG-Krill et le WG-CEMP en ce qui concerne les impératifs de définitions opérationnelles de l'Article II en

matière de pêche de krill et de contrôle des prédateurs (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.19) (voir également les paragraphes 6.34 à 6.39, 6.60 et 12.4 ci-dessous).

3.51 Le Comité scientifique a convenu de la nécessité d'une évaluation plus précise de l'impact potentiel des captures commerciales très localisées sur les prédateurs terrestres. De plus, il faudrait, dans l'évaluation des interactions de la pêcherie et des autres consommateurs de krill (voir également les paragraphes 3.66 à 3.68), tenir compte du fait que la variabilité du rapport entre la consommation de krill par les prédateurs et le niveau des captures commerciales de krill est inconnue.

Développement d'approches de gestion de la pêcherie de krill (annexe 5, paragraphes 6.1 à 6.30).

Définitions opérationnelles de l'Article II (annexe 5, paragraphes 6.1 à 6.7)

3.52 Le Comité scientifique a noté que, malgré les nouvelles définitions que lui-même et la Commission ont déjà demandées en 1990 (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.19 et CCAMLR-IX, paragraphe 4.17), aucune n'a été présentée par le WG-Krill depuis la dernière réunion (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 61) dans le cadre des définitions opérationnelles de l'Article II.

3.53 Le Comité scientifique a convenu que ce sujet méritait d'être réexaminé dans le cadre d'une procédure de gestion particulière (ou de plusieurs) et de mécanismes associés pour le contrôle des ressources de krill.

Approches possibles de gestion de la pêcherie de krill et leur développement (annexe 5, paragraphes 6.4 à 6.30)

3.54 Le Comité scientifique a noté que le WG-Krill avait poursuivi le développement des approches de gestion de la pêcherie conformément à sa demande préalable (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.60).

3.55 Le WG-Krill a exposé les divers avantages et inconvénients des sept approches de gestion qui pourraient être applicables à la pêcherie de krill, à savoir : gestion réactive (annexe 5, paragraphes 6.5 à 6.10); gestion prédictive (annexe 5, paragraphes 6.11 à 6.15); zones ouvertes et fermées (annexe 5, paragraphes 6.16 à 6.19); espèces indicatrices (ou autres

méthodes indirectes) (annexe 5, paragraphes 6.20 à 6.24); pêche par à-coups (annexe 5, paragraphes 6.25 et 6.26); et gestion "feedback" (annexe 5, paragraphes 6.27 à 6.29).

3.56 Le Comité scientifique a convenu que la gestion réactive ne représente pas une stratégie viable à long terme pour la gestion de la pêcherie de krill et que le développement d'une méthode de gestion "feedback" du krill devrait être un objectif à long terme. Dans l'intervalle, les diverses autres approches qui ont fait l'objet des discussions du WG-Krill forment la base de la formulation des avis sur les mesures préventives applicables à la pêcherie de krill conformément à la demande de la Commission (CCAMLR-IX, paragraphes 8.1 à 8.14 et paragraphes 6.27 à 6.29 ci-dessous).

3.57 Les délégations du Chili et de l'Espagne ont indiqué qu'il serait souhaitable de développer des études sur les relations entre le krill et la flotte de pêche, en vue d'incorporer le principe de gestion fondé sur le contrôle de l'effort de pêche.

Limites préventives sur les captures de krill
(annexe 5, paragraphes 6.56 à 6.66)

3.58 Le Comité scientifique a noté que le WG-Krill, ayant entrepris des travaux à la demande de la Commission en vue de déterminer l'évaluation la plus appropriée d'une limite préventive du krill dans les diverses zones statistiques et d'identifier les diverses options d'établissement de cette limite, avait pris note (annexe 5, paragraphes 6.31 et 6.32) des réserves exprimées l'année dernière par l'URSS, le Japon et la Corée (CCAMLR-IX, paragraphe 8.7).

3.59 Néanmoins, le Groupe de travail a reconnu que le raisonnement fondamental de l'examen des mesures préventives était la prévention du développement démesuré de la pêcherie à une période où est limitée l'information disponible permettant de prévoir le rendement potentiel. Le Comité scientifique a convenu que ces mesures devraient être prises en considération à court terme, qu'elles devraient être revues régulièrement et qu'elles ne devraient être appliquées que provisoirement et remplacées dès qu'une information plus satisfaisante relative aux prises de décisions de gestion serait disponible (annexe 5, paragraphe 6.34).

3.60 Le Comité scientifique a également convenu avec le WG-Krill que les évaluations visant à déterminer les limites préventives devraient tout d'abord être fournies sous forme de captures (annexe 5, paragraphe 6.33). Il a toutefois reconnu que ces limites pourraient être formulées en des termes différents (par ex., zone fermées ou limitations de l'effort) pour réaliser les mêmes objectifs.

3.61 La différence fondamentale entre les mesures préventives basées sur les zones statistiques entières et les sous-zones individuelles a été reconnue (annexe 5, paragraphes 6.35 et 6.36).

3.62 Le WG-Krill a examiné deux bases différentes pour la formulation des limites préventives dans la zone statistique 48. En bref, celles-ci sont fondées sur les captures historiques (annexe 5, paragraphes 6.38 à 6.41) et les évaluations du rendement potentiel (annexe 5, paragraphes 6.42 à 6.55) dérivées de la formule $Y = \lambda MB_o$. Le Groupe de travail s'est également inspiré de l'approche fondée sur un modèle pour identifier le niveau approprié de l'effort de pêche par rapport au stock de krill disponible et aux besoins des prédateurs associés (annexe 5, paragraphes 6.56 à 6.59).

3.63 En ce qui concerne l'approche générale fondée sur les captures historiques dans la zone statistique 48, le Comité scientifique a noté les objections suivantes soulevées lors de la réunion du Groupe de travail (annexe 5, paragraphe 6.41) :

i) l'évaluation du stock ne repose pas sur une base suffisamment scientifique;

ii) les limites risquent d'être trop restrictives si le stock peut produire une capture de krill nettement supérieure à la capture historique; et

iii) les changements dûs aux facteurs économiques ou autres affectant l'effort de pêche n'ont pas été pris en considération.

3.64 Certains Membres ont constaté que l'usage des captures historiques n'offrait qu'une approche mécaniste et par conséquent présentait un argument empirique beaucoup moins convaincant qu'une approche qui serait basée sur une évaluation des stocks.

3.65 Plusieurs Membres du Comité scientifique ont indiqué que, malgré ces objections, ils estimaient que les captures historiques constituaient en fait une base utile à partir de laquelle des mesures préventives pouvaient être développées du fait que notamment :

i) rien ne prête à croire que les niveaux de capture historiques dans la zone statistique 48 aient eu de fortes répercussions sur les stocks de krill ou sur les prédateurs associés qui s'alimentent sur ces stocks;

ii) les niveaux de capture historiques avaient bien donné un aperçu des tendances économiques et/ou de la variabilité opérationnelle possible dans la pêcherie; et

iii) vu les incertitudes associées à la dérivation des limites préventives fondées sur les évaluations de rendement potentiel de krill (voir paragraphes 3.66 à 3.70 ci-après), les captures historiques permettent de fixer ces limites selon une approche conservative.

3.66 Le Groupe de travail a noté, lors de l'évaluation d'une limite préventive dans la zone statistique 48 basée sur l'approche du rendement (annexe 5, paragraphes 6.42 à 6.55), que le chiffre en résultant serait plus élevé qu'il ne devrait l'être pour une limite des captures de krill puisque :

i) la limite préventive devrait être inférieure au niveau définitif éventuel de la pêcherie vu que le développement de la pêcherie atteignant une certaine limite est fonction d' une procédure de gestion améliorée (par exemple, le contrôle "feedback" serait pratiqué); et

ii) toute incertitude dans les évaluations de paramètres utilisés dans le calcul $Y = \lambda MB_0$ devrait être prise en considération.

3.67 Pour ces raisons, le WG-Krill s'est efforcé d'introduire un facteur de réduction **d** dans la formule ci-dessus. Une composante de ce facteur tiendrait compte des évitements de krill dans la pêcherie dont dépendent les prédateurs bien qu'il soit, dans une certaine mesure, implicitement tenu compte des besoins de ces derniers dans l'évaluation de **M** (annexe 5, paragraphes 6.43 à 6.49).

3.68 Le Comité scientifique a reconnu l'existence d'incertitudes en ce qui concerne l'évaluation d'un facteur de réduction approprié, en particulier par rapport à la nécessité de tenir formellement compte des besoins des prédateurs. Toutefois ce n'est pas le seul moyen, ni nécessairement le plus approprié de tenir compte des besoins des prédateurs. Par exemple, la fermeture de zones et de saisons de pêche pourrait réduire plus efficacement l'impact éventuel de la pêche près des colonies de prédateurs.

3.69 Le Comité scientifique a également noté que le WG-Krill s'est efforcé de tenir compte des effets des flux éventuels lors de ses travaux sur les campagnes d'évaluation localisées de la biomasse de krill pour déterminer les limites préventives par sous-zone (annexe 5, paragraphes 6.51 à 6.53). Par conséquent, le Comité a approuvé la préférence du Groupe de travail pour la base de calcul d'une limite préventive dans la zone statistique 48 dérivée d'une évaluation directe de biomasse (c'est-à-dire, de $\mathbf{B_0}$) dans la zone en général pendant FIBEX, qui a démontré qu'un ajustement du flux n'était pas nécessaire (annexe 5, paragraphe 6.54).

3.70 Cette estimation d'une limite préventive de la capture de krill dans la zone statistique 48 était comparable à celles obtenues par le Groupe de travail au moyen d'autres méthodes. De telles méthodes visaient à tenir compte des flux (paragraphe 3.69) ou étaient dérivées de différentes approches (annexe 5, paragraphes 6.56 à 6.59).

3.71 Le Comité scientifique a noté, en se référant à toutes les approches prises en considération par le WG-Krill, que l'estimation la meilleure pour une limite préventive de capture du krill dans la zone statistique 48 s'élève à 1,5 million de tonnes, ce qui correspond à un rendement potentiel de l'ordre de 2,2 millions de tonnes et un $\mathbf{B_0}$ de 15 millions de tonnes.

3.72 L'évaluation en découlant pour une limite préventive de la capture de krill dans la zone statistique 48 dérivée de la dernière méthode en résultant était comparable aux évaluations obtenues lors de la détermination du taux admissible des flux (paragraphe 3.70) et à celles dérivées de différentes approches (annexe 5, paragraphes 6.56 à 6.59).

3.73 Le Comité scientifique a reconnu les positions soviétique et japonaise en ce qui concerne la limite mentionnée au paragraphe 3.71. Ces opinions sont exposées respectivement aux paragraphes 6.63 et 6.65 à 6.66 de l'annexe 5.

3.74 Le Comité scientifique a convenu qu'à elle seule, la limite dont il est question ci-dessus ne constituerait pas une limite de capture conservative puisqu'il faudrait également tenir compte de la mortalité totale de krill causée par la pêche (voir paragraphe 3.23 ci-dessus).

3.75 Le Comité scientifique a reconnu que le Groupe de travail n'avait pu, du fait des impératifs de temps, entreprendre des calculs semblables de limites préventives pour d'autres zones et a recommandé que ces calculs soient effectués aussi rapidement que possible.

3.76 Le Comité scientifique a convenu que l'évaluation pour la zone statistique 48 mentionnée ci-dessus devrait être divisée sur une base de sous-zone de manière à tenir compte de la possibilité de stocks de krill individuels dans les sous-zones.

3.77 La division mentionnée au paragraphe 3.75 peut être effectuée de différentes manières. Les résultats figurant au document SC-CAMLR-X/10 représentent une tentative de calcul des limites pour les sous-zones individuelles de la zone statistique 48 fondée sur la division au prorata des données FIBEX. Malgré les réserves exprimées par certains Membres, les résultats de l'analyse exposée dans cette communication ont été jugés par d'autres Membres comme étant une première tentative utile de décomposition de la limite préventive sur une base de sous-zone.

3.78 Le Comité scientifique a reconnu que pour redéfinir les limites préventives des sous-zones de la zone statistique 48, il était nécessaire d'effectuer de nouvelles analyses de données FIBEX en tenant compte de la nouvelle définition des strates de la campagne d'évaluation qui serait applicable au niveau de la sous-zone. Cette tâche s'est vu accorder un statut prioritaire.

3.79 Selon le Dr Naganobu, toute division en sous-zones pour le calcul des limites préventives est prématuré à ce stade, car des incertitudes considérables subsistent en ce qui concerne les informations scientifiques disponibles à partir desquelles il faut se baser pour créer les divisions de sous-zone. Il a toutefois convenu de la nécessité de recherches complémentaires, et a attiré l'attention du Comité scientifique sur les questions suivantes, identifiées par le WG-Krill (annexe 5, paragraphe 7.16), qui, selon lui, devraient être soulevées à cet égard :

i) études du flux dans les zones et sous-zones;

ii) estimation de la biomasse totale effective dans les zones et sous-zones;

iii) amélioration du calcul du rendement potentiel, y compris une évaluation supplémentaire des modèles de population fondamentaux et des paramètres démographiques utilisés dans ce calcul.

Il a ajouté que des campagnes d'évaluation complémentaires sont nécessaires pour résoudre ces problèmes et pour recueillir les données requises.

3.80 La nécessité d'envisager une fragmentation spatiale encore plus précise que les sous-zones statistiques a été considérée comme importante pour contenir l'impact potentiel de la pêche localisée dans des zones réduites d'approvisionnement des prédateurs.

3.81 L'usage des données historiques de capture à échelle précise conjointement aux informations relatives au secteur d'alimentation des prédateurs pour identifier les zones de chevauchement spatio-temporel potentiel de la pêcherie et des prédateurs se nourrissant de krill permettrait, entre autres moyens, de limiter l'impact localisé de la pêcherie. Dans ces zones, un certain niveau de capture historique (c'est-à-dire le niveau le plus bas, le niveau moyen et le niveau le plus élevé) pourrait ensuite être appliqué à la fixation des limites préventives à échelle plus précise.

3.82 Une définition plus approfondie des régions dans lesquelles un chevauchement potentiel des pêcheries et des prédateurs à la recherche de nourriture risque de se produire est

considérée comme une tâche prioritaire en ce qui concerne le calcul et la division futurs de limites préventives de krill à des échelles plus précises que celles utilisées pour une sous-zone statistique.

3.83 Le problème de l'impact potentiel de la pêche localisée peut également être résolu en appliquant une approche combinant la limite préventive pour la zone statistique 48 dérivée de l'estimation du rendement à l'approche basée sur les captures historiques. Il s'agirait de limiter les captures de krill dans les zones de pêche existantes près des colonies de prédateurs terrestres à la capture la plus élevée qui ait été effectuée à ce jour sur ces lieux. Ainsi l'impact potentiel sur les prédateurs locaux serait maintenu à un niveau proche des niveaux historiques.

3.84 Par ailleurs, il serait possible de combiner différentes procédures. Par exemple, les zones spécifiques où l'on trouve la pêcherie et les prédateurs pourraient être fermées pendant certaines périodes ou d'une manière variable. En ce qui concerne cette dernière mesure, il serait sans doute bon d'obtenir des informations détaillées sur la pêche tout près de certaines colonies de prédateurs pour tenter de déterminer les relations fonctionnelles entre la pêcherie, le stock de krill et le stock de prédateurs concernés. En outre, la fermeture de zones de pêche données, faisant l'objet d'études de contrôle des prédateurs, permettrait de contrôler les stocks de prédateurs trop éloignés pour être affectés par quelque effet de la pêcherie que ce soit.

3.85 Dans tous les cas, la mise en place de toute approche préventive fondée sur les limites de capture serait fonction d'un système complémentaire de déclaration des captures à une échelle appropriée à celle à laquelle est appliquée la limite.

3.86 En ce qui concerne la réévaluation de l'hypothèse du prétendu "excédent de krill" soulevée lors du WG-Krill (annexe 5, paragraphe 8.3), le Comité scientifique a noté les opinions du WG-CEMP (annexe 7, paragraphe 7.19). Même après quelques discussions, le Comité scientifique n'était pas à même de fournir au WG-Krill des directives précises quant à la méthode la plus efficace d'aborder cette question.

Pêcheries nouvelles et en voie de développement (annexe 5, paragraphes 7.5 à 7.9)

3.87 Le Comité scientifique a approuvé les commentaires du WG-Krill sur ce sujet et a convenu d'approfondir la définition proposée par le secrétariat à des fins évaluatives (voir également les discussions présentées à la question Nº 9 de l'ordre du jour, Développement d'approches de conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique).

Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR
(annexe 5, paragraphes 7.10 à 7.12)

3.88 Le Comité scientifique a noté les délibérations du WG-Krill en la matière et a approuvé les formulaires d'observation que le Groupe de travail a mis au point (voir également les discussions présentées à la question Nº 10 de l'ordre du jour, Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR).

DONNEES REQUISES

3.89 Le Comité scientifique, du fait d'une déclaration insuffisante, soulignée par le Groupe de travail (annexe 5, tableau 6), des informations demandées lors de la dernière réunion (SC-CAMLR-IX, paragraphes 2.63 à 2.68), a rappelé la nécessité de présenter ces informations en vue de pouvoir poursuivre le contrôle de la pêcherie de krill. Le Comité a notamment approuvé la demande du WG-Krill, selon laquelle:

i) les données de fréquences de longueurs prélevées dans les zones de déclaration à échelle précise devraient être présentées au secrétariat bien que la collecte de ces données risque, dans une grande mesure, de n'être possible que par un personnel ayant suivi une formation spécialisée; et

ii) les données par trait de la pêcherie commerciale devraient être prélevées et présentées au secrétariat. Le Comité a reconnu que la collecte et la présentation de ces données peuvent parfois poser certains problèmes.

3.90 A cet égard, les pêcheries chiliennes ont pu fournir des données par trait de chalut, tandis que les pêcheries soviétiques ont rencontré des difficultés techniques en ce qui concerne la mise en application de cette demande. Les délégations japonaises et coréennes ont indiqué qu'elles ne sont pas en mesure de déclarer des données par trait de chalut en raison de la législation de leurs pays.

3.91 Selon le Dr R. Holt (USA), l'absence continuelle de déclaration de données de fréquences de longueurs et par trait de chalut (paragraphe 3.89 i) et ii)) a constitué un ensemble d'événements regrettables fondés sur la thèse selon laquelle la collecte de ces données serait trop coûteuse ou trop difficile. Le Comité scientifique a convenu qu'il serait utile, à ce sujet, d'obtenir une indication des frais encourus par les opérateurs de pêche lors de la collecte de ces données.

PROCHAINS TRAVAUX DU WG-KRILL

3.92 Le Comité scientifique a noté que les travaux du WG-Krill avaient bien progressé. On a notamment considéré que la spécification des modèles de campagnes d'évaluation des proies, la mise au point des estimations de rendement potentiel (y compris l'étude des flux de krill entre les sous-zones de la zone statistique 48), l'estimation des limites préventives et les discussions portant sur le développement de diverses approches de gestion représentaient un accomplissement particulièrement important.

3.93 Le Comité scientifique a ainsi approuvé le fait que les questions suivantes font partie des tâches prioritaires du groupe de travail pour l'année à venir :

- études des flux dans la zone statistique 48 et dans d'autres zones;
- estimation de la biomasse totale effective de la zone statistique 48 et des autres zones;
- nouvelle définition des calculs de rendement potentiel et de limites préventives comprenant de nouvelles évaluations des modèles de population pertinents et des paramètres démographiques utilisés dans ces calculs; et
- nouvelle estimation des limites préventives dans diverses zones et sous-zones statistiques.

3.94 Le Groupe de travail devrait continuer à résoudre les problèmes liés à la conception de campagnes d'évaluation, au développement des approches de gestion et à sa coopération continue avec le WG-CEMP en ce qui concerne les sujets préoccupants.

3.95 Afin de traiter de ces points, fondamentaux à l'élaboration de conseils destinés à la Commission, le Comité scientifique a recommandé que le WG-Krill se réunisse en 1992 pendant la période d'intersession pour environ une semaine.

3.96 L'invitation du Chili qui a proposé d'accueillir cette réunion prévue pour la période du 4 au 12 août 1992 à Punta Arenas, a été acceptée avec plaisir.

Conseils d'ordre général

3.97 Le WG-Krill devrait tenir une réunion en 1992 pendant la période d'intersession pour poursuivre l'examen des activités de pêche commerciale, mettre au point les estimations de rendement potentiel et les limites préventives et soutenir l'intensité du développement des approches d'élaboration de conseils sur les ressources de krill.

3.98 Le rapport longueur-réponse acoustique du krill énoncé au paragraphe 3.34 devrait être approuvé. Il en est de même pour les lignes directrices des campagnes d'évaluation du krill (proie) qui figurent au paragraphe 3.27.

3.99 La collecte des données par trait de chalut de la pêcherie devrait se poursuivre et dans la mesure du possible être soumise d'urgence au secrétariat. De même, la soumission des données de fréquences de longueurs des zones de déclaration à échelle précise est également encouragée.

3.100 Les dernières estimations du rendement potentiel de krill, fondées sur l'approche $Y = \lambda MB_o$ devraient être élaborées en ce qui concerne l'étude de la sensibilité du paramètre numérique vital λ.

3.101 Dans le but de tenter une mise au point des estimations des limites préventives applicables au krill et aux captures de la zone statistique 48, une nouvelle analyse des données de base FIBEX devrait être entreprise au plus tôt. Le rôle du centre des données BIOMASS et les frais potentiels encourus devraient être acceptés officiellement.

3.102 Des estimations de limites préventives pour le krill devraient être effectuées d'urgence pour les autres zones statistiques.

Avis spécifiques sur l'état des stocks de krill

3.103 Le Comité scientifique a convenu que la gestion réactive, c'est-à-dire l'habitude de ne prendre de décisions de gestion que lorsque cela devient absolument nécessaire, n'était pas une mesure fiable à long terme pour la pêcherie de krill. Une forme de gestion "feedback" qui consiste en l'adaptation constante des mesures de gestion dès la réception de nouvelles informations est une stratégie à long terme préférable. Dans l'intervalle, il serait souhaitable

d'adopter une approche préventive et, en particulier, d'examiner la possibilité de fixer une limite préventive sur les captures annuelles.

3.104 Le Comité scientifique a estimé qu'une limite de capture annuelle de 1,5 million de tonnes, basée sur des estimations de rendement admissible, était la limite qui convenait le mieux à la zone statistique 48.

3.105 Cette limite de capture a fait l'objet d'importants avertissements.

- Premièrement, la limite doit être divisée en sous-zones pour tenir compte des interactions possibles des populations de krill dans ces sous-zones.

- Deuxièmement, la limite pourrait être accompagnée d'autres mesures de gestion visant à assurer que la capture n'est pas entièrement concentrée dans le secteur d'approvisionnement des colonies de prédateurs vulnérables qui se reproduisent à terre. A présent, la majeure partie de la capture de krill dans la zone statistique 48 est effectuée dans ces zones (SC-CAMLR-X/BG/7 et WG-Krill-91/39).

- Troisièmement, la limite n'inclut aucune marge pour tenir compte de la mortalité non-déclarée du krill associée aux opérations de pêche (quoiqu'il n'existe que très peu d'informations sur cette question).

3.106 Pour faire face aux avertissements dont il est fait mention au paragraphe 3.105, certains Membres du Comité scientifique ont proposé de fixer une limite préventive de capture en adoptant une approche différente, fondée sur les captures historiques.

3.107 Deux options ont à nouveau été considérées. La première est fondée sur la capture maximale dans la zone entière au cours d'une année : 425 900 tonnes; et la seconde, sur le total de la capture maximale de chaque sous-zone : 619 500 tonnes.

3.108 Une approche complémentaire, combinant la limite préventive pour la zone statistique 48 à l'approche basée sur les captures historiques les plus élevées dans les sous-zones, a été suggérée. Ces dernières seraient utilisées pour fournir une limite maximale de capture sur les lieux proches des colonies de prédateurs.

3.109 Certains Membres considérant que cette méthode n'avait aucun fondement scientifique ont fait opposition à l'établissement d'un TAC préventif fondé sur les captures historiques (paragraphe 3.63 et 3.64).

RESSOURCES DE POISSONS

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS

4.1 Le responsable du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA), le Dr K.-H. Kock (Allemagne), a fait un exposé de la réunion qui s'est tenue à Hobart dans les bureaux du secrétariat du 8 au 17 octobre 1991.

4.2 Le rapport du WG-FSA constitue l'annexe 6.

4.3 Le responsable a noté que la réunion s'est vue reportée d'une journée pour attendre l'arrivée des collègues soviétiques, les Drs Shust et Gasiukov. Des problèmes de transport les ont empêchés d'arriver à la réunion avant le 14 octobre, soit au dernier stade de préparation des évaluations. Lors de cette préparation des évaluations, le WG-FSA s'est efforcé d'examiner de manière objective toutes les communications présentées par les scientifiques soviétiques. Les chercheurs soviétiques ont demandé que nombre de leurs commentaires sur les évaluations préparées par les Membres ou lors de la réunion soient inclus au rapport. Le WG-FSA a décidé d'accepter l'inclusion de ces commentaires dans le rapport afin d'éviter une discussion prolongée lors de la réunion du Comité scientifique. Ces commentaires supplémentaires ont donc allongé le rapport du WG-FSA et l'ont rendu quelque peu incohérent.

4.4 Selon M. le Professeur Beddington, la présentation décousue du rapport était due au grand nombre de commentaires individuels inclus sur la demande des scientifiques soviétiques. Il s'inquiétait du fait que le rapport ne faisait pas la distinction entre une communication disponible uniquement sous forme de résumé et les communications présentées et discutées correctement.

4.5 Le Dr Shust s'est excusé de son arrivée tardive et de celle du Dr Gasiukov. Il a indiqué que des copies des communications avaient été expédiées au secrétariat en août, mais n'étaient pas arrivées. Des copies complémentaires de certaines de ces communications avaient été envoyées au responsable avant la réunion, et, étant arrivées à temps, ont pu être présentées.

4.6 Le Dr Shust a également noté que certains aspects des évaluations effectuées tant par lui que par le Dr Gasiukov étaient présentés d'une façon qu'ils considéraient inacceptable.

4.7 En examinant le rapport, le Comité scientifique a remercié le responsable et les participants pour le travail considérable qu'ils ont fourni. De nombreux documents de support

ont été présentés à la réunion du WG-FSA. La liste de ces documents est fournie à l'appendice C de l'annexe 6 (rapport du WG-FSA).

Pêcheries nouvelles ou en voie de développement (annexe 6, paragraphes 5.1 à 5.6)

4.8 Le Comité scientifique a approuvé les commentaires du WG-FSA. Des discussions complémentaires ont été incluses à la question Nº 9 de l'ordre du jour du Comité scientifique (développement d'approches de conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique).

Interaction d'autres éléments de l'écosystème
(par ex., oiseaux et mammifères) et des pêcheries
(annexe 6, paragraphes 5.7 à 5.11)

4.9 Le Comité scientifique a approuvé les commentaires du WG-FSA. Des discussions complémentaires ont été incluses à la question Nº 8 de l'ordre du jour du Comité scientifique (évaluation de la mortalité accidentelle).

Besoins en proies des prédateurs
(annexe 6, paragraphes 5.12 à 5.16)

4.10 Le Comité scientifique a approuvé les commentaires du WG-FSA.

Capture accessoire de larves et de juvéniles de poissons dans la pêcherie de krill
(annexe 6, paragraphes 5.17 à 5.20)

4.11 Le Comité scientifique a approuvé les commentaires du WG-FSA.

Examen du matériel de la réunion (annexe 6, paragraphes 6.1 à 6.17)

4.12 Les travaux du WG-FSA ont toujours été entravés par la déclaration incomplète des données. Différentes données demandées par le WG-FSA n'ont pas été soumises. Le problème est des plus graves en ce qui concerne les données sur les pêcheries commerciales. Une comparaison des données demandées avec celles déjà présentées figure à l'appendice E de l'annexe 6.

4.13 Ce problème a été souligné l'année dernière par la Commission (CCAMLR-IX, paragraphes 4.3 et 4.5 à 4.8). L'exemple le plus grave d'informations non soumises à la CCAMLR est celui des données par trait et de fréquences des longueurs sur *Dissostichus eleginoides* dans la sous-zone 48.3, exigées conformément à la mesure de conservation 26/IX. Aucune donnée par trait n'est disponible et les compositions en longueurs n'ont été présentées que pendant quelques mois, et non pour toute la saison.

4.14 Le Comité scientifique prie la Commission de prendre d'urgence les mesures propres à assurer la présentation, en temps voulu, des données complètes. L'incapacité du Comité scientifique à résoudre ce problème perpétuel à ce jour diminue la qualité de ses conseils et, de plus, fait augmenter l'incertitude associée aux évaluations.

4.15 Le Comité scientifique a approuvé les opinions exprimées sur d'autres questions dans cette section du rapport, sans y apporter de commentaire.

Etat et tendances des pêcheries

4.16 Dans le secteur Atlantique, la pêche commerciale du poisson est interdite dans les sous-zones 48.1 et 48.2, mais permise dans la sous-zone 48.3 (Géorgie du Sud). La capture totale déclarée de toutes les espèces s'élevait à 82 423 tonnes, soit le double du montant déclaré pour la saison 1989/90. Cette augmentation est principalement due à une augmentation de trois fois de la capture déclarée d'*Electrona carlsbergi*, qui est passée à 78 488 tonnes.

4.17 Dans CCAMLR-X/MA/8, il a été déclaré que 1 518 tonnes de "poissons-lanternes" (Myctophidae) au total ont été pêchées dans la sous-zone 48.2, bien qu'aucune donnée STATLANT n'ait été soumise. Selon le Dr Shust, la localisation de ces captures pourrait être erronée, et il a convenu d'élucider cette question avant la prochaine réunion du WG-FSA.

4.18 Les captures déclarées par espèce ces 22 dernières années figurent au tableau 1 de l'annexe 6.

4.19 Malgré un TAC de 26 000 tonnes, presque aucune pêche de *Champsocephalus gunnari* n'a été effectuée. Selon le Groupe de travail, une capture de 48 tonnes déclarée par l'URSS peut provenir d'une campagne de pêche de recherche menée en avril et mai 1991. Les formulaires STATLANT fournis par l'URSS déclarent une capture nulle pour cette période, mais incluent 49 tonnes pour novembre 1991. Le WG-FSA ne dispose pas d'informations sur ce dernier montant. La capture totale reste donc inconnue.

4.20 Le total des captures déclarées de *D. eleginoides* s'élève à 3 641 tonnes, montant légèrement inférieur à celui autorisé en vertu de la mesure de conservation 24/IX.

4.21 La pêcherie dans le secteur indien était limitée aux eaux entourant les îles Kerguelen (division 58.5.1) et sur les bancs Ob et Lena (division 58.4.4).

4.22 Les captures déclarées par espèce ces 20 dernières années figurent au tableau 19 de l'annexe 6.

4.23 L'espèce principale déclarée par la pêcherie des îles Kerguelen était *C. gunnari,* dont 13 283 tonnes ont été capturées, surtout par les chalutiers soviétiques. 1 944 tonnes de *D. eleginoides* ont été pêchées, principalement par un chalutier français. Un palangrier soviétique, ayant opéré préalablement autour de la Géorgie du Sud, a mené une campagne de pêche exploratoire de *D. eleginoides.*

4.24 La pêcherie soviétique sur les bancs Ob et Lena a déclaré 575 tonnes de *Notothenia squamifrons*, ce qui reste dans les limites du TAC fixé par la Commission.

Evaluations

4.25 Les récapitulations des évaluations ont été préparées et figurent à l'appendice J de l'annexe 6.

Notothenia rossii, Notothenia squamifrons, Patagonotothen guntheri, Pseudochaenichthys georgianus et *Chaenocephalus aceratus* (sous-zone 48.3)
(annexe 6, paragraphes 7.10, 7.14 à 7.15, 7.18, 7.185 à 7.188)

4.26 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations du Groupe de travail.

4.27 Le Comité scientifique recommande que toutes les mesures de conservation relatives aux espèces mentionnées ci-dessus et actuellement en vigueur le restent pour une autre année. Le Dr Shust a ajouté qu'il réservait son opinion et avait recommandé d'augmenter la capture accessoire de *C. aceratus* et *P. georgianus* à 500 tonnes chacune (annexe 6, paragraphe 7.188).

Champsocephalus gunnari (sous-zone 48.3)
(annexe 6, paragraphes 7.19 à 7.85)

4.28 Quatre mesures de conservation étaient en vigueur pendant la saison 1990/91 :

i) à partir du 1er novembre 1991, une limitation de maillage de 90 mm (mesure de conservation 19/IX);

ii) une interdiction de pêche dirigée du 1er avril au 4 novembre 1991 (mesure de conservation 21/IX);

iii) un système de déclaration des captures pour la saison 1990/91 (mesure de conservation 25/IX); et

iv) un TAC de 26 000 tonnes (mesure de conservation 20/IX).

4.29 Le TAC de 26 000 tonnes a été fixé par la Commission à la suite de conseils du Comité scientifique suggérant de fixer un TAC entre 44 000 et 64 000 tonnes. Ce montant le moins élevé a été choisi à la suite d'un avertissement de la part du Comité scientifique rappelant le haut degré d'incertitude associé à son estimation, et qu'un TAC élevé induirait sans doute une capture accessoire importante de *Notothenia gibberifrons*.

4.30 La capture totale déclarée de cette espèce pendant la saison est censée n'être guère supérieure à 93 tonnes. Aucune concentration commerciale n'a été rencontrée et, par conséquent, la flottille de pêche s'est déplacée vers d'autres zones à la recherche de krill et d'*Electrona carlsbergi*.

4.31 En 1990, les estimations du TAC ont été calculées à partir des résultats d'une campagne d'évaluation du Royaume-Uni et de deux campagnes soviétiques.

4.32 Les résultats des campagnes d'évaluation du stock existant des dernières saisons sont récapitulés au tableau 3 de l'annexe 6. Deux campagnes ont été réalisées en 1991. Celle du *Falklands Protector* (Royaume-Uni/Allemagne/Pologne), décrite dans WG-FSA-91/14, a indiqué un stock de 26 204 tonnes. L'autre, effectuée par l'*Atlantida* (URSS), n'avait été fournie au Groupe de travail que sous forme de résumé (WG-FSA-91/23). En conséquence, le Groupe de travail n'a pas été à même d'examiner les méthodes utilisées dans cette campagne, ni d'en vérifier les résultats. Cette campagne a indiqué un stock important de 192 225 tonnes.

4.33 M. le Professeur Beddington a rappelé qu'en 1990 il avait fait remarquer au Comité scientifique les différences considérables, inexplicables, entre les résultats des campagnes du Royaume-Uni et de l'URSS qu'il pensait imputables à des différences de méthodologie et d'opération. Vu les résultats des deux dernières années, il juge maintenant absolument impossible de se fier aux résultats des diverses campagnes soviétiques. En 1990, pour la région de la Géorgie du Sud des campagnes d'évaluations soviétiques ont fourni deux estimations remarquablement uniformes, l'une de 878 000 tonnes (*Akademik Knipovich*) et l'autre de 887 000 tonnes (*Anchar*). Dans des conditions normales, la taille du stock prévue pour 1991 dépasserait un million de tonnes. La crédibilité de ces résultats s'est révélée douteuse à la lumière d'une capture commerciale infime et en l'absence complète de concentrations commerciales de poissons.

4.34 Le Dr Shust a noté que les différences significatives de méthodologie des campagnes d'évaluation en 1990 n'étaient évidentes qu'entre les navires *Hill Cove* et *Anchar*, alors qu'aucune différence n'apparaît entre celles menées par l'*Akademik Knipovich* et le *Hill Cove*. De plus, plusieurs estimations de biomasse obtenues par l'*Akademik Knipovich* ont été soumises au Groupe de travail en 1990. De ces estimations, celle mentionnée plus haut par M. le Professeur Beddington était l'une des plus élevées (SC-CAMLR-IX, annexe 5).

4.35 Le Dr Shust a admis que la concordance des estimations des stocks existants à partir des campagnes d'évaluation récentes présentait quelques problèmes et a rappelé au Comité scientifique que l'estimation des stocks existants à partir de la campagne d'évaluation du navire *Atlantida* était très proche de la prévision VPA.

4.36 Ces deux campagnes ont révélé un déclin considérable (de 77 à 80%) du stock depuis 1990, en l'absence de pêche. Deux explications d'ordre biologique possibles ont été avancées : hausse de la mortalité ou émigration (annexe 6, paragraphe 7.26).

4.37 Plusieurs campagnes d'évaluation ont indiqué que les prédateurs de krill dans la zone souffraient d'un manque de krill. D'après la campagne d'évaluation menée par le *Falklands Protector* il existait une forte pénurie de krill, la proie préférée de *C. gunnari*, et certains poissons se nourrissaient d'aliments d'une valeur calorifique bien inférieure.

4.38 Selon le WG-FSA-91/7, la condition reproductrice de certains individus échantillonnés par le *Falklands Protector* serait désastreuse.

4.39 Deux évaluations VPA ont été présentées à la réunion (paragraphes 7.37 à 7.52).

4.40 La première évaluation (WG-FSA-91/15) a été effectuée à partir de méthodes standard basées sur une VPA ajustée aux campagnes d'évaluation par chalutages de fond. Elle a révélé ces dernières années un stock de faible taille et des déclins d'abondance et de recrutement du stock reproducteur. Les niveaux de capture prédits pour 1991/92 basés sur $F_{0.1}$ s'élevaient entre 8 000 et 14 000 tonnes.

4.41 La deuxième évaluation est basée sur une analyse VPA des campagnes d'évaluation par chalutages et les données de capture et d'effort commerciales soviétiques pour une série chronologique allant de 1984 à 1990 puisqu'il n'y a pas eu de captures commerciales en 1991. Cette évaluation a révélé une taille de stock considérablement supérieure en 1991. La communication a recommandé un niveau de TAC pour 1991/92 basé sur l'analyse de 59 400 tonnes.

4.42 Deux évaluations ont été effectuées au cours de la réunion du Groupe de travail. Malgré quelques différences techniques entre ces dernières et les évaluations originales présentées au groupe, les méthodologies et les résultats des évaluations préparées par le Groupe de travail étaient essentiellement les mêmes que ceux des deux évaluations originales.

4.43 L'évaluation 1 a indiqué une taille de stock d'environ 27 000 tonnes en 1989/90 et un niveau de capture basé sur $F_{0.1}$ de 9 672 tonnes.

4.44 L'évaluation 2 a indiqué une taille de stock d'environ 196 000 tonnes en 1989/90 et un niveau de capture basé sur $F_{0.1}$ de 61 870 tonnes.

4.45 Le Groupe de travail a discuté longuement de ces évaluations (annexe 6, paragraphes 7.53 à 7.78). Le Dr P. Gasiukov (URSS) a fait une analyse critique des deux évaluations présentées et effectuées à la réunion et a soutenu que la seconde évaluation lui semblait être davantage fiable (annexe 6, paragraphes 7.40, 7.43, 7.45, 7.48, 7.50, 7.55, 7.60, 7.68, 7.73, 7.77). La fiabilité de l'une ou l'autre évaluation n'a pas fait l'objet d'un accord unanime.

Conseils de gestion

4.46 Le Groupe de travail a présenté deux points de vue sur les TAC possibles à appliquer à *C. gunnari* qui se situaient entre 8 400 et 61 900 tonnes. Le Dr Gasiukov a suggéré que la valeur la plus élevée serve de base à un TAC. D'autres Membres ont estimé qu'un TAC conservatif était plus approprié compte tenu des incertitudes exprimées quant à la taille des

populations, l'importance numérique de la classe d'âge, le prochain recrutement et la capture secondaire potentielle de *N. gibberifrons*.

4.47 Les discussions du Comité scientifique en ce qui concerne les évaluations et les conseils de gestion ont été dans le même sens que les discussions du Groupe de travail, c'est-à-dire qu'il existe deux points de vue. Le premier point de vue affirme que l'état du stock est faible et qu'une approche des gestion conservative est souhaitable, alors que selon le deuxième point de vue l'état du stock serait plutôt bon et un TAC acceptable pourrait être fixé. Aucun Membre n'a partagé le point de vue qui recommandait un TAC de 61 900 tonnes.

4.48 Après avoir pris note des inquiétudes exprimées par le Groupe de travail quant à un fort déclin du stock en l'absence de pêche et une performance reproductrice gravement atteinte à la suite d'une probable insuffisance de krill, M. le Professeur Beddington a proposé à la Commission de prendre en considération l'option de fermer la pêcherie en 1991/92 en attendant les résultats d'une nouvelle campagne d'évaluation prévue par le Royaume-Uni pour janvier 1992.

4.49 Le Comité scientifique a attiré l'attention sur le problème des captures accessoires de *N. gibberifrons* au cas où un TAC serait fixé. M. E. Barrera-Oro (Argentine) a rappelé l'analyse effectuée à la dernière réunion du Comité scientifique (SC-CAMLR-IX, paragraphe 3.42) qui indiquait qu'une capture de *C. gunnari* de 14 000 tonnes impliquerait une capture accessoire de 500 tonnes.

4.50 Le Dr Shust a proposé qu'un TAC acceptable, qui se situerait entre 8 400 et 61 900 tonnes, soit fixé. Il a signalé que, pour raisons économiques, si la taille du stock n'est pas suffisante et aucune concentration commerciale ne se présente, aucune capture commerciale ne sera effectuée.

4.51 Quelques Membres ont répondu qu'un stock de taille restreinte ne garantissait pas contre des captures négligeables vu que des concentrations exploitables pouvaient tout de même se présenter.

4.52 Le Comité scientifique a accepté la recommandation du Groupe de travail en ce qui concerne d'autres mesures de conservation.

i) La mesure de conservation 19/IX visant la taille du maillage de 90 mm devrait être maintenue en vigueur.

ii) La mesure de conservation 20/IX visant l'interdiction d'utilisation des chaluts de fond dans la pêcherie dirigée de *C. gunnari* devrait être maintenue en vigueur.

iii) La mesure de conservation 21/IX visant la saison de fermeture de pêche entre le 1er avril et la fin de la prochaine réunion de la Commission devrait être maintenue en vigueur.

Dissostichus eleginoides (sous zone 48.3)
(annexe 6, paragraphes 7.86 à 7.128)

4.53 Trois mesures de conservation étaient en vigueur. La mesure de conservation 24/IX a fixé le TAC à 2 500 tonnes pour la période du 2 novembre 1990 au 2 novembre 1991. Les mesures de conservation 25/IX et 26/IX concernent la déclaration des données de capture et d'effort et des données biologiques.

4.54 Les captures déclarées en 1990/91 ont consisté en 1 440 tonnes avant la dernière réunion de la Commission et 2 394 tonnes depuis. Toutes les captures ont été effectuées à la palangre.

4.55 La mesure de conservation 25/IX a été observée et les données de capture et d'effort des périodes d'observation de cinq jours ont été présentées.

4.56 La mesure de conservation 26/IX n'a pas été observée, aucune donnée par trait n'a été présentée et les données de fréquence de longueurs reçues sont limitées (seulement pour quelques mois).

4.57 M. V. Brukhis (URSS) a déclaré que les navires de pêche avaient rencontré des difficultés de communication par radio. Il était par conséquent difficile de garantir que les données par trait et les données biologiques s'y rapportant soient présentées comme cela a été demandé.

4.58 Plusieurs Membres ont signalé que cette situation ne devait être un secret pour personne lorsque la mesure de conservation 26/IX a été adoptée.

4.59 Au regard de l'obligation établie à la mesure de conservation 26/IX, selon laquelle les données de la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* doivent être soumises par pose, le

représentant soviétique a convenu de s'efforcer d'obtenir ces données des palangriers et de les soumettre à la CCAMLR.

4.60 Le Dr C. Moreno (Chili) a déclaré que le Chili avait l'intention de mener des opérations de pêche à la palangre dans la sous-zone 48.3 en complément au projet d'étude continu sur *D. eleginoides* ainsi qu'il a été déclaré dans WG-FSA-91/10. Cette opération permettra de fournir des données biologiques et des données par pose.

4.61 Des évaluations ont été présentées dans deux communications, WG-FSA-91/20 et WG-FSA-91/24. La première évaluation, basée sur des campagnes d'évaluation par chalutages, a produit des estimations nettement différentes pendant deux années successives. La seconde évaluation était une analyse de cohorte qui utilisait les données biologiques de la pêcherie mais n'était pas ajustée sur l'une ou l'autre de ces campagnes d'évaluation ou les données de CPUE. Une troisième évaluation, basée sur une version modifiée de la méthode de de Lury qui utilise les données de CPUE d'une et de deux années, a été effectuée à la réunion. Il existe des différences importantes dans les estimations de la taille de stock et la capture de $F_{0.1}$ obtenues par les diverses méthodes (annexe 6, tableau 8).

4.62 Le Groupe de travail n'a pas été en mesure d'arriver à un accord sur la méthode la plus fiable.

Conseils de gestion

4.63 Les conseils de gestion présentés par le Groupe de travail reflètent les incertitudes rencontrées lors de l'évaluation du stock. Les estimations de TAC possibles se situaient entre 794 et 8 819 tonnes. Les Drs Shust et Gasiukov ont estimé que cet intervalle était trop important et que 3 800 à 8 819 tonnes étaient des chiffres plus réalistes. D'autres Membres ont décidé qu'il n'était pas possible d'opter pour un chiffre ou un autre du fait du manque d'information.

4.64 Les discussions du Comité scientifique ont reflété ces différences et ont démontré qu'il existait deux points de vue.

4.65 M. le Professeur Beddington, soutenu par plusieurs Membres, a indiqué que, compte tenu de l'absence de données par trait et du nombre insuffisant d'autres données présentées, aucune évaluation n'était assez fiable pour servir de base de détermination du TAC.

4.66 Le Dr Shust a déclaré que le TAC devrait être sélectionné dans l'intervalle de 3 800 à 8 819 tonnes.

4.67 Plusieurs Membres ont signalé les problèmes associés à (paragraphes 8.4 à 8.11) la mortalité accidentelle des oiseaux marins dans la pêche de *D. eleginoides*. Le Comité scientifique a par conséquent attiré l'attention de la Commission sur le fait que cette mortalité accidentelle sera associée au niveau de tout TAC qui sera fixé.

Notothenia gibberifrons (sous zone 48.3)
(annexe 6, paragraphes 7.177 à 7.179)

4.68 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations du Groupe de travail.

Conseils de gestion

4.69 Les analyses entreprises par le Groupe de travail indiquaient qu'un TAC de 1 500 ou 3 000 tonnes serait approprié.

4.70 Il a toutefois été convenu que le TAC ne pourrait être obtenu que par chalutage de fond, ce qui entraînerait des captures accessoires d'autres espèces dans la sous-zone 48.3 (annexe 6, paragraphe 7.196). Il a également été convenu que les effets potentiels sur les autres espèces devraient exclure une pêcherie dirigée sur *N. gibberifrons* par quelque méthode que ce soit en 1991/92. Certains Membres ont jugé que la capture accessoire de la pêcherie pélagique de *C. gunnari* devrait être limitée à 500 tonnes de *N. gibberifrons* (voir mesure de conservation 20/IX).

4.71 Le Dr Shust a suggéré de recommander un TAC de 1 500 tonnes comme capture accessoire dans les pêcheries pélagiques.

Considérations d'ordre général sur la réouverture d'une pêcherie dirigée
et l'application des TAC aux espèces des captures accessoires dans la sous-zone 48.3
(annexe 6, paragraphes 7.189 à 7.197)

4.72 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations du Groupe de travail.

Conseils de gestion

4.73 Dans toute pêcherie multispécifique au chalut de fond où les captures sont fixées à $F_{0.1}$ (selon la politique de la Commission), ou à F_{max}, le TAC de *N. gibberifrons* sera atteint en premier si les proportions des captures des diverses espèces restent semblables à celles calculées à partir des captures polonaises (c.-à-d. que le TAC de *N. gibberifrons* est le facteur limitatif). La production équilibrée de l'espèce-cible *C. gunnari* d'une pêcherie au chalut de fond ne peut donc pas dépasser plus de six fois le TAC de *N. gibberifrons* (8 800 tonnes à F_{max}). Si l'espèce-cible de cette pêcherie est *C. gunnari*, la production maximale équilibrée de la pêcherie comprenant toutes les espèces serait, dans les circonstances les plus favorables, d'environ 13 000 tonnes, et risque d'être beaucoup moins élevée vu les incertitudes liées à ces estimations. Ces calculs ne tiennent pas compte des effets néfastes du chalutage de fond sur le benthos, ce qui pourrait avoir des répercussions à moyen ou à long terme sur les communautés de poissons, telles que la destruction de l'habitat, par exemple (voir WG-FSA-90/24).

4.74 Vu la faiblesse du rendement actuel ($F_{0.1}$) et de la production maximale équilibrée (PME) potentielle d'une pêcherie au chalut de fond dans la sous-zone 48.3, les incertitudes associées aux proportions des espèces dans les captures de la pêcherie multispécifique et aux estimations de taille des stocks, vu également les effets néfastes possibles de la destruction de l'habitat, le Groupe de travail a recommandé que l'interdiction de pêche au chalut de fond reste en vigueur.

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3)
(annexe 6, paragraphes 7.129 à 7.150)

4.75 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations du WG-FSA et a exposé plusieurs observations complémentaires qui sont indiquées ci-après.

4.76 Aucune information n'a été présentée au WG-FSA ou au Comité scientifique sur les modèles de chaluts mésopélagiques utilisés dans la pêcherie d'*E. carlsbergi* bien que certaines indications exposées dans CCAMLR-X/13 laissent entendre que les filets utilisés étaient très grands. Les scientifiques soviétiques ont été priés de fournir une description des chaluts utilisés avant la prochaine réunion du WG-FSA.

4.77 Les évaluations présentées à l'annexe 6 sont basées principalement sur les estimations de stocks existants obtenues de deux campagnes d'évaluation. Le Dr Shust a noté que trois

campagnes d'évaluation de ce genre avaient été entreprises et il a convenu de prendre des dispositions pour fournir des données détaillées à la prochaine réunion du WG-FSA.

4.78 Il a été noté que des problèmes particuliers se posent dans l'évaluation de cette espèce car une partie de la population est censée être présente au nord de la zone frontale polaire (PFZ) soit en dehors de la zone de la CCAMLR. L'étendue du mélange entre les régions de part et d'autre de cette zone est mal connue comme l'est l'étendue de la concentration et de la répartition des concentrations exploitables dans la sous-zone 48.3. Pour réduire l'incertitude autour des estimations le WG-FSA avait basé son analyse sur des poissons de deux ans car cet âge est la classe d'âge sur laquelle est fondée la pêcherie et sa répartition était déduite de la répartition des campagnes d'évaluation menées dans la sous-zone 48.3.

4.79 En dépit d'une base de données extrêmement limitée, le WG-FSA a fourni une évaluation d'*E. carlsbergi*, et ce, à la demande de la Commission stipulant que le Comité scientifique évalue d'urgence le rendement potentiel de cette espèce (CCAMLR-IX, paragraphe 4.27).

Conseils de gestion

4.80 Il a été constaté qu'un objectif fixé à $F_{0.1}$ n'est pas approprié à cette espèce, vu qu'il induirait de très faibles rapports de biomasse du stock reproducteur exploité à non exploité. Le Groupe de travail a décidé d'utiliser une valeur de F qui permettrait un rapport de 50% de biomasse du stock reproducteur exploité à celle du stock reproducteur non exploité pour fixer le niveaux des TAC.

4.81 En raison de l'expansion très rapide de la pêcherie, le Comité scientifique recommande à la Commission d'établir une mesure de conservation fixant un TAC.

4.82 Deux options distinctes ont été envisagées sur lesquelles il serait possible d'établir le TAC : l'une, d'un TAC pour toute la sous-zone 48.3, l'autre pour la région du plateau des îlots Shag et de sa proximité immédiate.

4.83 L'incertitude extrême concernant les évaluations que le WG-FSA a réussi à produire a causé quelques problèmes lors de la décision d'un TAC correct. Ces options sont énumérées au tableau 12 de l'annexe 6. Compte tenu de l'incertitude associée aux estimations, le Comité scientifique suggère de fixer un TAC entre 245 000 et 398 000 tonnes pour la sous-zone 48.3 entière et entre 32 700 et 53 000 tonnes pour la région du plateau des îlots Shag.

4.84 Les experts soviétiques estiment que ces valeurs ne sont que préliminaires vu qu'elles ne tiennent pas compte des facteurs mentionnés au paragraphe 4.71.

Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)
(annexe 6, paragraphes 7.198 à 7.224)

4.85 La pêche commerciale de poisson dans cette sous-zone est interdite en vertu de la mesure de conservation 27/IX.

4.86 Une campagne d'évaluation du stock existant entreprise par des scientifiques espagnols a indiqué le léger accroissement de la plupart des espèces depuis la dernière campagne. Toutefois, la taille du stock de la majorité des espèces paraît toujours bien inférieure à celle d'origine.

4.87 Aucune campagne d'évaluation du stock existant n'est encore prévue pour cette sous-zone pendant la saison prochaine.

Conseils de gestion

4.88 Le WG-FSA a examiné les conséquences de la réouverture de la pêcherie au chalut de fond. Différentes options ont été examinées, toutes d'un rendement inférieur à 1 000 à 3 000 tonnes. La plupart des Membres ont recommandé de conserver la mesure de conservation 27/IX.

4.89 Le Dr Shust a suggéré d'autoriser une pêcherie limitée, conformément à la PME calculée car elle fournirait des données précieuses d'où pourraient être dérivées les prochaines évaluations.

4.90 Le Dr Everson a fait remarquer que la présentation de données de la pêcherie commerciale s'était toujours révélée des plus médiocres et qu'il serait inadéquat d'autoriser une pêcherie, si limitée soit-elle, en pareilles circonstances. Cette opinion a reçu l'approbation d'autres Membres.

Péninsule antarctique (sous-zone 48.1)
(annexe 6, paragraphes 7.225 à 7.227)

4.91 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations du Groupe de travail.

Conseils de gestion

4.92 Compte tenu du nombre limité de nouvelles informations disponibles pour réévaluer l'état des stocks de la région de la péninsule, le Groupe de travail recommande de conserver les mesures de conservation en vigueur pendant la saison 1990/91 (mesure de conservation 27/IX).

Zone statistique 58

4.93 En 1990/91, une pêche a été menée dans les divisions 58.4.1 et 58.5.1. Par ailleurs, une campagne exploratoire de pêche à la palangre a eu lieu dans la division 58.5.1 en zone marine profonde (>500 m) au large du plateau des îles Kerguelen. Une campagne scientifique franco-soviétique s'est également déroulée dans la même région pour étudier le stock de *Notothenia rossii*.

Division 58.5.1 (Kerguelen)
(annexe 6, paragraphes 7.232 à 7.237 et 7.245 à 7.251)

4.94 Les conseils du Groupe de travail portant sur *N. rossii*, *D. eleginoides* et *N. squamifrons* ont été approuvés par le Comité scientifique sans aucun commentaire.

Conseils de gestion

4.95 La réglementation déjà en vigueur qui interdit toute pêche dirigée sur *N. rossii* devrait être maintenue afin de protéger le stock adulte. Il convient de continuer à suivre les tendances d'abondance des juvéniles de *N. rossii*, la recherche sur la biomasse des poissons en état de préponte et celle du stock reproducteur pendant la saison de reproduction 1991/92.

4.96 Les estimations antérieures de la biomasse et les analyses VPA du stock de *N. squamifrons* déclarées au WG-FSA de 1988 à 1990 indiquent que sa taille est très faible.

Dès lors, des captures, si faible soient-elles, pourraient entraver la récupération des stocks de cette espèce.

4.97 Vu le déclin continu de la CPUE de *D. eleginoides* dans le secteur occidental, le conseil de gestion énoncé au paragraphe 166 du rapport de 1989 de la réunion du WG-FSA (SC-CAMLR-VIII, annexe 6), selon lequel la capture ne doit pas excéder 1 100 tonnes, devrait toujours être suivi. Ce conseil devrait être révisé si les nouveaux lieux de pêche identifiés cette saison sont encore exploités. Etant donné que cette espèce est susceptible de s'avérer de plus en plus importante dans la pêcherie de Kerguelen, à l'avenir, il sera nécessaire d'obtenir davantage d'informations sur l'âge, la croissance et d'autres paramètres pour l'évaluation des stocks.

Champsocephalus gunnari (division 58.5.1)
(annexe 5, paragraphes 7.238 à 7.244)

4.98 Le Comité scientifique a pris note de l'avis du Groupe de travail.

Conseils de gestion

4.99 Vu le déclin régulier de l'indice d'abondance à des âges similaires dans des cohortes successives, la capture de la saison 1991/92 de poissons de trois ans devrait être inférieure à celle effectuée sur les cohortes précédentes au même âge (à savoir, inférieure à 17 000 tonnes). L'analyse de la cohorte n'indique pas de déclin d'abondance important des classes d'âge de différentes cohortes. Toutefois, vu que cette analyse n'attribue que des valeurs hypothétiques à certains paramètres tels que **F** et **M**, elle est susceptible d'être moins fiable que la CPUE qui est l'observation directe d'un ensemble important de données.

4.100 La cause de la disparition des poissons d'âge 3 reste encore à élucider pendant la saison 1991/92.

Division 58.5.2 (île Heard)
(annexe 6, paragraphe 7.253)

4.101 Le Groupe de travail a noté l'absence de toute pêcherie dans cette région : sans données disponibles, aucun conseil n'a pu être formulé. Le Comité scientifique en a pris note.

Conseils de gestion

4.102 Aucune pêche n'a eu lieu dans ce secteur, pour lequel on ne possède pas de nouvelles données. Aucun conseil ne peut être fourni.

Sous-zone 58.4 (annexe 6, paragraphes 7.254 à 7.258)

4.103 Le Comité scientifique a pris en compte les analyses du Groupe de travail.

DONNEES REQUISES (annexe 6, paragraphes 8.1 à 8.15)

4.104 Le Comité scientifique a accepté la liste des données nécessaires spécifiées par le Groupe de travail en y ajoutant les commentaires rapportés à l'appendice E de l'annexe 6.

4.105 Le Dr Robertson (Nouvelle-Zélande) a attiré l'attention du Comité scientifique sur le point 22, à l'appendice E de l'annexe 6 (informations sur les niveaux de rejet et taux de conversion des produits du poisson en poids nominal). Il a mis en relief le fait que des facteurs de conversion erronés pourraient induire d'énormes erreurs d'estimation des répercussions de la pêche. La majorité des Membres a convenu que ces informations sur les rejets et les taux de conversion devraient être fournies par le système d'observation en cours de discussion (paragraphes 10.1 à 10.8).

4.106 Le Dr Shust a indiqué que la liste des activités proposées dans le système d'observation augmentait sans cesse, et que ces informations sur les rejets et les taux de conversion représenterait une nouvelle question à ajouter à des tâches déjà nombreuses. En réponse, le Dr Everson a indiqué que le niveau proposé de l'échantillonnage ne représentait qu'un complément infime à une liste déjà approuvée par tous les Membres ces dernières années.

4.107 Le Dr Holt a fait remarquer que les impératifs de données convenus par le Comité scientifique avaient à peine évolué ces dernières années et pourtant, en termes généraux, ces demandes n'avaient attiré que peu de réactions de la part des Membres. Il jugeait que l'absence de données représentait un facteur dont la Commission devrait tenir compte en établissant les plans de gestion.

ATELIER SUR LA CONCEPTION DES CAMPAGNES D'EVALUATION

4.108 Les difficultés associées à la conception des campagnes d'évaluation et à l'application de la méthode de "l'aire balayée" aux données provenant des campagnes sur les espèces démersales de répartition irrégulière ont toujours créé un problème considérable au WG-FSA. Ce problème s'est trouvé répété cette année dans les évaluations telles que celles de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (annexe 6, paragraphe 7.24) et la sous-zone 48.2 (annexe 6, paragraphe 7.204). Pendant ses réunions de 1990 et 1991, le Groupe de travail a attiré l'attention sur le caractère urgent d'une étude de ce problème (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 91). En raison de l'examen spécialisé et minutieux requis, ce travail ne peut pas être accompli au cours d'une réunion ordinaire du WG-FSA.

4.109 Le Groupe de travail a donc recommandé la tenue d'un atelier pendant la période d'intersession en 1991/92 sur la conception des campagnes d'évaluation et les analyses des campagnes d'évaluation des navires de recherche. Pour cet atelier, il a identifié les attributions suivantes :

Aspects théoriques	Aspects pratiques (qui influencent les aspects théoriques)
• Conception d'une campagne d'évaluation pour l'échantillonnage de différents types de répartition des poissons • Campagnes à deux phases • Caractéristiques des paramètres d'estimation de la biomasse et définition des niveaux acceptables de CV	• Sources d'erreurs dans la comparaison de différentes campagnes d'évaluation : - comparaison des engins - méthodes de sélection de l'emplacement des stations de chalutage

Synthèse
• Modèle de campagne d'évaluation et manière de la réaliser • Allocation économique des ressources d'échantillonnage

4.110 Le Dr Kock s'est proposé d'accueillir un tel atelier à Hambourg, en Allemagne, de préférence en juin 1992, pour huit jours ouvrables. Cette offre a été acceptée avec reconnaissance.

RESPONSABLE DU GROUPE DE TRAVAIL

4.111 M. Østvedt, président du Comité scientifique, a remercié le Dr Kock d'avoir présenté le rapport du Groupe de travail au Comité scientifique. Il a rappelé que conformément à l'intention qu'il avait exprimée l'année dernière, le Dr Kock abandonnait le poste de responsable du Groupe de travail. A l'unanimité, les Membres ont fait l'éloge de l'importance du travail, du dévouement et du souci de précision qu'il a accordés au Groupe de travail dont il a assumé la responsabilité pendant cinq ans. M. Østvedt a offert au Dr Kock une paire de lunettes magiques essentielles à l'évaluation rationnelle des stocks ichtyologiques.

4.112 En réponse, le Dr Kock a remercié tous ses collègues du Groupe de travail de leur excellente coopération au cours des années, souvent face à d'énormes difficultés. Il a également remercié le Comité scientifique d'avoir soutenu les travaux du groupe et le secrétariat de son appui et de ses précieux conseils pendant cette période. Il a adressé ses meilleurs vœux à son successeur. Pour finir, c'est attristé qu'il a noté qu'un article publié récemment dans un journal relatait des faits rapportés par un observateur estonien embarqué sur des navires de pêche soviétiques. L'information contenue dans ce rapport visait à discréditer la plupart des données soumises à la CCAMLR, et ce, avec des conséquences manifestes pour le Groupe de travail. Il s'agit là d'un problème, a-t-il noté, rencontré par les pêcheries du monde entier et pas uniquement par la CCAMLR.

4.113 Le Dr Everson a ensuite été élu responsable du WG-FSA.

AUTRES RESSOURCES

CALMARS

5.1 Lors de sa réunion de 1990, la Commission a approuvé un formulaire standard de déclaration des données de capture à échelle précise pour la pêcherie de calmars (CCAMLR-X, paragraphe 4.31). Aucun Membre n'a rendu compte d'activité de pêche de calmars dans la zone de la Convention pendant l'année écoulée.

5.2 Le Dr Croxall a présenté un rapport sur la recherche et les activités connexes, relatives à la CCAMLR, entreprises en 1990/91 (SC-CAMLR-X/BG/16). Aucune nouvelle donnée se rapportant à l'évaluation des stocks de calmars ommastréphidés *Martialia hyadesi* dans la sous-zone 48.3 n'a été fournie depuis l'examen effectué par le Dr Rodhouse l'année dernière (SC-CAMLR-IX/BG/13). La meilleure estimation de la consommation de ces calmars par les prédateurs est toujours de 330 000 tonnes (SC-CAMLR-IX, paragraphes 4.8 et 4.9).

5.3 En janvier/février 1991, le Royaume-Uni et l'Allemagne ont effectué des recherches conjointes à proximité de la Géorgie du Sud et dans la zone du front polaire antarctique à l'ouest de cette île. Des données ont été rassemblées sur la répartition verticale des céphalopodes et du necton dans cette zone. Par ailleurs, des échantillons de pieuvre ont été prélevés au cours d'une campagne d'évaluation des poissons démersaux autour de la Géorgie du Sud.

5.4 Plusieurs communications sur les calmars de l'océan Austral ont été présentées lors d'un symposium international sur "Les dernières découvertes en matière de biologie halieutique des céphalopodes", tenu du 17 au 19 juillet 1991 par le Conseil international consultatif sur les céphalopodes à Shimizu, au Japon. Les titres des communications et des posters présentés lors de cette conférence figurent dans SC-CAMLR-X/BG/16.

5.5 Le Dr. K. Kerry (Australie) a présenté les résultats préliminaires d'une étude par Lu et Williams (SC-CAMLR-X/BG/9) sur la biologie des céphalopodes provenant d'une campagne d'évaluation effectuée de janvier à mars 1991 dans la baie Prydz, dans le cadre du programme australien des sciences marines. Un total de 341 spécimens de céphalopodes, composé de 256 calmars et de 85 octopodes, a été obtenu. Il est maintenant confirmé que les aires de répartition de trois espèces de calmar (*Brachioteuthis sp., Kondakovia longimana* et *Mastigoteuthis psychrophila*) s'étendent jusqu'aux latitudes élevées de l'océan Indien. *Psychroteuthis glacialis,* la seule espèce commune sur le plateau, était assez abondante localement.

CRABES

5.6 Des précisions sur un permis de pêche expérimentale de crabe prévue par les Etats-Unis pour 1991/92 dans la zone statistique 48 ont été présentées dans SC-CAMLR-X/BG/20. La principale région visée est celle des canyons sous-marins dans les sous-zones 48.3 et 48.4.

5.7 Le Dr. Holt a exposé les caractéristiques suivantes de ce permis :

- un niveau maximum de capture de 400 tonnes;

- une limitation de capture de 80 tonnes par canyon sous-marin;

- il n'est permis de capturer que les mâles matures, et une taille minimale devrait être fixée, lors des opérations de pêche par les observateurs à bord, sur la base d'une largeur de carapace de chaque espèce supérieure de 10% à la taille minimale observée à la maturité;

- il est permis de capturer dans des casiers un total de 60 tonnes de poissons à utiliser comme appât dans les sous-zones 48.3 et 48.4, conformément aux mesures de conservation et de gestion adoptées par la Commission. Les espèces de poissons interdites trouvées dans ces casiers d'appât doivent être rejetées à l'eau;

- il est permis de se servir de hareng du Pacifique comme appât, à condition qu'il n'ait jamais été décongelé. L'introduction potentielle d'espèces exotiques a été jugée négligeable dans la mesure où l'appât est congelé depuis plus de trois heures et l'est toujours lorsqu'il est placé dans les casiers;

- deux observateurs de "USA National Marine Fisheries Service" doivent être présents à bord pour collecter les données biologiques et de pêche utiles; et

- les données requises, les carnets de pêche et les systèmes de déclaration utilisés sont précisés dans le permis.

5.8 Les détails du permis ont été élaborés l'année dernière compte tenu des délibérations du Comité scientifique sur la question des pêcheries nouvelles et en voie de développement (SC-CAMLR-IX, paragraphe 8.7), et de la Commission (CCAMLR-IX, paragraphes 9.1 à 9.10). Un retard de mise en œuvre a empêché l'opération de la pêcherie pendant la saison 1991/92. Le Dr. Holt envisage qu'un nouveau permis sera délivré pour la saison 1992/93.

5.9 Les pêcheries de crabes pouvant être évaluées au moyen de techniques conventionnelles, le Comité scientifique a convenu que l'évaluation de cette pêcherie expérimentale de crabe devrait être effectuée par le WG-FSA.

CONTROLE ET GESTION DE L'ECOSYSTEME

6.1 Le responsable, le Dr J. Bengtson (USA), a présenté le rapport de la cinquième réunion du Groupe de travail de la CCAMLR chargé du programme de contrôle de l'écosystème (WG-CEMP) qui s'est tenue à Santa Cruz de Ténérife, en Espagne, du 5 au 13 août 1991 (annexe 7). Il a résumé les principales initiatives en cours, ou prévues, du WG-CEMP, qui par la suite ont été examinées par le Comité scientifique.

6.2 Le texte ci-après énonce les initiatives spécifiques qui ont été approuvées durant l'examen du rapport par le Comité scientifique, leur examen ainsi que celui d'autres points. Le reste du rapport du WG-CEMP a été approuvé de manière générale par le Comité scientifique.

6.3 Le Comité scientifique a remercié le Groupe de travail des tâches qu'il avait accomplies pendant la période d'intersession et lors de la réunion. Des remerciements particuliers ont été transmis aux hôtes de la réunion pour la qualité des lieux et l'ambiance de travail.

6.4 Il a été noté que, malgré les activités positives en cours du WG-CEMP, seuls 19 scientifiques de 10 pays membres ont participé. On a tout particulièrement regretté l'absence des scientifiques d'Argentine, du Brésil et du Chili, qui poursuivent leurs programmes de contrôle des paramètres du CEMP, et de France, d'Allemagne, de Nouvelle-Zélande et d'Afrique du Sud, qui dirigent tous des programmes importants de recherche ayant un intérêt direct pour le CEMP.

CONTROLE DES PREDATEURS

6.5 Aucun site nouveau n'a été proposé. La suppression du petit rorqual de la liste des espèces indicatrices a été approuvée par le Comité scientifique, en attendant une proposition spécifique de réintégration comprenant une définition des paramètres de contrôle appropriés (annexe 7, paragraphe 7.16).

6.6 Le manchot papou avait été ajouté à la liste des espèces indicatrices du CEMP sélectionnées en 1990; tous les détails des modifications apportées aux méthodes standard ont été préparés durant l'intersession et ont été adoptés après quelques modifications mineures. Ils ont depuis été soumis au secrétariat.

6.7 Le Comité scientifique a convenu qu'en cas de besoin, le secrétariat devrait produire et faire circuler, entre les révisions complètes du document entier, un additif aux méthodes

standard. Le secrétariat ferait notamment circuler chaque année, parmi les Membres et les chercheurs des programmes du CEMP sur le terrain, des suppléments aux sites, espèces, paramètres et procédures existants, ainsi que des commentaires et des conseils les concernant.

6.8 Le Comité scientifique a approuvé la suggestion selon laquelle les propositions d'inclusion au CEMP d'une nouvelle espèce, d'un paramètre ou d'un site, ne seraient désormais considérées que si elles sont soumises par écrit, au plus tard le 30 juin, accompagnées de toutes les preuves à l'appui.

6.9 Afin d'aider à élaborer des méthodes standard sur le bilan des activités des oiseaux de mer et des phoques en mer - indice potentiellement très important -, le WG-CEMP développe des propositions de mise en place d'un atelier sur les méthodes de contrôle du comportement des manchots et des pinnipèdes en mer (annexe 7, paragraphes 4.45 à 4.47). Cet atelier traiterait divers aspects du sujet et préparerait des recommandations spécifiques pour le CEMP.

6.10 Le Comité scientifique a convenu de la nécessité de cet atelier et approuvé ses attributions générales :

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 séries de données sur le comportement en mer produits par les enregistreurs de temps/profondeur et les instruments reliés 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'ils peuvent être dérivés des données recueillies à l'heure actuelle sur le comportement des phoques et des oiseaux de mer;

et celles d'une branche particulière de l'atelier, qui portera sur les nécessités du programme du CEMP :

i) la procuration de conseils sur les indices les plus appropriés au contrôle du comportement en mer des pinnipèdes et des manchots; et

ii) la proposition d'ébauches de méthodes standard pour la collecte, le traitement, l'analyse et la soumission des récapitulations de ces données à la CCAMLR.

Il a noté qu'il était peu probable que l'atelier se tienne avant la fin de l'année 1993 et a approuvé les tâches prévues pour l'intersession (annexe 7, paragraphe 4.52) concernant l'élaboration de propositions de mise en application détaillées.

6.11 Les soumissions de données effectuées sur les formulaires standard de déclaration ont été en général faciles à comprendre. Le Comité scientifique a réitéré la demande selon laquelle les Membres devaient s'assurer que leurs données sont déclarées sur la dernière version des formulaires de déclaration de données; le secrétariat les a fait à nouveau circuler parmi tous les Membres ayant une part active dans le CEMP et peut les mettre à la disposition de quiconque les demande.

6.12 L'initiative du WG-CEMP concernant le traitement et l'analyse des données des paramètres des prédateurs contrôlés - pour assurer des indices standard à des fins de comparaison - a été approuvée. De ce fait, le secrétariat est prié :

i) d'utiliser des procédures spécifiées dans les calculs d'indices;

ii) de préparer un descriptif détaillé des méthodes utilisées (accompagné de démonstrations); et

iii) de préparer un résumé annuel des indices calculés et des tendances des indices.

CONTROLE DES PROIES

6.13 Le Comité scientifique a noté que les excellents travaux effectués par le sous-groupe du WG-Krill chargé de la conception des campagnes d'évaluation ont engendré des progrès considérables. A l'heure actuelle, des modèles de campagnes agréés sont ainsi disponibles pour :

i) déterminer la quantité de krill disponible dans les secteurs d'alimentation des manchots et des otaries, en fonction des paramètres contrôlés par les méthodes standard A5, A6, A7, C1 et C2;

ii) étudier la répartition et l'abondance de krill à moyenne échelle (à savoir, à des échelles d'intérêt direct pour les travaux du CEMP dans les zones d'étude intégrée (ISR); et

iii) examiner les interactions de la répartition et de l'abondance de krill à macro-échelle, et des principaux facteurs écologiques de façon à aider le WG-CEMP à interpréter les données de contrôle des prédateurs et de l'environnement.

6.14 Les Membres ont été encouragés à mettre ces campagnes d'évaluation en place au plus tôt.

6.15 En ce qui concerne les espèces de proies autres que le krill, le Dr Shust a déclaré que les données de capture à échelle précise et les données biologiques de *Pleuragramma antarcticum* étaient parvenues au secrétariat.

6.16 Le Dr Kock a exprimé des doutes sur la pertinence de l'utilisation des évaluations de larves de *Pleuragramma* comme indices de disponibilité de cette espèce dans la région de l'île Anvers pour les prédateurs qui ne consomment que des post-larves ou des juvéniles de poissons (annexe 7, paragraphe 4.71). La clarification de ce point dépend de la présentation d'informations détaillées sur le programme de recherche écologique à long terme des Etats-Unis à la station Palmer.

CONTROLE DE L'ENVIRONNEMENT

6.17 Le WG-CEMP a développé des propositions détaillées sur la manière d'acquérir des données sur les caractéristiques de la glace de mer dans les zones d'étude intégrée. Outre les enregistrements effectués au site, il a été considéré comme essentiel d'acquérir des données à une échelle régionale, ce qui ne peut être effectué que par des techniques de télédétection.

6.18 Le secrétariat a préparé un examen détaillé de cette question (WG-CEMP-91/9); celui-ci suggère une méthodologie d'acquisition des données sur la répartition de la glace de mer, impliquant l'utilisation des cartes hebdomadaires du "Joint Ice Centre" (JIC) et des données

AVHRR qui illustrent sur papier l'étendue de la glace de mer (annexe 7, paragraphes 4.77 à 4.91).

6.19 Afin de poursuivre l'évaluation de cette approche, le WG-CEMP recommande une première étude pilote, qui serait menée sur deux sites du CEMP pour une période de deux mois. L'objectif de cette étude serait :

i) d'établir le mécanisme d'extraction des données sur la répartition de la glace de mer des images par satellite;

ii) d'informatiser les paramètres appropriés à partir de ces données, tels que la distance du site du CEMP à la bordure de glace, la couverture de glace, etc.; et

iii) d'informatiser les indices déduits de ces données pour que le CEMP puisse les utiliser.

Le secrétariat avait été chargé de préparer, à l'attention du Comité scientifique, une estimation détaillée des frais prévus. Elle a été présentée dans SC-CAMLR-X/7.

6.20 Le Comité scientifique a examiné en détail cette proposition cherchant à confirmer que :

i) les travaux requis n'étaient pas déjà effectués autre part; et

ii) la procédure d'acquisition des données est la plus rationnelle et la moins coûteuse (notamment en ce qui concerne l'acquisition de données d'images de couverture aérienne dégagée).

6.21 Le directeur des données a pu rassurer le Comité scientifique sur ces points. De ce fait, le Comité scientifique a approuvé l'étude pilote et a pris note des conséquences budgétaires pour les examiner ultérieurement. Les Membres ont remarqué que cette proposition d'obtention des données d'images par satellite était la première demande officielle du WG-CEMP, qui en avait commencé l'évaluation détaillée en 1987 (tout d'abord, par des experts invités). Le concept d'une étude pilote d'évaluation a également été approuvé.

6.22 Le Comité scientifique a noté que le WG-CEMP avait maintenant à peu près terminé l'élaboration, tant de la forme que du contenu, des systèmes d'acquisition des données appropriées sur les prédateurs et de déclaration au secrétariat. Ainsi, le CEMP est désormais passé à la phase d'évaluation de ces données et de la présentation de conseils au Comité scientifique.

6.23 SC-CAMLR-X/BG/2 présente une récapitulation des données des paramètres de contrôle des prédateurs tenues par le secrétariat. Les instructions concernant l'analyse et la présentation de ces données ont déjà été spécifiées.

6.24 Afin de formuler des conseils fondés sur une évaluation intégrée des données sur les prédateurs, les proies et le milieu, le WG-CEMP exige que toutes les données disponibles sur :

i) la répartition à échelle précise des captures de krill; et

ii) les estimations de biomasse et de flux de krill, et des mouvements de krill à des échelles spatiales appropriées;

soient chaque année mises à sa disposition, de même que les récapitulations des données sur la glace de mer et le milieu.

Le Comité scientifique a approuvé ces exigences.

6.25 Les Membres ont noté que la formulation de conseils, fondée sur les interactions prédateur, proie et environnement, était un sujet complexe. La relation entre les conditions environnementales, l'abondance de krill, la quantité de krill disponible pour les prédateurs et les réponses des prédateurs en matière de paramètres mesurés et d'indices calculés, nécessiterait inévitablement une évaluation précise. On a tout de même attiré l'attention du WG-Krill sur les commentaires énoncés aux paragraphes 5.9 à 5.11 de l'annexe 7, qui énoncent des interprétations des interactions prédateur-proie-environnement, importantes pour les estimations FIBEX de biomasse de krill.

6.26 Il a été fait mention en particulier des répercussions de l'analyse récente des données à échelle précise des captures de krill (WG-CEMP-91/25 et SC-CAMLR-X-BG/7) des sous-zones 48.1 et 48.2.

6.27 Le WG-CEMP a pris note du chevauchement important entre la récolte de krill et les secteurs d'alimentation des manchots et des otaries durant leur période de reproduction et de la compétition majeure qu'il peut induire.

6.28 Dans la sous-zone 48.1, au cours des trois années pour lesquelles des données étaient disponibles, plus de la moitié des récoltes de krill ont été effectuées dans les secteurs d'alimentation des prédateurs, au cours de leur saison de reproduction. Certaines années, la capture représentait presque la moitié des besoins des prédateurs du moment.

6.29 Le Comité scientifique a noté que la situation dans laquelle une pêcherie significative de krill, menant des opérations continues dans le secteur d'alimentation des prédateurs dépendant de krill à une époque critique de l'année (lorsque les prédateurs ont de jeunes dépendants), est depuis longtemps identifiée comme une préoccupation des plus sérieuses et demande qu'une gestion appropriée reçoive une attention particulière et urgente (voir également paragraphe 3.53).

6.30 Le Comité scientifique a approuvé les demandes du WG-CEMP concernant :

i) une recherche urgente portant sur la biomasse, la productivité et les flux de krill dans toute la sous-zone 48.1 et notamment dans la zone d'opération de la pêcherie;

ii) l'obtention d'estimations exactes des besoins des prédateurs terrestres de ces régions;

iii) l'importance grandissante des activités du CEMP dans la région et de la nécessité sur les plans temporel et spatial d'accroître les activités; et

iv) le caractère urgent de l'examen des procédures préventives de gestion, telles que des restrictions de la période et de l'emplacement de la pêcherie de krill (voir également le paragraphe 3.60).

6.31 Le Comité scientifique a également remarqué l'importance des analyses comparatives des données de contrôle de prédateurs provenant de sites très proches de la zone principale de pêche de krill et de sites plus éloignés.

6.32 D'autre part, le Comité scientifique a noté que, bien que dans la sous-zone 48.2 la pêcherie n'ait empiété sur les secteurs d'alimentation des manchots et des otaries de manière

comparable à la situation de la sous-zone 48.1 que pendant deux années sur les quatre pour lesquelles des données sont disponibles, l'ampleur de la pêcherie de krill dans la sous-zone 48.2 (65% de la totalité des captures historiques de la zone statistique 48) était telle que les interactions de la pêcherie et des prédateurs de la région étaient potentiellement sérieuses.

6.33 En conséquence, le Comité scientifique a recommandé que soit accordée la même attention à la mise en place dans la sous-zone 48.2 d'initiatives similaires à celles décrites pour la sous-zone 48.1 dans le paragraphe 6.30 ci-dessus. A l'heure actuelle, les activités de contrôle du CEMP dans la sous-zone 48.2 sont limitées au réseau des sites se trouvant aux îles Signy et Laurie et sont beaucoup moins élaborées que celles de la sous-zone 48.1. Par conséquent, le programme du CEMP dans la sous-zone 48.2 est nettement moins important que dans la sous-zone 48.1 et le besoin d'accroître le nombre des activités s'y fait sentir.

6.34 Une procédure préventive de gestion, destinée à protéger les populations de prédateurs terrestres à l'époque critique de l'année où ils se reproduisent, consisterait en une interdiction de pêche dans le secteur d'alimentation de ces prédateurs (de 0 à 50 km pour les manchots; de 0 à 80-100 km pour les otaries) lorsqu'ils élèvent leurs jeunes (de décembre à février). Le Comité scientifique a convenu avec le WG-CEMP (annexe 7, paragraphe 5.20) qu'il était important d'examiner, en collaboration avec les Membres menant des opérations de pêche dans ces régions et le WG-Krill, les répercussions et les conséquences de ces mesures de conservation potentielles.

6.35 A la suite de discussions tenues par le groupe *ad hoc*, celui-ci a présenté le rapport suivant au Comité scientifique.

6.36 Les questions essentielles à la mise au point de la formulation précise des prochaines mesures de conservation pourraient comprendre :

i) La concentration permanente de la pêcherie de krill dans certaines parties des sous-zones 48.1 et 48.2 reflète-t-elle le fait que :

   a) ces parties sont les seules parties de ces sous-zones où les opérations commerciales de pêche de krill sont toujours possibles;

   et/ou

   b) ces parties sont les meilleures parties des sous-zones pour la pêche de krill?

ii) Quelles sont les connaissances acquises à ce jour sur les concentrations de krill dans les parties de ces sous-zones se trouvant au-delà de 100 km de la côte?

iii) La période de décembre à février est-elle importante au fonctionnement efficace des pêcheries de krill dans les parties des sous-zones 48.1 et 48.2 auxquelles elles sont à présent restreintes?

iv) Quels sont les changements se produisant dans l'abondance et la répartition de krill tout au long de la saison de pêche dans les zones de la pêcherie qui sont actuellement sous observation? Notamment quelles sont les caractéristiques de l'abondance et de la répartition tout de suite avant et aussitôt après les périodes de reproduction des manchots et des otaries (c'est-à-dire avant le mois de décembre et après le mois de février)?

6.37 Il a été reconnu qu'il était peu probable d'obtenir des réponses complètes à ces questions ou même à d'autres questions semblables. Toutefois il serait dommage que cet état de choses empêche de poursuivre des dialogues plus approfondis ne serait-ce que pour tenter de répondre à ces questions en disposant des informations les meilleures disponibles actuellement.

6.38 Par ailleurs, il a été noté qu'il était impossible à présent et sans doute pour quelque temps encore de définir les relations opérationnelles entre l'abondance de krill, la disponibilité de krill dans la pêcherie et pour les prédateurs ainsi que la performance de reproduction et la survie des prédateurs.

6.39 Par conséquent, il est à présent impossible de déterminer avec exactitude les taux d'échappement de ces pêcheries de krill qui répondraient aux besoins alimentaires des prédateurs pendant les saisons de reproduction.

6.40 L'année dernière, des inquiétudes concernant le rapide développement des pêcheries de myctophidés ont conduit le Comité scientifique à exiger des Membres qu'ils soumettent au WG-CEMP les données sur l'importance des myctophidés, notamment *E. carlsbergi*, en tant que proie dans la zone de la Convention (SC-CAMLR-IX, paragraphe 5.20).

6.41 Pour faciliter ce processus, le secrétariat a préparé un examen de la littérature publiée (WG-CEMP-91/17 mis à jour sous le titre de SC-CAMLR-X/BG/6).

6.42 Le Comité scientifique a noté les conclusions suivantes tirées de l'évaluation par le WG-CEMP de cet examen excellent et complet :

i) les Myctophidae sont des proies importantes pour un grand nombre de vertébrés prédateurs ; et

ii) *E. carlsbergi* et *Electrona antarctica* présentant un intérêt particulier, impliquent de ce fait un besoin accru en meilleures données sur leur importance quantitative dans le régime alimentaire des prédateurs.

6.43 Le Comité scientifique a de plus noté que, selon le rapport du WG-FSA (annexe 6, paragraphe 7.130), les captures d'*E. carlsbergi* étaient concentrées près des îlots Shag et de la Géorgie du Sud pendant les deux années pour lesquelles on dispose de données à échelle précise (1988 et 1990), bien en deçà des secteurs d'alimentation des principaux oiseaux de mer prédateurs de Myctophidae (tels les manchots royaux et les pétrels à menton blanc) à une époque de l'année où leurs jeunes sont encore dépendants.

6.44 Le Dr Croxall a fait remarquer qu'un document sur la consommation de nourriture des oiseaux de mer et des phoques dans la zone statistique 48 (WG-CEMP-90/31) estime la consommation annuelle de Myctophidae à environ 250 000 tonnes. Les principales espèces proies, *E. carlsbergi* et *Krefftichthys anderssoni*, sont fréquemment rencontrées ensemble dans les prélèvements alimentaires des prédateurs.

6.45 Le Comité scientifique a reconnu l'existence fort probable d'une compétition significative entre la pêcherie de Myctophidae et les espèces dépendant largement de ces derniers dans la sous-zone 48.3.

6.46 De plus, la capture de Myctophidae de cette région ayant triplé l'année dernière, de nouvelles inquiétudes ont été exprimées quant à la poursuite non réglementée d'une pêcherie présentant des risques significatifs de compétition entre les prédateurs et la pêcherie.

6.47 En réponse aux questions sur l'identification des Myctophidae capturés par la pêcherie, le Dr Shust a déclaré que lors des premières années de pêcherie expérimentale sur cette espèce, il a été établi que les captures se composaient surtout d'*E. carlsbergi*, et, en moindre quantité, de *K. anderssoni*.

6.48 Il régnait une certaine confusion sur la possibilité que des Myctophidae aient été pêchés dans la sous-zone 48.2 (voir paragraphe 4.17). Si cela s'était produit, a-t-on évoqué, il est peu probable que l'espèce visée ait été *E. carlsbergi* et cela signifierait certainement le début d'une pêcherie. Le Dr Shust a déclaré son intention de faire des recherches sur le sujet.

6.49 Le Comité scientifique a noté les progrès liés à l'évaluation de l'utilisation des systèmes GIS et VS pour la gestion des données de la CCAMLR et les initiatives d'analyses. Il était tout particulièrement encourageant de voir les plans d'études pilotes en coopération sur des tâches de recherche spécifique. Les Membres ont souligné l'importance de l'utilisation de ces systèmes pour analyser les données de haute qualité collectées afin de résoudre des hypothèses bien définies.

6.50 Le Dr Croxall a fait part de l'existence du projet "Antarctica Digital Database" (SC-CAMLR-X/BG/17), programme multinational coordonné par le Groupe de travail du SCAR sur la géodésie et l'information géographique, et développant une base de données topographiques numériques de l'Antarctique. A ce jour, le projet a réussi à valider et à incorporer des données sur le littoral, les fronts glaciaires et les caractéristiques intérieures rocheuses et glaciaires.

6.51 Il a été noté que la deuxième phase, susceptible de comprendre l'incorporation de données bathymétriques, pourrait présenter un intérêt particulier à la CCAMLR. D'ailleurs, le projet en soi présente de nombreux aspects d'intérêt potentiel pour la CCAMLR.

6.52 Le Comité scientifique a convenu que le directeur des données devrait prendre contact avec le directeur de l' "Antarctica Digital Database Project" pour discuter de développements actuels et potentiels d'intérêt mutuel.

BESOINS EN PROIES DES PREDATEURS DE KRILL

6.53 Le Comité scientifique a pris note des progrès considérables en matière d'estimation de la consommation de krill par les prédateurs dans les zones d'étude intégrée et de leur intérêt potentiel en ce qui concerne l'évaluation des interactions dans les zones principales d'opération de la pêcherie de krill. Il a accepté le programme proposé pour les prochains travaux (annexe 7, paragraphes 6.8 à 6.24).

6.54 Du fait que peu de progrès aient été accomplis sur les niveaux d'évitement appropriés aux besoins des prédateurs, le WG-CEMP a été prié de présenter au moins des conseils préliminaires à sa prochaine réunion.

6.55 Le WG-FSA avait proposé d'incorporer la prédation de krill par les poissons dans les études du WG-CEMP exposées au paragraphe 6.53 (annexe 6, paragraphe 5.12).

6.56 Avant le début des travaux du WG-FSA sur ce sujet (par exemple, annexe 6, paragraphe 5.13) il serait utile qu'il y ait des discussions avec le WG-CEMP afin de clarifier les objectifs précis de ces travaux.

6.57 Le WG-FSA a également noté que les données et conseils du CEMP pourraient aider à interpréter les changements d'abondance et de répartition de certains stocks de poissons, notamment *C. gunnari*. Le WG-CEMP consultera le WG-FSA pour s'assurer que celui-ci reçoit documents et conseils appropriés.

AUTRES QUESTIONS

Coopération et promotion du CEMP

6.58 La publication par la CCAMLR d'une brochure décrivant les objectifs du CEMP a été très bien reçue en ce qui concerne le développement de la promotion des activités du programme.

6.59 Le Comité scientifique a pris en compte les efforts accomplis pour susciter une participation aux activités du CEMP (annexe 7, paragraphe 7.12). Les Membres ont fait remarquer qu'il était important de corriger une méprise fort répandue selon laquelle le programme du CEMP se bornait aux problèmes ayant trait au krill de quelques zones géographiques restreintes.

6.60 Le travail en coopération bénéficierait d'une collaboration plus étroite entre les Groupes de travail du Comité scientifique; une participation plus importante des membres d'un groupe de travail aux tâches des autres, par exemple, a été sollicitée. Pour faciliter cette étroite collaboration, il pourrait s'avérer utile de tenir les réunions très près les unes des autres.

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

6.61 Le Comité scientifique a pris note de l'état actuel de cette initiative (annexe 7, paragraphes 7.13 à 7.16). L'intérêt que présentait cet atelier n'étant plus applicable, il a été convenu que le parrainage par la CCAMLR des initiatives actuelles de la CIB en rapport avec un atelier sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes n'était plus justifié.

6.62 Il a toutefois réitéré l'intérêt que la CCAMLR accordait à ce sujet et s'est montré prêt à accepter de nouvelles consultations si la CIB faisait part de propositions détaillées.

6.63 Le secrétaire exécutif a été chargé d'informer le secrétaire de la CIB et le Dr Reilly (nouveau responsable des prochains ateliers sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes de la CIB) de la décision de la CCAMLR.

SYSTEME D'OBSERVATION DE LA CCAMLR

6.64 Le Comité scientifique a pris note des commentaires du WG-CEMP à ce sujet reconnaissant l'importance de ce système pour garantir la collecte des données biologiques fiables des opérations commerciales (annexe 7, paragraphes 7.25 à 7.31).

PECHERIES NOUVELLES ET EN VOIE DE DEVELOPPEMENT

6.65 Le Comité scientifique a accepté les points convenus par le WG-CEMP lors de sa discussion sur les pêcheries nouvelles et en voie de développement (annexe 7, paragraphes 7.32 à 7.36). L'avis du WG-CEMP, selon lequel il serait logique de se baser sur une gestion prédictive pour mettre en application l'Article II, a été pris en compte par le Comité scientifique. Il a été clarifié que cela s'appliquait à la mise en place de nouvelles pêcheries, et à mesure que la pêcherie évolue, l'approche idéale serait de passer en quelque sorte à une gestion "feedback".

PROCHAINS TRAVAUX DU WG-CEMP

6.66 Le Comité scientifique a approuvé le programme des travaux prévus (annexe 7, paragraphe 9.1). Il a été estimé qu'il serait bon d'accorder davantage d'importance aux questions de gestion, y compris celles qui se poseraient à la suite des conseils formulés au Comité scientifique (annexe 7, paragraphe 9.1 viii) et ix)). Le WG-CEMP a été prié d'y prêter attention pendant la période d'intersession.

6.67 En examinant le programme de travail tel qu'il est décrit, le Comité scientifique a remarqué qu'il n'y était pas fait explicitement référence à la nécessité de prêter attention en tout premier lieu au sujet de la coïncidence des captures de krill et de la consommation par les prédateurs en des aires restreintes à certaines époques critiques de l'année. Les Membres ont

alors été priés d'examiner d'urgence les conséquences de cette situation. Le WG-CEMP a été chargé de travailler sur ce point avec le WG-Krill.

6.68 Il a également noté que le succès de cette réunion dépendait de la prompte soumission des données actuelles et de toutes celles qui n'ont pas encore été présentées, et a recommandé aux Membres de considérer cette tâche comme une priorité absolue.

PLANS DE GESTION DES SITES DU CEMP

6.69 Lors de la dernière réunion, la Commission a adopté la mesure de conservation 18/IX pour assurer la protection des sites du CEMP, des recherches scientifiques et de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui s'y trouvaient (CCAMLR-IX, paragraphe 6.5). Cette mesure de conservation stipule de fournir un plan de gestion pour tout site du CEMP pour lequel la protection est désirée et que celui-ci doit être examiné par le WG-CEMP, le Comité scientifique et la Commission.

6.70 Les Etats-Unis avaient fait l'ébauche d'un plan de gestion provisoire pour la protection du site du CEMP aux îles Seal (WG-CEMP-91/7) en vertu de la procédure décrite dans la mesure de conservation 18/IX, et l'ont présenté au secrétariat. Ce document a été distribué aux Membres dans les délais convenus de trois mois avant la réunion du WG-CEMP. Le Groupe de travail a reconnu qu'après quelques légères modifications, la proposition offrait toutes les informations requises et devrait être présentée devant le Comité scientifique.

6.71 Le Comité scientifique a examiné le plan de gestion révisé pour les îles Seal (SC-CAMLR-X/11), qui tenait compte des recommandations du WG-CEMP.

6.72 Le Comité scientifique a approuvé le plan de gestion provisoire révisé et en a recommandé l'adoption par la Commission, laquelle devrait prendre les mesures voulues pour en assurer le respect.

6.73 Le Dr Marín a indiqué que le Chili avait adressé au secrétariat un plan de gestion provisoire pour le cap Shirreff, dans l'île Livingston, aux îles Shetland du Sud, mais qu'il n'était pas arrivé à temps pour pouvoir être examiné par le WG-CEMP. Il sera donc examiné à la prochaine réunion du Groupe de travail.

CONSEILS A LA COMMISSION

6.74 La Commission est chargée d'encourager les Membres qui dirigent des programmes de recherche pouvant contribuer directement ou indirectement au CEMP, à participer aux réunions du WG-CEMP (paragraphes 6.4, 6.11 et 6.68).

6.75 La plupart des Membres ont réalisé la gravité potentielle de la situation des pêcheries importantes se trouvant près des colonies de phoques et d'oiseaux de mer (paragraphes 6.28 et 6.31), et reconnu l'insuffisance actuelle de données essentielles à toute évaluation précise de l'ampleur et des conséquences de ces problèmes (paragraphes 6.30 i) et ii), paragraphe 6.36) et des procédures de gestion préventive conseillées dont on dispose pour atténuer ces problèmes (paragraphe 6.34). La plupart des Membres ont jugé que la mise en place d'une mesure de conservation devait être imminente, afin d'offrir une protection adéquate aux prédateurs des secteurs concernés des sous-zones 48.1 et 48.2, en attendant de disposer d'un nombre suffisant de données pour permettre une évaluation plus précise de la situation.

6.76 D'après le Dr Naganobu, aucune preuve scientifique ne confirme que la pêcherie a un impact important sur les colonies de phoques et de manchots.

6.77 Après les inquiétudes formulées l'année dernière sur le développement de la pêcherie d'*E. carlsbergi*, le WG-CEMP avait examiné les données déterminant l'importance des Myctophidae, notamment *E. carlsbergi*, dans le régime alimentaire des prédateurs de la zone de la Convention. Le Comité scientifique s'est servi de données récentes sur la pêcherie d'*E. carlsbergi* (paragraphes 6.42 à 6.44) pour examiner cette évaluation, et a conclu qu'il existait probablement une compétition importante entre la pêcherie des Myctophidae et les espèces dépendant considérablement de ces derniers (paragraphe 6.42). Cet avis est présenté à la Commission et peut être utile lors de la formulation des mesures de conservation.

6.78 Le Comité scientifique attire l'attention de la Commission sur les progrès effectués par le WG-CEMP en matière de préparation des estimations de consommation de krill par les oiseaux de mer et les phoques dans les régions d'étude intégrée (annexe 7, paragraphes 6.8 à 6.24). La Commission a été avisée que des propositions détaillées des prochaines activités ont été préparées et approuvées par le Comité scientifique (paragraphe 6.53).

6.79 Le Comité scientifique a recommandé la tenue d'une réunion du WG-CEMP en 1992 (paragraphe 6.66).

6.80 Le Comité scientifique a approuvé l'initiative provisoire de gestion du WG-CEMP concernant le site du CEMP de l'île Seal, aux îles Shetland du Sud et l'a fait parvenir à la Commission pour qu'elle l'examine (paragraphe 6.72).

POPULATIONS DE MAMMIFERES ET D'OISEAUX DE MER

ETAT ET TENDANCES DES POPULATIONS

7.1 En 1988 le Groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et le Sous-comité chargé de la biologie des oiseaux ont fourni à la CCAMLR un examen de l'état et des tendances des populations d'oiseaux de mer antarctiques et des pinnipèdes qu'il est prévu de mettre à jour et de présenter au Comité scientifique en 1992.

7.2 Comme le Comité scientifique l'a demandé lors de la réunion de 1990, le secrétariat a fourni aux groupes du SCAR les copies des communications précédentes ainsi que des instructions concernant les formats à respecter en ce qui concerne la présentation du nouvel examen des populations à la CCAMLR.

7.3 Le Comité scientifique a noté que le Comité scientifique de la CIB allait entreprendre un examen approfondi de la baleine mysticète de l'hémisphère Sud; celui-ci sera terminé en 1993.

ATELIER SUR LES ELEPHANTS DE MER AUSTRALS

7.4 Un atelier sur les éléphants de mer australs s'est tenu à Monterey en Californie les 22 et 23 mai 1991. L'atelier a reçu l'assistance financière de la CCAMLR et du SCAR. Le Dr Bengtson a résumé le rapport de l'atelier (SC-CAMLR-X/BG/3).

7.5 Un examen de l'abondance et des tendances des stocks a révélé un déclin des populations d'éléphants de mer australs dans les secteurs Indien et Pacifique de l'océan Austral. Des simulations fondées sur des taux démographiques récents suggèrent un déclin possible du stock de Géorgie du Sud mais en fait les données de recensement ne donnent aucune preuve directe d'un tel déclin.

7.6 L'atelier a permis de rassembler les données les plus récentes et les plus complètes sur les tendances des populations, les aspects des cycles biologiques et les paramètres

démographiques. Ces données figurent en résumé aux tableaux 1 et 2 du rapport de l'atelier (SC-CAMLR-X/BG/3).

7.7 En ce qui concerne les causes possibles des tendances anciennes et actuelles des populations, divers facteurs de cause de déclin des populations ont été identifiés. Il a toutefois été convenu que plusieurs facteurs étaient probablement sans grande importance alors que d'autres méritaient de faire l'objet d'une étude plus approfondie pour déterminer l'étendue des déclins de population. L'atelier en a conclu qu'il n'était pas possible à présent d'identifier en toute confiance le facteur ou les facteurs (par ex., prédation, maladie, changement écologique ou climatique, compétition avec les pêcheries commerciales pour les proies) ayant causé le déclin considérable des populations d'éléphants de mer australs au cours des 50 dernières années.

7.8 Au sujet des interactions possibles des pêcheries, l'atelier a convenu qu'à l'heure actuelle, rien ne prouve que les activités des pêcheries de poissons dans la zone d'application de la Convention aient joué un rôle déterminant dans le déclin de la population des éléphants de mer australs.

7.9 Le Comité scientifique a convenu que l'atelier avait réussi à remplir ses fonctions et à produire un rapport des plus utiles. Malgré l'absence de preuves définitives quant aux causes du déclin des populations, l'atelier a identifié plusieurs domaines de recherche de priorité par lesquels devraient débuter les prochains examens. Les résultats de ces études devraient contribuer considérablement au processus d'évaluation des stocks et d'interprétation des changements de taille des stocks d'éléphants de mer australs dans le cadre des interactions de l'écosystème.

RECENSEMENTS DES PHOQUES DE BANQUISE

7.10 Les données des campagnes d'évaluation du début des années 80 ont soulevé des questions sur le déclin potentiel significatif d'abondance de la population des phoques crabiers dans les années 70. Le SCAR a identifié l'intérêt urgent de nouvelles campagnes d'évaluation des phoques de banquise pour élucider ces questions, et a fait appel aux programmes nationaux pour entreprendre ces campagnes d'évaluation au plus tôt.

7.11 De même, ces dernières années, le Comité scientifique a incité les programmes nationaux des Membres à mener des recensements des phoques de banquise lorsque se présente

l'occasion d'effectuer une campagne d'évaluation aérienne à partir de brise-glaces (SC-CAMLR-VII, paragraphe 6.7; SC-CAMLR-IX, paragraphe 6.4).

7.12 En réponse, plusieurs Membres ont indiqué qu'ils prenaient les mesures nécessaires à la mise en œuvre de campagnes d'évaluation des phoques crabiers et autres phoques de banquise. L'Afrique du Sud a engagé des fonds et des heures de navire pour mener des campagnes annuelles dans chacune des trois à cinq années à venir dans la zone de banquise adjacente à la terre de la reine Maud; ces études compléteront les études sur les phoques de Ross effectuées près de la banquise Filchner. La délégation des Etats-Unis a déclaré que son pays espère pouvoir mener des vols de recensements des phoques de banquise à partir d'un brise-glace pendant l'été austral 1992/93. Le Japon a indiqué qu'il effectuerait peut-être bientôt des recensements des phoques de banquise; ces études iraient de pair avec d'autres études utilisant des techniques par satellite.

EVALUATION DE LA MORTALITE ACCIDENTELLE

MORTALITE ACCIDENTELLE CONSECUTIVE AUX PECHERIES A LA PALANGRE

8.1 Lors de la réunion de 1990 du Comité scientifique, la question de la mortalité induite par la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* a fait l'objet de discussions approfondies (SC-CAMLR-IX, paragraphes 7.3 à 7.14). Suite à ces discussions la Commission a adopté une mesure de conservation (mesure de conservation 26/IX) en vertu de laquelle l'enchevêtrement et la mortalité des oiseaux de mer dans la pêcherie à la palangre doivent être déclarés.

8.2 La Commission a également adopté les recommandations du Comité scientifique sur les informations requises des pêcheries qui aideraient à déterminer la méthode la plus apte à réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer, et a exigé que certaines modifications soient appliquées aux techniques de pêche à la palangre, fondées sur celles qui ont réussi, dans d'autres pêcheries à la palangre, à réduire la mortalité accidentelle (CCAMLR-IX, paragraphe 5.4 iii)).

8.3 En 1990, il a été proposé que ces dernières conditions et recommandations soient mises en vigueur sous forme d'une mesure de conservation, mais certains Membres ont jugé que les détails techniques de ces méthodes avaient besoin d'être réexaminés par des experts nationaux. La Commission a convenu que la question de l'adoption officielle de la mesure de conservation serait de nouveau examinée lors de sa réunion de 1992.

8.4 Le Dr G. Duhamel (France) a fait le résumé sommaire d'une communication décrivant une mortalité accidentelle observée lors d'une campagne expérimentale à la palangre réalisée en 1991 autour des îles Kerguelen, division 58.5.1 (SC-CAMLR-BG-X/14). Il est constaté que trois espèces d'oiseaux de mer ont été attirées par les appâts, piégées par les hameçons et noyées (albatros à sourcils noirs *Diomedea melanophris*; pétrels géants *Macronectes* spp.; pétrels à menton blanc, *Procellaria aequinoctialis*).

8.5 Le Dr Duhamel a fait part de son inquiétude sur le fait que cette mortalité ne se limite pas aux îles Kerguelen où aucune pêcherie à la palangre n'a été développée. Il a donc souligné qu'il est nécessaire de réduire ou d'éliminer la mortalité des oiseaux de mer entraînée par la pêcherie à la palangre dans la zone de la Convention. Il a été noté qu'une telle mortalité peut être réduite assez facilement en modifiant les engins de pêche et leurs méthodes de déploiement.

8.6 Il a été noté que les palangriers mentionnés dans SC-CAMLR-X/BG/14 avaient mené des opérations dans la région de la Géorgie du Sud.

8.7 L'observateur de l'ASOC a attiré l'attention du Comité scientifique sur un rapport (CCAMLR-X/BG/18) qui décrit trois journées d'observation des activités de deux palangriers près des îlots Shag (dans la sous-zone 48.3). La mortalité accidentelle d'un albatros à sourcils noirs, d'un autre dont l'espèce n'a pas été déterminée, et de quatre oiseaux de mer de plus petite taille (peut-être des pétrels à menton blanc) a été observée au cours d'opérations de jour de deux palangriers. Ce taux de capture était du même ordre que celui rapporté dans SC-CAMLR-X/BG/14. Les poteaux "tori" et autres dispositifs connexes recommandés n'ont pas été utilisés lors de ces observations et il semble peu probable qu'ils l'aient jamais été.

8.8 Un rapport sur les activités relatives à la mortalité accidentelle associée à la pêcherie à la palangre soviétique au cours de l'année passée a été présenté de vive voix par M. Brukhis. Il a été relaté que des cas de mortalité accidentelle se produisent dans la pêcherie à la palangre de la Géorgie du Sud. La capture de 12 oiseaux de mer au total a été signalée lors de ces opérations.

8.9 Ce montant n'a toutefois pas inclus les observations rapportées dans SC-CAMLR-BG/18; aucune information n'a été enregistrée sur l'espèce concernée (voir CCAMLR-V, paragraphe 42) et aucune donnée n'a été fournie sur les cas de mortalité d'oiseaux enchevêtrés mais non remontés à bord.

8.10 La délégation soviétique a exprimé qu'à son avis, les moyens technologiques permettant de réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer ne sont pas encore disponibles. Une série de tentatives (moyens techniques, appareils produisant des lumières ou

des sons, par exemple) a été faite pour réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer mais ces méthodes n'ont pas donné les résultats escomptés. Il est prévu de poursuivre l'évaluation d'autres moyens propres à réduire la mortalité accidentelle.

8.11 La délégation soviétique a noté que l'utilisation des poteaux "tori" était peu susceptible d'être efficace. Bien que ces poteaux réussissent à effrayer les oiseaux de mer près des palangriers en eaux tempérées, réduisant ainsi la mortalité accidentelle, des doutes ont été exprimés quant à l'efficacité de tels instruments dans la zone de la Convention.

8.12 La délégation soviétique a confirmé que l'invitation d'observateurs sur les palangriers soviétique présentée l'année dernière (SC-CAMLR-IX, paragraphe 7.11) est toujours valide, éliminant ainsi tous doutes possibles sur le sujet.

8.13 Le Comité scientifique a fait bon accueil au rapport verbal de la délégation soviétique et a mentionné qu'il attendait impatiemment la version écrite de ce rapport avant la réunion de 1992.

8.14 Le Dr Croxall a fait part de la profonde préoccupation de sa délégation à propos de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer associée à la pêcherie à la palangre dans la zone de la Convention. Il a examiné l'information révélant maintenant le problème considérable posé par cette mortalité :

i) des bagues d'oiseaux récupérées sur de grands albatros, *Diomedea exulans*, tués par la pêcherie à la palangre de la Géorgie du Sud en 1989/90 et 1990/91 et signalées au bureau soviétique de baguage des oiseaux prouvent que des accidents mortels se produisent. Ces données révèlent que les déclarations précédentes, niant toute mortalité accidentelle (SC-CAMLR-IX, paragraphe 7.7) sont incorrectes;

ii) les commentaires de la délégation soviétique (paragraphe 8.8) à la présente réunion confirment que la mortalité accidentelle des oiseaux de mer est un phénomène régulier; et

iii) des observations directes indépendantes des activités de pêche à la palangre et des taux de capture accidentelle d'oiseaux de mer, décrites dans CCAMLR-X/BG/18, indiquent une mortalité accidentelle importante dans la sous-zone 48.3. Pendant la saison 1990/91, il est estimé que la pêche à la palangre a été menée pendant 580 jours/navire. Au taux de capture actuel, 1 700 oiseaux au total auraient été tués (environ 580 d'entre eux seraient des albatros, le reste des petits pétrels).

8.15 La délégation soviétique a fait part de ses doutes à propos des calculs mentionnés ci-dessus (paragraphe 8.14) et l'attention a été attirée sur l'absence de données fiables à la base des conclusions tirées aux paragraphes 8.14 i) et iii).

8.16 La délégation britannique a indiqué que les données présentées au paragraphe 8.14 i) et dans CCAMLR-X/BG/18 forment les seules données quantitatives fiables dont on dispose sur la question pour cette pêcherie dans la sous-zone 48.3.

8.17 Le Dr Croxall a noté que ces taux de mortalité sont comparables à ceux observés dans la pêcherie à la palangre de thon. Cette pêcherie forme, à elle seule, la principale cause connue de mortalité chez les grands albatros (responsable de la moitié environ de la mortalité annuelle des adultes) et une cause importante du déclin de la population de cette espèce dans la zone de la Convention en général et plus particulièrement en Géorgie du Sud (SC-CAMLR-X/BG/8).

8.18 Il est tout à fait préoccupant qu'une cause supplémentaire de mortalité, peut-être de même ampleur, soit autorisée à proximité immédiate de l'unique site de reproduction de l'espèce dans la sous-zone 48.3 (affectant ainsi tout particulièrement les oiseaux reproducteurs et leurs jeunes encore dépendants).

8.19 De plus, le déclin actuel des populations de grands albatros de Géorgie du Sud n'est pas réversible en deux ou trois décennies si l'on ne pare pas aux facteurs qui en sont la cause. De là, la Commission se voit obligée, en vertu de l'article II de la Convention, de prendre toutes les mesures possibles pour rectifier cette situation.

8.20 En réponse aux déclarations de l'Union soviétique signalant l'observation de très rares oiseaux, le Dr Kerry (Australie) a fait remarquer que, malgré un taux de capture d'oiseaux par nombre d'hameçons apparemment faible, l'impact total de la pêcherie est important en raison du très grand nombre d'hameçons déployés pendant la saison de pêche. La mortalité actuelle affectant les populations d'oiseaux de mer est susceptible d'être considérable.

8.21 De plus, en règle générale, dans ces pêcheries, de nombreux oiseaux sont enchevêtrés et noyés sans être remontés sur les navires. Les signalements d'oiseaux réellement pris ne seront que de graves sous-estimations de la mortalité réelle.

8.22 Le Dr Kerry a signalé qu'il doutait que la pêcherie soviétique à la palangre dans les eaux antarctiques ait testé l'utilisation et l'efficacité des poteaux tori, et, si elle s'en est chargée, jusqu'à quel point a-t-elle persévéré? Il a noté que l'expérience rapportée d'autres zones semblables situées à l'extérieur de la zone de la Convention, mais adjacentes, laissait fortement

entendre que les poteaux tori seraient des plus efficaces pour réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer, vu que les conditions maritimes et les espèces d'oiseaux suivant les navires sont les mêmes.

8.23 Le Comité scientifique a noté qu'en dépit de la demande de soumission d'informations détaillées sur la pêcherie à la palangre, formulée par la Commission en 1990, ces données n'ont jamais été présentées. De plus, la mortalité accidentelle n'a pas été correctement déclarée en 1990/91 (sous-estimation minimale : 33%), et pour les années précédentes, aucune déclaration n'était parvenue malgré une mortalité reconnue. En outre, il est évident que trois au moins des quatre recommandations convenues - dont la Commission, en 1990, avait spécifié l'application jusqu'à ce que les données requises aux alinéas i) et ii) du paragraphe 5.4 (CCAMLR-IX) soient disponibles - n'ont pas été suivies l'année dernière :

i) palangres déployées de jour;
ii) poteaux tori apparemment pas utilisés; et
iii) appâts immergés très lentement.

Avis à la Commission

8.24 La plupart des délégations ont recommandé que soit mise en œuvre l'ébauche de mesure de conservation discutée l'année dernière (CCAMLR-IX, annexe 6) et que toutes les autres mesures de conservation applicables restent en vigueur.

8.25 De plus, à la lumière des circonstances ci-après, le Comité scientifique a convenu que la Commission devrait prendre de nouvelles mesures propres à protéger les oiseaux de mer de la mortalité accidentelle induite par la pêcherie à la palangre :

i) la mortalité d'oiseaux de mer liée à la pêcherie à la palangre dans la zone de la Convention est élevée;

ii) l'efficacité de la modification des engins de pêche à la palangre ou des méthodes utilisées pour réduire la mortalité accidentelle est incertaine;

iii) les informations spécifiées par la Commission (CCAMLR-IX, paragraphe 5.4 ii)) destinées à aider à déterminer les méthodes les plus aptes à réduire la mortalité accidentelle d'oiseaux de mer n'ont pas été fournies;

iv) les modifications que la Commission a recommandé d'apporter aux techniques de pêche à la palangre (CCAMLR-IX, paragraphe 5.4 iii)) n'ont pas été suivies; et

v) la déclaration de la mortalité accidentelle s'est révélée trompeuse et inexacte.

8.26 Le Comité scientifique a convenu que les deux seules options réalistes (qui ne s'excluent pas mutuellement) que la Commission se doit d'envisager lors de l'adoption des nouvelles mesures destinées à réduire la mortalité accidentelle d'oiseaux de mer liée aux pêcheries à la palangre dans la zone de la Convention sont :

i) d'exiger des modifications plus perfectionnées d'engins ou de méthodes de pêche; et/ou
ii) de restreindre les activités de pêche par des limites de captures et/ou d'effort.

MORTALITE ACCIDENTELLE DANS LES PECHERIES AU CHALUT

8.27 Pendant la réunion du Comité scientifique en 1990, la délégation de la Nouvelle-Zélande a attiré l'attention sur les cas de mortalité d'oiseaux de mer provenant des pêcheries soviétiques au chalut dans les eaux néo-zélandaises. Il a été rappelé aux Membres qu'un problème analogue a été signalé pour la pêcherie au chalut autour des îles Kerguelen et qu'ils avaient été priés d'étudier cette question et de présenter leurs conclusions à la réunion de 1991.

8.28 Le Dr Robertson a résumé une communication décrivant la capture accidentelle d'oiseaux de mer dans la pêcherie soviétique de calmars au chalut autour du plateau des îles Auckland (SC-CAMLR-IX/BG/4). La mortalité d'une espèce au moins d'oiseaux marins (l'albatros à tête blanche, *Diomedea cauta steadi*) est significative; elle est induite par la collision avec les câbles de contrôle des filets (câbles de contrôle électriques) ou par l'enchevêtrement dans ces câbles.

8.29 La mortalité réelle est sous-estimée. Ceci est dû au fait que certains oiseaux, après s'être heurtés dans le câble, sont happés entre la surface de la mer et le filet. Ces oiseaux disparus ne sont bien sûr pas comptés par les observateurs lorsque le filet est récupéré.

8.30 Bien que les observations décrites dans la communication néo-zélandaise proviennent d'eaux extérieures à l'Antarctique, les câbles de contrôle des filets sont utilisés dans la pêcherie de krill, de *C. gunnari* et d'*E. carlsbergi* dans la zone de la Convention. Il est donc raisonnable d'envisager que la mortalité y est analogue.

8.31 Une mortalité d'oiseaux associée à l'utilisation du câble de contrôle de Netsonde, surtout au cours de la pêche dirigée sur *C. gunnari*, est également signalée sur le plateau de Kerguelen (SC-CAMLR-X/BG/14).

8.32 L'expansion rapide de la pêcherie d'*Electrona* (qui a triplé l'année dernière) met en relief l'importance de cette question. Les activités de pêche déployées autour des îlots Shag sont très proches de la colonie la plus dense d'albatros nicheurs dans la zone de la Convention.

8.33 Le WG-FSA a abordé cette question (annexe 6, paragraphes 5.7 à 5.10) et a convenu que dans la mesure du possible l'utilisation de câbles de Netsonde dans les pêcheries commerciales devrait disparaître progressivement.

8.34 Il est déjà possible de supprimer les câbles de contrôle de Netsonde grâce à la technologie récente disponible permettant de commander les Netsondes par lien acoustique avec le navire. Des chercheurs français ont déclaré que la suppression des câbles de contrôle des filets résout le problème de la mortalité des oiseaux de mer (SC-CAMLR-X/BG/14).

Conseils de gestion

8.35 Le Comité scientifique recommande à la Commission la suppression progressive, mais dans les délais les plus brefs, des câbles de contrôle des filets. Pendant cette période de suppression, des mesures provisoires devraient être préconisées pour réduire la mortalité des oiseaux marins (suspendre les câbles de contrôle des filets à la poupe du navire, hors du passage des oiseaux, par exemple).

8.36 Le représentant de l'URSS a indiqué qu'à présent, son pays n'était pas prêt à abandonner l'utilisation des câbles de contrôle des filets. Il a annoncé qu'étant donné que les diverses espèces de poissons sont capturées par des méthodes différentes, la mortalité accidentelle ne pourrait être réduite que par l'utilisation de procédures distinctes pour chacune d'elle.

8.37 Le Comité scientifique a souligné que la recommandation stipulant l'élimination progressive des câbles de contrôle ne s'applique pas aux navires de recherche pour lesquels aucun cas de mortalité accidentelle induite par l'utilisation de ces câbles n'a été signalé.

8.38 Pendant la période d'élimination, il serait opportun de mener des recherches sur de nouvelles modifications des engins de chalutage propres à réduire la mortalité accidentelle.

IMPACT DES CHALUTAGES DE FOND

8.39 La délégation australienne a présenté une étude sur les effets des chalutages de fond sur les communautés benthiques (SC-CAMLR-X/BG/19). Un chalut de recherche a été utilisé pour 14 traits de 30 minutes sur différents habitats démersaux. La capture benthique la plus courante, poissons exceptés, consistait en éponges et ascidiens. La capture de poissons n'a dépassé 50 kg qu'en deux stations, alors que le poids des éponges était supérieur à 50 kg à 50% des stations.

8.40 Vu que dans cette étude, les chalutages de recherche étaient de durée inférieure aux chalutages commerciaux et que l'action des portes et de l'engin de fond n'a pas été surveillée, il est présumé que les chalutages commerciaux sont considérablement plus néfastes aux communautés benthiques.

8.41 Etant donné les effets néfastes potentiellement sérieux des chalutages de fond répétés en certaines régions, il est suggéré que les régions choisies changent ou soient fermées périodiquement pour permettre la reconstitution du benthos en ces zones.

8.42 Le Dr Shust a indiqué qu'à une profondeur de 400 à 700 m, les communautés benthiques sont généralement stables et affectées par les courants côtiers. De plus, on ignore si ces zones renferment des poissons qui pourraient être exploités commercialement.

DEBRIS MARINS

8.43 Les Membres suivants ont fait parvenir des rapports sur l'évaluation et la prévention de la mortalité accidentelle dans la zone de la Convention : l'Australie (CCAMLR-X/BG/8), le Brésil (CCAMLR-X/BG/13), la Corée (CCAMLR-X/BG/19), le Royaume-Uni (CCAMLR-X/BG/5 et CCAMLR-X/BG/16) et les Etats-Unis (CCAMLR-X/BG/7).

8.44 Le Dr Croxall a attiré l'attention du Comité scientifique sur le document CCAMLR-X/BG/5 qui expose les résultats d'une campagne d'évaluation annuelle de l'enchevêtrement des otaries à l'île Bird, en Géorgie du Sud. Il a fait remarquer que les cas d'enchevêtrement observés avaient diminué de 30% par rapport à l'année dernière (et de 40% l'année précédente). Le taux observé d'enchevêtrement des otaries à l'île Bird a baissé d'environ 80% ces deux dernières années, ce qui pourrait refléter les efforts de la Commission visant à mettre fin au rejet des débris en mer.

8.45 La communication britannique traitant de la campagne d'évaluation des détritus échoués sur les plages de l'île Signy a été présentée à titre de modèle possible de campagnes d'évaluation des plages par d'autres Membres (SC-CAMLR-X/BG/16). Les Membres ont été incités à examiner l'opportunité de l'approche utilisée dans cette communication quant à la déclaration des résultats de leurs campagnes d'évaluation des débris marins.

8.46 Le Dr Kerry a signalé que les campagnes australiennes d'évaluation des débris marins se sont soldées par la découverte de flotteurs, d'huile et autres débris (SC-CAMLR-X/BG/8). Il a indiqué qu'à l'île Heard, une équipe d'hivernage prévoyait de mener des évaluations d'otaries enchevêtrées tout au long de l'hiver.

8.47 La délégation coréenne a mentionné que les pêcheurs coréens avaient été chargés de signaler les repérages visuels et rencontres de débris marins dans la zone de la Convention. Les campagnes annuelles d'évaluation des débris marins vont se poursuivre à l'avenir.

8.48 La délégation des USA a informé le Comité scientifique que les USA et le Chili prévoyaient d'entreprendre un recensement conjoint des pinnipèdes et des oiseaux de mer dans les îles Shetland du Sud pendant l'été austral 1991/92. Pendant cette campagne, les cas de débris marins et d'animaux enchevêtrés seront enregistrés. Les résultats de la campagne seront déclarés au Comité scientifique lors de sa prochaine réunion.

8.49 Le Dr Holt a examiné une communication décrivant les cas d'ingestion de matières plastiques chez les oiseaux antarctiques (SC-CAMLR-X/BG/18). La fréquence de l'ingestion de plastiques par les oiseaux antarctiques est relativement faible par rapport à celle rencontrée dans d'autres océans. Ceci laisse à croire que les plastiques flottant à la surface de l'océan au sud de la Convergence antarctique sont relativement rares. Des données collectées de 1976 à 1988 fournissent des informations sur le régime alimentaire de 1 200 oiseaux de mer de 23 espèces différentes.

PECHERIES AU FILET DERIVANT

8.50 Il a été rappelé que lors de la réunion de 1990, la Commission a adopté la résolution 7/IX, qui stipule qu'aucun développement de pêche pélagique à grande échelle aux filets dérivants n'est permis dans la zone de la Convention (CCAMLR-IX, paragraphe 5.15).

8.51 A la présente réunion, les Membres ont annoncé qu'à leur connaissance, il n'existait aucun projet concernant l'utilisation future des filets dérivants dans la zone de la Convention.

QUESTIONS D'ORDRE GENERAL

8.52 Reconnaissant que les questions ayant trait à l'évaluation de la mortalité accidentelle et des débris marins sont examinées dans les ordres du jour du Comité scientifique et de la Commission, le Comité scientifique a suggéré de structurer comme suit les discussions à venir : le Comité scientifique devrait tout d'abord se pencher sur les preuves de l'impact sur le biote, alors que la Commission devrait traiter les questions d'ordre général sur la fréquence des rencontres de débris, le rejet en mer, la pollution, etc.

DEVELOPPEMENT D'APPROCHES DE CONSERVATION

NOUVELLES PECHERIES

9.1 Au cours de la période d'intersession, le secrétariat a échangé des communications avec les Membres et préparé un document de discussion sur les définitions propres aux pêcheries "nouvelles et en voie de développement" (CCAMLR-X/6) pour faciliter la mise en place d'une mesure de conservation sur les pêcheries nouvelles et en voie de développement qui font actuellement l'objet d'un examen par la Commission (CCAMLR-IX, paragraphe 9.9). Ce document a été distribué aux Groupes de travail du Comité scientifique pour qu'ils le commentent. Cette discussion est rapportée dans les sections des rapports respectifs : paragraphes 7.5 à 7.9 pour le WG-Krill (annexe 5), 5.1 à 5.6 pour le WG-FSA (annexe 6), et 7.32 à 7.36 pour le WG-CEMP (annexe 7).

9.2 Le Comité scientifique a accepté l'opinion du WG-Krill en ce qui concerne la définition d'une pêcherie nouvelle proposée par le secrétariat (CCAMLR-X/6, paragraphe 15). Le WG-Krill juge qu'il serait souhaitable d'approfondir cette définition et de tenir compte des types d'information requis à des fins évaluatives conformément au rapport du WG-FSA de l'année dernière (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 289) et rappelé par le WG-FSA selon lequel ces informations représentent une base valide d'évaluation des niveaux de capture initiale dans une nouvelle pêcherie (annexe 6, paragraphes 5.2 à 5.4).

9.3 En s'inspirant de la nouvelle définition tenant compte de ces préoccupations (annexe 6, paragraphe 5.6) proposée par le WG-FSA, le Comité scientifique a accepté la définition ci-dessous d'une nouvelle pêcherie d'une ressource marine vivante dans la zone de la Convention :

Aux fins de cette mesure de conservation, une nouvelle pêcherie est une pêcherie d'une espèce capturée selon une méthode de pêche particulière dans une sous-zone statistique pour laquelle :

i) aucune information sur la répartition, l'abondance, la démographie, le rendement potentiel et l'identité du stock, relevée lors des campagnes détaillées d'évaluation de recherche exploratoires n'a été présentée à la CCAMLR;
ou
ii) aucune donnée de capture et d'effort n'a été présentée à la CCAMLR à ce jour;
ou
iii) aucune donnée de capture et d'effort des deux saisons de pêche les plus récentes n'a été présentée à la CCAMLR.

9.4 Il a été souligné que le dernier critère de cette définition devrait exclure les saisons pendant lesquelles la pêche des espèces concernées est interdite par les mesures de conservation adoptées par la Commission.

9.5 A cet effet, le Comité scientifique a convenu que la pêcherie de crabe, mise en place actuellement par les Etats-Unis, serait à présent considérée comme une nouvelle pêcherie. De même, un accord a été adopté en vertu duquel les pêcheries de krill existantes ne seraient pas considérées comme de nouvelles pêcheries.

9.6 A la suite de nouvelles discussions sur les approches concernant des nouvelles pêcheries, le Comité scientifique a approuvé la recommandation du WG-CEMP (annexe 7, paragraphe 7.35) en vertu de laquelle les constatations de faits ou arguments affirmant que la pêcherie proposée n'aura pas d'impact important sur les espèces dépendantes et voisines devraient être présentés au Comité scientifique et à ses groupes de travail pour que ceux-ci puissent les étudier.

QUESTIONS D'ORDRE GENERAL

9.7 Le Comité scientifique considère que la priorité doit être accordée aux interactions des Groupes de travail dans le but de prodiguer de solides conseils de gestion à la Commission sur les approches de conservation dans toutes les pêcheries. Les réunions entre responsables ainsi que les réunions des Groupes de travail chevauchant d'autres réunions faciliteraient cette tâche. La discussion du WG-Krill a été bien reçue par le Comité scientifique qui, conscient de l'importance de ce travail, l'a adoptée comme base de développement des approches générales

de conservation (annexe 7, paragraphes 6.4 à 6.30) et a convenu que les procédures de gestion "feedback" devraient être l'objectif de toutes les pêcheries.

9.8 Dans le contexte des mesures de gestion générale, l'évaluation de la pêcherie de myctophidés effectuée par le WG-FSA (annexe 6, paragraphes 7.136 à 7.142 et 7.144) a révélé que l'application de la formule $F_{0.1}$ adoptée par la Commission pour déterminer la mortalité par pêche ne convient pas à ce type de pêcherie. Le Comité scientifique a reconnu la validité de l'approche du WG-FSA dans l'évaluation d'un TAC pour la pêcherie de myctophidés qui a tenu compte de l'évitement de la biomasse du stock reproducteur.

9.9 Le Dr. Bengtson, responsable du WG-CEMP, a indiqué que l'intégration de l'évaluation de l'écosystème dans les travaux du Groupe de travail traduit une tendance d'entrée dans une nouvelle phase. D'excellents progrès ont été réalisés ces dernières années par le CEMP en ce qui concerne l'identification de ses priorités, le développement des protocoles méthodologiques et la recommandation de formats de présentation des données. Le Groupe de travail, n'ayant plus à s'occuper uniquement du développement du programme du fait que désormais le secrétariat reçoit et centralise les données du CEMP des Membres, est à présent en mesure de concentrer ses efforts sur les travaux d'évaluation des données et de formulation des avis au Comité scientifique. La valeur inestimable que pourraient avoir ces avis dans les délibérations de la Commission sur la gestion des pêcheries a été reconnue.

SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR

10.1 Lors de la neuvième réunion, la Commission a chargé le secrétariat de produire un document provisoire sur l'observation scientifique, de le faire commenter par les Membres pendant la période d'intersession et de le présenter à CCAMLR-X (CCAMLR-IX, paragraphe 11.10). L'ébauche de ce document (CCAMLR-X/7) a été examinée par le Comité scientifique. Le secrétariat, parmi ses différentes tâches, s'est également vu chargé de l'élaboration d'une proposition de formats d'observation destinés aux observateurs embarqués sur les navires de pêche commerciale présents dans la zone de la Convention de la CCAMLR. Les deux documents ont été examinés par les Groupes de travail du Comité scientifique au cours de réunions d'intersession. Les changements recommandés par les Groupes de travail à apporter aux formulaires d'observation étaient pris en compte dans le document examiné par le Comité scientifique (SC-CAMLR-X/8).

10.2 Le Comité scientifique a recommandé que la Commission adopte les formulaires d'observation tels qu'ils ont été approuvés par les Groupes de travail, moyennant, le cas

échéant, des amendements consécutifs à de nouveaux examens. Ces formats devraient être annexés au document présentant le système.

10.3 Le supplément D de CCAMLR-X/7, dans lequel les dispositions du système d'observation scientifique internationale et les tâches et fonctions des observateurs scientifiques internationaux sont énoncées, a suscité des discussions. On a exprimé de l'inquiétude vis à vis des moyens que le système se propose d'employer pour organiser les observations des navires de recherche. Le Comité scientifique a clairement identifié l'observation sur les navires commerciaux comme la tâche la plus urgente. Il a été souligné que les activités de recherche menées par les Membres impliquaient déjà un certain degré de coopération internationale. Un système officiel spécifiant les tâches des observateurs embarqués sur les navires de recherche pourrait restreindre inutilement leur aptitude à participer de manière efficace au programme de recherche du navire, notamment par rapport aux autres chercheurs. Le Comité scientifique a par conséquent convenu de recommander à la Commission de ne pas spécifier dans le système les tâches des observateurs placés sur les navires de recherche.

10.4 En ce qui concerne les observateurs embarqués sur les navires commerciaux, l'objectif essentiel de la collecte et de la validation des données scientifiques a été réitéré. Pour atteindre cet objectif, le système devrait être assez flexible pour permettre de tenir compte des changements d'ordre de priorité des recherches, identifiés par le Comité scientifique. L'ordre prioritaire des données à collecter varierait également en fonction du navire et de la pêcherie concernée. Le Comité scientifique a par conséquent convenu que les tâches mêmes des observateurs ne devraient pas être spécifiées dans le document exposant le système. La liste des tâches de ce document devrait toutefois indiquer les domaines clés dans lesquels les observateurs devront travailler. Il a été convenu que dans ces domaines il faudrait inclure les données d'effort et de capture, les procédures suivies pour peser les captures et les facteurs de conversion du produit en poids vif. En conséquence, une ébauche révisée de la section 2 du supplément D a été préparée pour la Commission (annexe 8).

10.5 Le Dr Shust a suggéré que les observateurs de l'Etat du pavillon d'un navire commercial seraient les mieux équipés pour poursuivre les objectifs de collecte et de validation des données. D'autres participants ont indiqué que la présence d'observateurs internationaux améliorerait la comparabilité des données collectées dans différents navires et que la validation par l'observateur des données parvenant à la Commission en augmenterait la fiabilité. L'importance que revêt dans ce cas la distinction entre l'inspection et l'observation a été rappelée, et il a été convenu que ces points devraient être pris en compte dans l'examen de cette question par la Commission.

10.6 Le Comité scientifique a pris note des commentaires des Groupes de travail sur le système proposé (annexe 5, paragraphes 7.10 à 7.13; annexe 6, paragraphes 4.1 à 4.22; annexe 7, paragraphes 7.25 à 7.31). Les membres du WG-Krill et du WG-FSA se sont proposés d'aider le secrétariat à la préparation d'un manuel d'observation, ce qui a été accepté avec gratitude.

10.7 Le Comité scientifique a approuvé l'ordre établi par le WG-FSA dans lequel les pêcheries, en vertu de ce système, feront l'objet d'observations (par ordre de priorité) :

i) *Champsocephalus gunnari*;
ii) pêcherie à la palangre de *Dissostichus eleginoides*;
iii) capture accessoire de poissons juvéniles dans la pêcherie de krill; et
iv) *Electrona carlsbergi.*

10.8 Le responsable du WG-Krill a souligné que le Groupe de travail avait déjà déclaré ce troisième point comme étant des plus urgents. La collecte des données par les observateurs étant probablement le seul moyen d'obtenir ces informations, il a rappelé le caractère urgent (paragraphe 3.21) du placement d'observateurs sur les navires pêchant le krill.

COLLABORATION AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS

11.1 Le président a invité l'observateur de la Commission océanographique intergouvernementale (COI) à exposer les activités de cette commission dans l'océan Austral au Comité scientifique. La COI parraine deux nouveaux programmes, le GOOS et le GLOBEC auxquels il est souhaitable que la CCAMLR collabore.

11.2 Le "Global Ocean Observing System" (GOOS) vise à soutenir le contrôle en coopération des changements environnementaux et climatiques sur le plan global, régional et national, en prônant la gestion coordonnée des données engendrées par les observations régulières des propriétés physiques, chimiques et biologiques les plus importantes des océans et même du littoral. Dans l'océan Austral, le GOOS va encourager la collaboration avec le SCAR et la CCAMLR et des programmes tels que le WOCE ("World Ocean Circulation Experiment") et le JGOFS ("Joint Global Ocean Flux Study") dans l'océan Austral.

11.3 Un document exposant la structure et le contenu proposés de ce programme doit être fourni au secrétariat qui le distribuera à tous les Membres.

11.4 Le Dr Croxall, observateur du SCAR, a présenté un rapport sur les activités menées l'année dernière par le SCAR et présentant un intérêt particulier pour la CCAMLR (CCAMLR-X/BG/15). Le rapport de l'atelier sur les éléphants de mer australs, parrainé conjointement par le SCAR et la CCAMLR, figure dans SC-CAMLR-X/BG/3 et aux paragraphes 7.3 à 7.8.

11.5 Le SCAR s'intéresse actuellement au co-parrainage potentiel de deux programmes majeurs internationaux et multidisciplinaires de recherche biologique dans la zone de glace de mer antarctique. Le premier, le programme JGOFS de l'océan Austral, s'intéresse tout particulièrement aux cycles biogéochimiques aux niveaux trophiques les plus bas, et n'est que d'un intérêt minime pour la CCAMLR. Le second, le programme GLOBEC (Global Ocean Ecosystem Dynamics Research and Monitoring Program), prévoit de faire du rôle des processus physiques et biologiques influençant la dynamique des populations animales marines dans le contexte des changements globaux son centre d'intérêt. Cette initiative est susceptible d'être des plus pertinentes aux objectifs de la CCAMLR. Il est actuellement prévu que les principaux programmes sur le terrain débutent vers 1996 et se concentrent sur les zones d'étude de la mer de Bellingshausen (à savoir, en amont de la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique du CEMP) et sur le secteur Indien de l'océan Austral (comprenant la zone d'étude intégrée de la baie Prydz). La recherche prévue dans ce programme est susceptible de compléter la recherche dirigée déjà effectuée dans le cadre de la gestion des ressources et des travaux de contrôle de la CCAMLR. Il pourrait s'avérer mutuellement bénéfique d'entretenir des liens étroits entre le programme GLOBEC de l'océan Austral et la CCAMLR. Plusieurs scientifiques qui participent régulièrement aux réunions du Comité scientifique de la CCAMLR font partie du comité actuel de planification du programme GLOBEC de l'océan Austral.

11.6 Le colloque BIOMASS, réunion finale du programme de recherche marine multinational de l'océan Austral débuté en 1977, s'est tenu en Allemagne en septembre 1991. La CCAMLR était bien représentée à la réunion et les Membres ont été invités à commenter le document traitant des relations BIOMASS-CCAMLR : passées, présentes et futures (CCAMLR-X/BG/14).

11.7 Lors de la Conférence du SCAR sur les sciences antarctiques - Inquiétudes globales, (qui s'est également tenue en Allemagne en septembre 1991), le secrétariat de la CCAMLR, représenté par le chargé des affaires scientifiques, a participé en présentant un poster qui attira considérablement l'attention sur les travaux de la Commission et du Comité scientifique. Les travaux du WG-FSA et du WG-CEMP étaient également décrits sur des posters préparés par le SCAR sur l'exploitation des poissons et le contrôle de l'environnement marin de l'océan Austral.

11.8 L'achèvement du programme BIOMASS met également fin aux travaux du Centre de données BIOMASS (BDC). Le SCAR, par l'intermédiaire du Comité exécutif de BIOMASS, a généreusement proposé d'offrir à la CCAMLR, sans aucun frais, une copie des données stockées au BDC.

11.9 C'est avec plaisir que le Comité scientifique a accepté cette offre, en raison des données contenues dans le BDC - notamment celles collectées pendant les FIBEX et SIBEX (paragraphe 3.78).-, particulièrement applicables et utiles à la CCAMLR.

11.10 Le Comité scientifique a toutefois noté que les données du BDC risquaient de ne pas être prêtes à être transmises à la CCAMLR avant au moins un an. D'ailleurs, la CCAMLR n'est pas équipée à l'heure actuelle pour analyser ces données classées selon le système de la base de données relationnelles ORACLE.

11.11 En conséquence, le directeur des données a été chargé de consulter le directeur du BDC pour déterminer la manière la plus efficace et la moins coûteuse d'acquérir les données du BDC.

11.12 L'observateur de la CIB, le Dr W. de la Mare (Australie), a décrit les travaux presque achevés de la CIB sur le développement et la mise à l'épreuve des procédures de gestion révisées (SC-CAMLR-X/BG/15). Ces tests ont révélé qu'un certain nombre de procédures possibles semblent satisfaisantes et adaptées à la gestion future de la chasse pélagique au petit rorqual en Antarctique. Les procédures sont robustes aux problèmes d'identification erronée des stocks tant que la chasse à la baleine est uniformément répartie dans ses lieux de chasse spécifiques. Les discussions de la CIB sur l'atelier sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes sont rapportées plus loin (paragraphes 6.61 à 6.63).

11.13 M. E. Marschoff (Argentine) a attiré l'attention du Comité scientifique sur une suggestion du Dr Kock : une aire de contrôle ne faisant l'objet que d'activités de pêche minimes, devrait être réservée dans le cadre du programme du CEMP; le détroit de Bransfield, zone contenant des sites du CEMP mais où aucune pêche de krill n'a encore été menée, pourrait être utilisé à cette fin. Lorsque une aire de contrôle est réservée pour le programme du CEMP, comme le suggère le Dr Kock, il faudrait s'assurer que tous les paramètres du CEMP y soient contrôlés. M. Marschoff a informé le Comité scientifique que, pour garantir cet objectif, il se proposait de coordonner l'allocation des ressources entre les sites de contrôle.

11.14 L'observateur du CIEM à la 79ème réunion statutaire, M. Østvedt, a indiqué que la réunion avait examiné plus de 300 documents, en de nombreuses sessions spécialisées, souvent menées en même temps. A la plupart de ces sessions, telles que celles sur la méthodologie de

conception des campagnes d'évaluation et d'estimation des stocks de poissons, la représentation du Comité scientifique par un membre du secrétariat, en plus de l'observateur désigné, présenterait des avantages. Le Comité a pris note de la suggestion selon laquelle des dispositions devraient être prises dans le budget pour que le directeur des données assiste à la 80ème réunion statutaire du CIEM à Rostock, en Allemagne, en 1992.

11.15 Les observateurs suivants ont été désignés pour les réunions prévues pour 1992 :

- 80ème réunion statutaire du CIEM : M. E. Balguerías
  Représentant du secrétariat : le directeur des données;

- Réunion de 1992 du Comité scientifique de la CIB : le Dr W. de la Mare;

- Réunions de 1992 du SCAR (Groupe de travail sur la biologie antarctique; Sous-comité chargé de la biologie des oiseaux; Sous-groupe sur les phoques antarctiques) : le Dr J. Croxall.

EXAMEN ET PLANIFICATION DU PROGRAMME DE TRAVAIL DU COMITE SCIENTIFIQUE

12.1 Le Comité scientifique a convenu que les trois groupes de travail devraient se réunir pendant la période d'intersession.

12.2 Le Chili a offert d'accueillir les réunions du WG-Krill et du WG-CEMP en 1992. Le Comité scientifique a fait bon accueil à cette proposition.

- le WG-Krill se réunira du 3 au 10 août 1992 à Punta Arenas, au Chili;
- le WG-CEMP se réunira du 12 au 21 août 1992 à Viña del Mar, au Chili;
- le WG-FSA se réunira du 13 au 22 octobre 1992 à Hobart, en Australie.

12.3 Par ailleurs, un atelier sur la conception des campagnes d'évaluation (en juin, à Hambourg) (paragraphes 4.108 à 4.110) et une réunion d'une journée visant à examiner les paramètres initiaux d'un atelier sur les besoins en proie des prédateurs de krill (paragraphe 6.78) ont été recommandés.

12.4 A la suite de discussions fructueuses *ad hoc* entre les responsables des WG-Krill, WG-CEMP et WG-FSA à la présente réunion du Comité scientifique, il a été suggéré de tenir une

réunion d'une journée précédant immédiatement celle du Comité scientifique en 1992 (soit le 25 octobre 1992). Les participants aux groupes de travail et autres parties intéressées seraient libres d'assister à cette réunion. L'ordre du jour de la réunion serait établi par les responsables du Groupe de travail compte tenu des discussions survenues aux dernières réunions des Groupes de travail.

BUDGET DE 1992 ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1993

13.1. Le budget provisoire est exposé à l'annexe 9. Il se compose des fonds destinés à trois réunions de groupes de travail et deux réunions extraordinaires, l'une sur la mise au point et l'analyse des campagnes d'évaluation par chalutages de fond, l'autre sur les conditions préliminaires d'un examen des besoins des prédateurs de krill.

13.2. Le budget provisoire comprend également la nouvelle analyse des données FIBEX (paragraphe 3.101) et l'étude pilote des images par satellite (paragraphes 6.19 à 6.21).

13.3. Le président a déclaré qu'après avoir présenté le budget provisoire du Comité scientifique au Comité permanent sur l'administration et les finances, il avait été chargé de préparer d'autres budgets présumant comme alternative des taux de réduction de 10, 20 et 30%.

13.4. D'après le Comité scientifique, il est clair que le budget provisoire est relativement modeste, vu l'ampleur des travaux prévus, lesquels ne visent qu'à apporter des solutions aux questions de la Commission.

13.5. L'identification de certains points du budget revêtant une importance secondaire permettrait, au cas où une réduction serait inévitable, de présenter un budget réduit d'environ 10% au Comité permanent sur l'administration et les finances. Ce budget devrait être présenté en toute connaissance de cause, en rappelant que le Comité scientifique s'oppose à toute réduction et estime qu'une réduction supérieure à 10% est inacceptable.

13.6 Il a été noté que l'augmentation réelle du budget du Comité scientifique des années précédentes était en partie due à la réduction du Fonds spécial de contribution de la Norvège qui sera épuisé en 1993. Il a également été noté qu'à la réunion de 1992, il est tout à fait probable que le Comité scientifique ait besoin du même budget pour fonctionner efficacement.

ELECTION DES VICE-PRESIDENTS DU COMITE SCIENTIFIQUE

14.1 Le président a remercié le Dr G. Duhamel (France) et Madame le Professeur. T. Lubimova (URSS) du travail qu'ils ont accomplis en tant que vice-présidents du Comité scientifique. Le Prof. Lubimova, en retraite depuis 1991, et absente de la réunion du Comité scientifique, avait chargé le Dr Shust de transmettre ses meilleurs vœux au Comité. Le président l'a remerciée de sa contribution aux travaux du Comité pendant de nombreuses années, et, au nom du Comité, lui a adressé ses vœux pour l'avenir.

14.2 A l'unanimité, M. E. Balguerías (Espagne) et le Dr R. Holt (USA) ont été élus vice-présidents du Comité scientifique, de la clôture de la dixième réunion et à la clôture de la réunion de 1993 du Comité scientifique, en vertu des règles 3 et 8 du Règlement intérieur.

PROCHAINE REUNION

15.1 Le Comité scientifique a convenu que sa prochaine réunion se tiendrait à Hobart en Australie, du 26 au 30 octobre 1992.

AUTRES QUESTIONS

16.1 Aucune autre question n'a été soulevée.

ADOPTION DU RAPPORT

17.1 Après examen, le rapport de la dixième réunion du Comité scientifique a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

18.1 M. Østvedt a remercié les participants, les responsables des Groupes de travail, les rapporteurs et le secrétariat de leur soutien et de leur coopération.

18.2 M. Østvedt a clos la réunion.

ANNEXE 1

LISTE DES PARTICIPANTS

LISTE DES PARTICIPANTS A LA REUNION

PRESIDENT

Mr Ole J. Østvedt
Deputy Director
Institute of Marine Research
Bergen

ARGENTINE

Représentant :

Dr Jorge Mastropietro
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
Dirección de Malvinas, Atlántico Sur y Antártida
Buenos Aires

Représentants suppléants :

Lic. Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
Dirección Nacional del Antártico
Buenos Aires

Lic. Esteban Barrera-Oro
Instituto Antártico Argentino
Dirección Nacional del Antártico
Buenos Aires

AUSTRALIE

Représentant :

Dr Knowles Kerry
Antarctic Division

Représentants suppléants :

Mr Richard Williams
Antarctic Division

Dr Stephen Nicol
Antarctic Division

Mr Peter Heyward
Antarctic Section
Department of Foreign Affairs and Trade

Dr William de la Mare
Special Adviser

Conseillers :

Mr R.H. Wyndham
Assistant Secretary
Environment and Antarctic Branch
Department of Foreign Affairs and Trade

Dr Patrick Quilty
Antarctic Division

Ms Robyn Graham
Antarctic Division

Ms Sharon Moore
Antarctic Division

Mr James Shevlin
Antarctic Division

Dr Andrew Constable
Representative of Non-Governmental Organizations

BELGIQUE

Représentant : His Excellency Dr J. Scavée
Ambassador
Royal Belgian Embassy
Canberra

BRESIL

Représentant : His Excellency Mr Marcos H.C. Côrtes
Ambassador for Brazil
Canberra

Représentant suppléant : Dr Maria Carmen Arroio
National Council for the Scientific and Technological Development - CNPq
Brasília

CHILI

Représentant : Dr Victor Marín
Depto. de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias
Universidad de Chile
Santiago

Représentant suppléant : Dr Carlos Moreno
Director
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile
Valdivia

CEE

Représentant : Dr Volker Siegel
Institut für Seefischerei
Hamburg

FRANCE

Représentant : Dr Guy Duhamel
Sous-directeur
Laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée
Muséum national d'histoire naturelle
Paris

Conseiller : Mr Charles Causeret
Conseiller des affaires étrangères
Ministère des affaires étrangères
Paris

ALLEMAGNE

Représentant : Dr Karl-Hermann Kock
Institut für Seefischerei
Hamburg

INDE

Représentant : His Excellency Mr A.M. Khaleeli
High Commissioner for India
Canberra

ITALIE

Représentant : Dr Silvio Dottorini
Ministry of Foreign Affairs
Rome

Représentants suppléants : Dr Silvano Focardi
Dipartimento Biologia Ambientale
University of Siena
Siena

Dr Letterio Guglielmo
Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Marina
University of Messina
Messina

JAPON

Représentant : Dr Mikio Naganobu
Chief Scientist
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Tokyo

Représentant suppléant : Dr Yasuhiko Naito
National Institute of Polar Research
Tokyo

Conseillers :

Mr Takashi Mori
International Affairs Division
Fisheries Agency
Tokyo

Mr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Tokyo

Mr Takenobu Takahashi
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo

Mr Masaaki Matsuzawa
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo

Mr Yasuyuki Minagawa
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo

COREE, REPUBLIQUE DE

Représentant :

Dr Dong Chil Yang
Minister
Embassy of the Republic of Korea
Canberra

Représentant suppléant :

Dr Jang Uk Lee
National Fisheries Research and Development Agency
Seoul

NOUVELLE-ZELANDE

Représentant :

Dr Don Robertson
Deputy Manager, Marine Research
Ministry of Agriculture and Fisheries
Wellington

Représentant suppléant :

Mr Nigel Fyfe
Maritime Affairs Officer
Legal Division
Ministry of External Relations and Trade
Wellington

Conseiller :

Mr Barry Weeber
Adviser

NORVEGE

Représentant :

His Excellency Mr Jan Arvesen
Ambassador, Polar Affairs Section
Ministry of Foreign Affairs
Oslo

POLOGNE

Représentant : Mr Z. Cielniaszek
Sea Fisheries Institute
Gdynia

AFRIQUE DU SUD

Représentant : Mr Denzil Miller
Sea Fisheries Research Institute
Cape Town

Représentant suppléant : Mr G. de Villiers
Deputy Director
Sea Fisheries Research Institute
Cape Town

ESPAGNE

Représentant : Sr Eduardo Balguerías
Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Santa Cruz de Tenerife

Représentant suppléant : Sr Sergio Iglesias
Instituto Español de Oceanografía
Vigo

SUEDE

Représentant : Dr Bo Fernholm
Swedish Museum of Natural History
Stockholm

Représentant suppléant : Mrs Désirée Edmar
Ministry of Foreign Affairs
Stockholm

Conseiller : Dr Bengt Sjöstrand
Institute for Marine Research
Lysekil

URSS

Représentant : Dr K.V. Shust
Head of Laboratory
VNIRO
Moscow

Conseillers :

Mr V.I. Ikriannikov
Ministry of Fisheries Representative
Melbourne

Mr A.N. Yakunin
Director-General of 'Yugryba' Concern
Sevastopol

Mr V.M. Brukhis
Chief of Section, Main Department of Fishing Resources
Ministry of Fisheries of the USSR
Moscow

Mr L.G. Zhukov
Deputy General Director
'Atlantika' Fishing Enterprise
Sevastopol

Mr S.N. Komogortsev
Foreign Relations Department
Ministry of Fisheries of the USSR
Moscow

Mr K.P. Tkachenko
Chief of Foreign Section
BAMR Enterprise
Vladivostok

Mr V.V. Abramovitch
Chief of Commercial Fisheries Section
Yugrybpoisk Company
Kerch

Mr V.P. Simbirjov
Senior Inspector
Fish Protection and Law Enforcement Main Department
Ministry of Fisheries of the USSR
Moscow

ROYAUME-UNI

Représentant :

Professor J.R. Beddington
Director
Renewable Resources Assessment Group
London

Représentants suppléants :

Dr J.A. Heap
Head, Polar Regions Section
South Atlantic and Antarctic Department
Foreign and Commonwealth Office
London

Dr M.G. Richardson
Polar Regions Section
South Atlantic and Antarctic Department
Foreign and Commonwealth Office
London

Dr J.P. Croxall
British Antarctic Survey
Cambridge

Dr I. Everson
British Antarctic Survey
Cambridge

Conseillers :

Ms Elizabeth Wilmshurst
Foreign and Commonwealth Office
London

Dr Marinelle Basson
Renewable Resources Assessment Group
London

Ms Indrani Lutchman
Representative of Non-Governmental Organizations

USA

Représentant :

Dr Rennie Holt
Chief Scientist, US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California

Conseillers :

Dr Kevin Chu
OES/OA
US Department of State,
Washington, D.C.

Dr J. Bengtson
National Marine Mammal Laboratory
National Marine Fisheries Service
Seattle, Washington

Professor Marc Mangel
Department of Zoology
University of California
Davis, California

Ms Beth Marks
Department of Biology
Yale University
New Haven, CT

Dr George Watters
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California

OBSERVATEURS - ETATS ADHERENTS

PAYS-BAS

Mr Alfred Evers
Royal Netherlands Embassy
Canberra

Dr W.J. Wolff
IBN
Leersum
Netherlands

URUGUAY

Mr J. Giambruno
Chargé d'Affaires
Embassy of Uruguay
Canberra

OBSERVATEURS - ORGANISATIONS INTERNATIONALES

COI

Dr John Parslow
CSIRO Division of Fisheries
Hobart

Dr Tom Polacheck
CSIRO Division of Fisheries
Hobart

CIB

Dr R. Holt
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
La Jolla, California

SCAR

Dr J. Croxall
British Antarctic Survey
Cambridge

OBSERVATEURS - ORGANISATIONS NON-GOUVERNEMENTALES

ASOC

Ms J. Dalziell
ASOC
Sydney

ANNEXE 2

LISTE DES DOCUMENTS

LISTE DES DOCUMENTS

SC-CAMLR-X/1	ORDRE DU JOUR PROVISOIRE DE LA DIXIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
SC-CAMLR-X/2	ORDRE DU JOUR PROVISOIRE ANNOTE DE LA DIXIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
SC-CAMLR-X/3	AMENDEMENT PROPOSE A LA PARTIE X DU REGLEMENT INTERIEUR DU COMITE SCIENTIFIQUE Secrétaire exécutif
SC-CAMLR-X/4	RAPPORT DE LA TROISIEME REUNION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE KRILL
SC-CAMLR-X/5	RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS (Hobart, Australie, du 8 au 17 octobre 1991)
SC-CAMLR-X/6	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)
SC-CAMLR-X/7	PROPOSITION DE DEVELOPPEMENT D'UN SYSTEME DE PRODUCTION DE DONNEES SUR LA REPARTITION DES GLACES DE MER A PARTIR D'IMAGERIE PAR SATELLITE DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE CONTROLE DE L'ECOSYSTEME Secrétariat
SC-CAMLR-X/8	PROPOSITION DE FORMATS D'OBSERVATION DESTINES AUX OBSERVATEURS EMBARQUES SUR LES NAVIRES DE PECHE COMMERCIAUX DANS LA ZONE DE LA CCAMLR Secrétariat
SC-CAMLR-X/9	PROPOSITION D'UN PROJET DE MODELE DE CONCENTRATION DE KRILL (PROJET KRAM) Délégation de l'URSS
SC-CAMLR-X/10	LIMITES PREVENTIVES DES CAPTURES DE KRILL Délégation du Royaume-Uni
SC-CAMLR-X/11	PLAN DE GESTION PROVISOIRE POUR LA PROTECTION DES ILES SEAL, AUX ILES SHETLAND DU SUD, EN TANT QUE SITE FAISANT PARTIE INTEGRALE DU PROGRAMME DE LA CCAMLR POUR LE CONTROLE DE L'ECOSYSTEME (Présenté par le Groupe de travail de la CCAMLR chargé du Programme de contrôle de l'écosystème)

****

SC-CAMLR-X/BG/1	SUMMARY OF FISHERY STATISTICS FOR 1991 Secretariat

SC-CAMLR-X/BG/2	CCAMLR DATABASES AND DATA AVAILABILITY Secretariat
SC-CAMLR-X/BG/3	ELEPHANT SEAL WORKSHOP Secretariat
SC-CAMLR-X/BG/4	INCIDENTAL CATCH OF SEABIRDS IN TRAWL FISHERIES Delegation of New Zealand
SC-CAMLR-X/BG/5	VACANT
SC-CAMLR-X/BG/6	MYCTOPHIDS IN THE DIET OF ANTARCTIC PREDATORS Secretariat
SC-CAMLR-X/BG/7	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 Secretariat
SC-CAMLR-X/BG/8	REPRODUCTIVE PERFORMANCE, RECRUITMENT AND SURVIVAL OF WANDERING ALBATROSSES *DIOMEDEA EXULANS* AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA Delegation of UK
SC-CAMLR-X/BG/9	CONTRIBUTIONS TO THE BIOLOGY OF CEPHALOPODS IN PRYDZ BAY, ANTARCTICA - A PRELIMINARY REPORT Delegation of Australia
SC-CAMLR-X/BG/10	CPUES AND BODY LENGTH OF ANTARCTIC KRILL DURING 1989/90 SEASON IN THE FISHING GROUND NORTH OF LIVINGSTON ISLAND AND NORTHWEST OF ELEPHANT ISLAND Delegation of Japan
SC-CAMLR-X/BG/11	DATA ON KRILL, *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA, CONSUMPTION BY COASTAL FISHES IN DIVISION 58.4.2 (KOSMONAVTOV AND SODRUZHESTVA SEAS) Delegation of USSR
SC-CAMLR-X/BG/12	REPRODUCTION IN ANTARCTIC NOTOTHENIOID FISH - A REVIEW Delegation of Germany
SC-CAMLR-X/BG/13	THE STATE OF EXPLOITED FISH STOCKS IN THE SOUTHERN OCEAN - A REVIEW Delegation of Germany
SC-CAMLR-X/BG/14	INCIDENTAL MORTALITY ARISING FROM FISHERIES ACTIVITIES AROUND KERGUELEN ISLAND (DIVISION 58.5.1) Delegation of France
SC-CAMLR-X/BG/15	OBSERVERS REPORT FROM THE 1991 MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL WHALING COMMISSION Observer (W.K. de la Mare, Australia)
SC-CAMLR-X/BG/16	REPORT ON CEPHALOPOD FISHING AND RESEARCH ACTIVITIES IN THE CCAMLR AREA 1990/91 Delegation of United Kingdom

SC-CAMLR-X/BG/17	ANTARCTICA DIGITAL DATABASE PROJECT Delegation of United Kingdom
SC-CAMLR-X/BG/18	THE INCIDENCE OF PLASTIC IN THE DIETS OF ANTARCTIC SEABIRDS Delegation of USA
SC-CAMLR-X/BG/19	POTENTIAL IMPACTS OF BOTTOM TRAWLING ON BENTHIC COMMUNITIES IN PRYDZ BAY, ANTARCTICA Delegation of Australia
SC-CAMLR-X/BG/20	NEW AND DEVELOPING FISHERIES: A REVIEW OF US ACTIVITIES IN PERMITTING AN EXPLORATORY CRAB FISHERY IN STATISTICAL AREA 48 Delegation of USA

****

CCAMLR-X/1	ORDRE DU JOUR PROVISOIRE DE LA DIXIEME REUNION DE LA COMMISSION POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
CCAMLR-X/2	ORDRE DU JOUR PROVISOIRE ANNOTE DE LA DIXIEME REUNION DE LA COMMISSION POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
CCAMLR-X/3	EXAMEN DES ETATS FINANCIERS VERIFIES DE 1990 Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/4	REVISION DU BUDGET DE 1991, PROJET DE BUDGET POUR 1992 ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1993 Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/5	PAIEMENT TARDIF DES CONTRIBUTIONS Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/6	PECHERIES NOUVELLES ET EN VOIE DE DEVELOPPEMENT Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/7	SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/8	SCULPTURE COMMEMORATIVE Secrétariat
CCAMLR-X/9	MISE EN APPLICATION DES MESURES DE CONSERVATION EN 1990/91 Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/10	PROTOCOLE DU TRAITE SUR L'ANTARCTIQUE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT Secrétaire exécutif
CCAMLR-X/11	NON ATTRIBUE
CCAMLR-X/12	RAPPORT DES ACTIVITES MENEES A PARTIR DU BRISE-GLACE *ALMIRANTE IRIZAR* CONFORMEMENT AU SYSTEME D'INSPECTION Délégation argentine

CCAMLR-X/13	RAPPORT DES INSPECTIONS EFFECTUEES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION, 1990/91 URSS
CCAMLR-X/14	PROPOSITION CONCERNANT L'ELIMINATION DE LA MORTALITE ACCIDENTELLE DES OISEAUX MARINS CAUSEE PAR LES CABLES DE CONTROLE DES FILETS Délégation néo-zélandaise
CCAMLR-X/15	RAPPORT DE LA REUNION DU COMITE PERMANENT SUR L'OBSERVATION ET LE CONTROLE
CCAMLR-X/16	EXTRAITS DU DOCUMENT INTITULE CCAMLR-X/BG/23 "CONTRIBUTION DE LA CCAMLR A LA CONFERENCE MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT" Président de la Commission
CCAMLR-X/17	RAPPORT DU SECRETAIRE EXECUTIF DE LA REUNION DU COMITE PERMANENT SUR L'ADMINISTRATION ET LES FINANCES (SCAF)

****

CCAMLR-X/BG/1 Rev.1	LIST OF DOCUMENTS
CCAMLR-X/BG/2 Rev.1	LIST OF PARTICIPANTS
CCAMLR-X/BG/3	STATEMENT BY THE CCAMLR OBSERVER AT THE XVITH ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING Chairman of the Commission
CCAMLR-X/BG/4	EXTRACTS FROM A PACIFIC FISHERY AGREEMENT - OBSERVER PROGRAM Delegation of New Zealand
CCAMLR-X/BG/5	ENTANGLEMENT IN MAN-MADE DEBRIS OF ANTARCTIC FUR SEALS AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA Delegation of UK
CCAMLR-X/BG/6	OUTLINE OF THE ORDINANCE ON SCIENTIFIC OBSERVERS IN THE KERGUELEN ISLAND FISHERY Delegation of France
CCAMLR-X/BG/7	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1990/91 United States of America
CCAMLR-X/BG/8	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1990/91 Australia
CCAMLR-X/BG/9	CHOICE OF A PROCEDURE FOR DECIDING CLOSURE OF CCAMLR FISHERIES: A SIMULATION MODEL Secretariat
CCAMLR-X/BG/10	CONSERVATION MEASURES - CURRENT STATUS Secretariat

CCAMLR-X/BG/11	INVITATION TO CCAMLR TO SEND AN OBSERVER TO THE 1992 MEETING OF THE INTERNATIONAL COALITION OF FISHERIES ASSOCIATIONS (ICFA) Secretariat
CCAMLR-X/BG/12	UNCED - EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF EXISTING INTERNATIONAL AGREEMENTS Secretariat
CCAMLR-X/BG/13	REPORT ON THE ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY Delegation of Brazil
CCAMLR-X/BG/14	BIOMASS - CCAMLR RELATIONS: PAST, PRESENT AND FUTURE Delegation of United Kingdom
CCAMLR-X/BG/15	REPORT OF THE SCAR OBSERVER TO CCAMLR Observer (J.P. Croxall, United Kingdom)
CCAMLR-X/BG/16	BEACH LITTER SURVEY SIGNY ISLAND, SOUTH ORKNEY ISLANDS, 1990/91 Delegation of United Kingdom
CCAMLR-X/BG/17	REPORT OF THE 79TH STATUTORY MEETING OF ICES CCAMLR Observer (O.J. Østvedt, Chairman, Scientific Committee)
CCAMLR-X/BG/18	INFORMATION OF INTEREST TO CCAMLR COLLECTED BY M.V. *GONDWANA* ON GREENPEACE'S 1990/91 EXPEDITION ASOC Observer
CCAMLR-X/BG/19	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA IN 1990/91 Korea
CCAMLR-X/BG/20	CONSERVATION MEASURE 19/IX - CONCERNS OF THE FRENCH DELEGATION Executive Secretary
CCAMLR-X/BG/21	REPORT OF THE 43RD ANNUAL MEETING OF THE IWC CCAMLR Observer (USA)
CCAMLR-X/BG/22	REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER AT THE XI SPECIAL CONSULTATIVE MEETING AND THE XVI ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING Chairman of the Commission
CCAMLR-X/BG/23	CCAMLR'S CONTRIBUTION TO THE WORLD CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT Chairman of the Commission
CCAMLR-X/BG/24	REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1990/91 Japan
CCAMLR-X/BG/25	CONSERVATION AND MANAGEMENT OF LIVING RESOURCES OF THE HIGH SEAS Delegations of Argentina, Chile and New Zealand

CCAMLR-X/BG/26	STATEMENT ON CONSERVATION MEASURE 32/X Head of Delegation of the Republic of Korea
CCAMLR-X/BG/27	STATEMENT ON THE COMMEMORATION OF THE TENTH MEETING OF CCAMLR Head of Delegation of the Republic of Korea

****

CCAMLR-X/MA/1	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Afrique du Sud
CCAMLR-X/MA/2	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Royaume-Uni
CCAMLR-X/MA/3	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Australie
CCAMLR-X/MA/4	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Suède
CCAMLR-X/MA/5	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Pologne
CCAMLR-X/MA/6	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Espagne
CCAMLR-X/MA/7	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 USA
CCAMLR-X/MA/8	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 URSS
CCAMLR-X/MA/9	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Norvège
CCAMLR-X/MA/10	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 France
CCAMLR-X/MA/11	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Italie
CCAMLR-X/MA/12	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Allemagne

CCAMLR-X/MA/13	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Nouvelle-Zélande
CCAMLR-X/MA/14	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Brésil
CCAMLR-X/MA/15	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Japon
CCAMLR-X/MA/16	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Republique de Corée
CCAMLR-X/MA/17	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION EN 1990/91 Argentine

ANNEXE 3

ORDRE DU JOUR DE LA DIXIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE

ORDRE DU JOUR DE LA DIXIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE

1. Ouverture de la réunion
   - i) Adoption de l'ordre du jour
   - ii) Rapport du président

2. Règlement intérieur de la participation des observateurs

3. Ressources de krill
   - i) Etat et tendances de la pêcherie
   - ii) Rapport du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill)
   - iii) Données requises
   - iv) Avis à la Commission

4. Ressources de poissons
   - i) Etat et tendances de la pêcherie
   - ii) Rapport du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA)
   - iii) Données requises
   - (iv) Avis à la Commission

5. Autres ressources
   - i) Examen des activités relatives aux calmars
   - ii) Examen des activités relatives aux espèces de crabes
   - iii) Autres ressources
   - iv) Avis à la Commission

6. Gestion et contrôle de l'écosystème
   - i) Rapport du Groupe de travail de la CCAMLR chargé du Programme pour le contrôle de l'écosystème (WG-CEMP)
   - ii) Plans de gestion des sites du CEMP
   - iii) Avis à la Commission

7. Populations de mammifères et d'oiseaux marins

8. Evaluation de la mortalité accidentelle
   i) Mortalité accidentelle dans les pêcheries à la palangre
   ii) Mortalité accidentelle dans les pêcheries au chalut
   iii) Débris marins

9. Développement d'approches de conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique

10. Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR

11. Collaboration avec d'autres organisations
   i) Rapports des représentants du SC-CAMLR aux réunions d'autres organisations internationales
   ii) Désignation des observateurs du SC-CAMLR aux réunions d'autres organisations internationales
   iii) Demande de statut d'observateur par l'ASOC

12. Examen et planification du programme de travail du Comité scientifique
   i) Activités en période d'intersession
   ii) Coordination des activités sur le terrain pour les saisons 1991/92 et 1992/93

13. Budget de 1992 et prévisions budgétaires pour 1993

14. Election des vice-présidents du Comité scientifique

15. Prochaine réunion

16. Autres questions

17. Adoption du rapport de la dixième réunion du Comité scientifique

18. Clôture de la réunion.

ANNEXE 4

AMENDEMENTS ET SUPPLEMENTS PROPOSES A LA SECTION X DU REGLEMENT INTERIEUR DU COMITE SCIENTIFIQUE

AMENDEMENTS ET SUPPLEMENTS PROPOSES A LA SECTION X DU REGLEMENT INTERIEUR DU COMITE SCIENTIFIQUE

SECTION X OBSERVATEURS

Le texte suivant remplace les règles 19 et 20 existantes; les règles 21, 22 et 23 sont complémentaires.

REGLE 19

Sous réserve de l'Article XII de la Convention pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique, le Comité scientifique peut:

a) adresser une invitation, en vertu de l'Article VII de la Convention, à tout Etat partie à la Convention n'étant pas membre de la Commission à assister aux réunions du Comité scientifique en qualité d'observateur, conformément aux règles 21, 22 et 23 indiquées ci-dessous;

b) adresser une invitation, le cas échéant, à tout autre Etat à assister, conformément aux règles 21, 22 et 23 ci-dessous, aux réunions du Comité scientifique en tant qu'observateur, à moins qu'un Membre du Comité scientifique ne s'y oppose;

c) inviter, le cas échéant, les organisations visées à l'Article XXIII (2) et (3) de la Convention à assister, conformément aux règles 21, 22 et 23 ci-dessous, aux réunions du Comité scientifique en tant qu'observateur;

d) inviter, le cas échéant, d'autres organisations intergouvernementales et non-gouvernementales, auxquelles l'article XXIII (3) de la Convention peut s'appliquer, à assister, conformément aux règles 21, 22 et 23 ci-dessous, aux réunions du Comité scientifique en tant qu'observateur, à moins qu'un Membre du Comité scientifique ne s'y oppose.

e) Le Comité scientifique peut également inviter des observateurs aux réunions de ses organes subsidiaires conformément aux règles 19 a) à d).

Les observateurs invités conformément à cette règle devront posséder les qualifications scientifiques appropriées.

REGLE 20

a) Le président peut, lorsqu'il prépare avec le secrétaire exécutif l'ordre du jour préliminaire d'une réunion du Comité scientifique, attirer l'attention des Membres du Comité scientifique sur le fait que, à son avis, le travail du Comité scientifique serait facilité par la présence, à sa prochaine réunion, d'un observateur, ainsi qu'il est stipulé à la règle 19, invitation qui n'avait pas été envisagée au cours de la réunion précédente. Le Secrétaire exécutif en informe les Membres du Comité scientifique lorsqu'il leur transmet l'ordre du jour préliminaire aux termes de la règle 7;

b) A moins qu'un Membre du Comité ne s'oppose à la participation d'un observateur dans les 65 jours précédant la prochaine réunion, le secrétaire exécutif adressera à cet observateur une invitation à assister à la prochaine réunion du Comité scientifique. L'opposition d'un Membre du Comité conformément à cette règle sera prise en considération au début de la réunion suivante du Comité.

REGLE 21

Si un Membre du Comité en fait la demande, les séances du Comité au cours desquelles une question particulière de l'ordre du jour est examinée seront restreintes à ses Membres.

REGLE 22

a) Le président peut inviter les observateurs à prendre la parole devant le Comité, à moins qu'un Membre du Comité ne s'y oppose;

b) Les observateurs ne sont pas habilités à participer à la prise de décisions.

REGLE 23

a) Les observateurs peuvent présenter des documents au secrétariat pour qu'il les distribue aux Membres du Comité à titre de documents d'information. Ces documents doivent se rapporter aux questions examinées par le Comité;

b) Sauf avis contraire de la part d'un ou de plusieurs Membres du Comité, ces documents ne sont disponibles que dans leur(s) langue(s) d'origine et au même nombre d'exemplaires que ceux présentés initialement;

c) Ces documents ne font partie des documents du Comité que par décision du Comité.

ANNEXE 5

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE KRILL

(Yalta, URSS, du 22 au 30 juillet 1991)

RAPPORT DE LA TROISIEME REUNION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE KRILL

(Yalta, du 22 au 30 juillet 1991)

INTRODUCTION

1.1 La troisième réunion du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill) s'est tenue à l'Hôtel Oreanda, à Yalta, URSS, du 22 au 30 juillet 1991. Le responsable, M. D.G.M. Miller (Afrique du Sud), a présidé la réunion.

1.2 L'adjoint au maire et le directeur de l'usine de poissons, M. A.A. Vorobyov, ont accueilli le Groupe de travail à Yalta.

EXAMEN DES OBJECTIFS DE LA REUNION ET ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

2.1 Le responsable a ouvert la réunion et en a exposé les objectifs. Ceux-ci, énoncés aux paragraphes 2.59 à 2.61 du rapport du Comité scientifique de 1990 (SC-CAMLR-IX), se composent essentiellement de l'examen des activités de pêche, de l'ajustement des estimations de rendement potentiel et de biomasse. De plus, il a été explicitement demandé au Comité scientifique et au WG-Krill de fournir les meilleures estimations des limites préventives des captures de krill dans diverses sous-zones statistiques et d'identifier différentes options justifiant ces limites (CCAMLR-IX, paragraphes 8.1 à 8.14). Le Groupe de travail a noté que l'URSS, le Japon et la Corée ont estimé de telles mesures préventives inutiles pour les raisons suivantes : la pêche est restée à peu près constante depuis 1986 (CCAMLR-IX, paragraphe 8.9) et les nations pratiquant la pêche ont indiqué qu'elles n'ont pas l'intention d'accroître leur effort de manière significative.

2.2 Compte tenu des tâches identifiées ci-dessus, le Groupe de travail a convenu que toutes les questions devaient être examinées dans le contexte d'une amélioration des conseils de gestion en matière de krill et d'une élaboration continue d'approches de gestion du krill (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.60).

2.3 Un ordre du jour provisoire a été distribué avant la réunion. Deux adjonctions ont été suggérées aux questions 3 et 6. Une fois celles-ci acceptées, l'ordre du jour a été adopté.

2.4 L'ordre du jour figure à l'appendice A, la liste des participants à l'appendice B et la liste des documents présentés à la réunion à l'appendice C.

2.5 Le rapport a été préparé par (dans l'ordre des questions) : les Drs D.J. Agnew (secrétariat), I. Everson (Royaume-Uni), R. Hewitt (USA), M. Basson (Royaume-Uni), E. Murphy (Royaume-Uni), V. Siegel (Allemagne/CEE), S. Nicol (Australie) et D. Butterworth (Afrique du Sud).

EXAMEN DES ACTIVITES DES PECHERIES

3.1 Le document WG-Krill-91/9 décrit en détail la répartition à échelle précise des captures des années 1988 à 1990. Ces données révèlent des tendances de pêche très suivies dans la sous-zone 48.1, et concentrées autour des îles Eléphant et Livingston. Dans la sous-zone 48.2, l'emplacement de la pêche était beaucoup plus variable, et imprévisible d'une année à l'autre.

3.2 Les deux documents WG-Krill-91/36 et 39, ainsi que les commentaires de certains membres, ont établi les valeurs préliminaires ci-après des captures de krill de la saison 1990/91.

Nationalité	Mois	Sous-zones/captures(tonnes)		
		48.1	48.2	48.3
URSS	Juin - Septembre			80 000
	Mai			30 000
	Juin			?
	Octobre - Décembre	4 000	21 000	
	Janvier - Mai		120 000	
Pologne	Juillet - Mai			3 336.2
	Décembre - Avril		5 998	
	Décembre - Janvier	315.3		
Chili	Février - Mars	3 679		
	Total	7 994	146 998	113 336

3.3 Outre ces captures, certains rapports révèlent que l'Union soviétique a pêché dans la région de la Géorgie du Sud en juillet 1991, et dans le secteur de l'océan Pacifique (zone statistique 88) de janvier à avril 1991, que le Japon a pêché dans la zone statistique 48 à un niveau de capture proche de celui des années précédentes et que la Corée a effectué une capture de 431 tonnes dans la mer du Scotia.

3.4 Il a été mentionné que l'URSS et la Pologne n'ont pas l'intention d'augmenter leur niveau de pêche de krill prochainement, que la pêche japonaise et coréenne pourrait décroître selon les cours du marché, et que le Chili est susceptible d'accroître légèrement son effort de pêche.

3.5 Le Dr Nicol a signalé qu' une demande d'exploitation annuelle de 80 000 tonnes de krill soumise par une compagnie australienne est en cours d'examen. L'Australie développe à présent un plan de gestion intérimaire, sujet au développement d'une procédure de gestion du krill par la CCAMLR en accord avec les approches préventives de gestion. M. O. Østvedt (Norvège) a fait part de l'intérêt que portent certaines compagnies norvégiennes à la récolte du krill, sans garantie toutefois qu'il s'ensuive une exploitation immédiate.

3.6 Le Dr Everson a signalé que dans les rapports sur les activités des Membres, les indications sur les projets d'activités de pêche, tout en étant très utiles, ne contenaient pas toutes les informations qui permettraient au Groupe de travail de déterminer le niveau probable de l'effort de pêche. Il a suggéré que le nombre présumé de navires de pêche en activité pendant la saison ainsi que leur capacité de capture devraient être mentionnés. Le Groupe de travail a pris note de cette suggestion.

3.7 Le document WG-Krill 91/39 décrit les données par trait de chalut de la pêcherie chilienne au nord des îles Shetland du Sud. Ces données ont permis d'effectuer une analyse détaillée de la répartition des captures et du comportement de la pêcherie. L'analyse des captures par unité d'effort (CPUE) dans laquelle l'effort est mesuré en heures de pêche, indique une baisse de CPUE pendant les années 1989 et 1990 et un retour à des niveaux élevés en 1991. Un deuxième document, WG-Krill-91/37, analyse également les valeurs de CPUE à partir des données par trait de chalut; l'avantage de ce type de données par rapport à l'analyse des taux de captures seuls a été souligné, la capacité de traitement des navires de pêche fixant en général une limite aux taux de capture journaliers.

3.8 Le Groupe de travail a jugé cette analyse extrêmement utile et a rappelé en l'approuvant le paragraphe 2.63 de SC-CAMLR-IX selon lequel la déclaration des données par trait de chalut de la pêcherie de krill dans un rayon de 10 km autour des colonies de prédateurs terrestres est encouragée. Vu l'intérêt qu'apporte au CEMP et à l'analyse de la répartition de la pêcherie par rapport aux tendances hydrologiques la relation entre la profondeur des captures de krill et le fond marin (par ex. : dans l'évaluation des captures accessoires de poissons), on a insisté pour que les profondeurs de pêche et de fond figurent dans ces déclarations.

3.9 Le document WG-Krill-91/12 présente les informations recueillies par un observateur scientifique embarqué sur un navire de pêche commerciale soviétique. Etant donné l'importance pour le Groupe de travail des données biologiques et autres provenant de la pêcherie, d'autres rapports de ce type ont été fortement encouragés.

3.10 En 1990, le Comité scientifique a demandé un examen des captures accessoires de poissons juvéniles et larvaires dans la pêcherie de krill afin de cerner l'impact potentiel de ces captures accessoires sur les stocks de poissons (SC-CAMLR-IX, paragraphe 3.16). Neuf espèces de poissons figurent sur la liste des captures accessoires d'un navire commercial chilien présentée dans WG-Krill-91/39. Une analyse des données de Géorgie du Sud provenant d'un navire de recherche et présentées dans WG-Krill-91/25 révèle d'une part, que *Champsocephalus gunnari* adulte est le poisson le plus fréquemment capturé, notamment lorsque les captures de krill sont faibles, et d'autre part, que seule la pêche sur le plateau engendre des captures accessoires. Les Clerke Rocks, au sud-est de la Géorgie du Sud, représentent la zone à haut risque pour cette espèce. Aucune donnée n'est encore disponible sur les poissons larvaires dans les captures accessoires de la pêcherie de krill.

3.11 Le Groupe de travail a pris note de préoccupations relatives à la possibilité d'une mortalité significative du krill passant à travers les filets. Le document WG-Krill-91/6 suggère que seuls 5 à 10% des individus de krill entrant en contact avec un filet sont capturés dans le cul-de-chalut, et parmi ceux qui ne le sont pas, 37 à 74% meurent à la suite de ce contact. Le Groupe de travail a regretté que les données en rapport avec ce document ne soient pas disponibles. Le Dr V. Sushin (URSS) a fait part de ses doutes quant à la fiabilité des chiffres présentés dans WG-Krill-91/16 et a indiqué que ni la méthode, ni les données de ces estimations n'ont jamais été publiées. De plus, pour déterminer l'ampleur de cette mortalité, ces études ont été effectuées en 1975 avec des chalutages verticaux de filets d'un type différent de ceux utilisés de nos jours. Les documents WG-Krill-91/18 et 22 présentent une approche théorique à l'estimation des dégâts causés au krill par les chaluts pélagiques.

3.12 Le Groupe de travail a encouragé les travaux de cette nature propres à déterminer la mortalité du krill échappant aux chaluts à krill, vu l'importance cruciale de cette information pour évaluer l'impact de la pêcherie. Si cette mortalité est élevée, des engins de pêche capables de la réduire au minimum doivent être développés. Par exemple les ailes pourraient être supprimées des filets ou remplacées par des écrans d'air comprimé visant à ramener le krill dans le filet (cette dernière découverte, mentionnée dans *Fishing News International*, est brevetée en Italie).

3.13 En cherchant à déterminer si la saison 1990/91 s'est révélée une saison médiocre pour la pêche au krill dans toutes les zones, le Groupe de travail a pris note de l'information contenue dans les documents WG-Krill-91/22, 39 et WG-CEMP-91/11 soulignant que le krill était rare au nord des îles Shetland du Sud jusqu'au début du mois de février 1991; cela représente un retard d'au moins deux semaines dans l'arrivée du krill.

3.14 Le Dr Everson a rendu compte des résultats d'une campagne d'évaluation des stocks de poissons menée autour de la Géorgie du Sud (qui sera présentée à la prochaine réunion du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons, WG-FSA) selon laquelle 20% seulement des estomacs de *C. gunnari* contenaient du krill contre 60% en moyenne les années précédentes. Il en ressort que la quantité de krill était peu importante dans la région de la Géorgie du Sud en janvier 1991. La date et la durée de ces périodes de rareté du krill ont des conséquences importantes pour la pêcherie et les prédateurs.

INFORMATIONS NECESSAIRES A LA GESTION

Méthodes d'évaluation et estimation de la biomasse

Examen des travaux du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation

4.1 Le responsable du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation, Le Dr I. Everson (Royaume-Uni), a présenté le rapport de la réunion tenue à Yalta, à l'Hôtel Oreanda, du 18 au 20 juillet 1991.

4.2 Le rapport du Sous-groupe figure à l'appendice D.

4.3 Lors de l'examen du rapport, le Groupe de travail a remercié le responsable et les participants de leur travail assidu. Bon nombre de documents présentés au WG-Krill ont été examinés par le Sous-groupe. La liste de ces documents se trouve au supplément 3 de l'appendice D.

4.4 Ayant reçu le rapport du Sous-groupe, le Groupe de travail a utilisé ses conclusions comme base de discussion de cette question de l'ordre du jour.

4.5 Pour éviter une répétition inutile, le rapport du Sous-groupe est ici résumé par sections désignées par le numéro des paragraphes. Lorsque les sections du rapport du Sous-groupe ont

été acceptées avec tout au plus des commentaires d'ordre secondaire, ce rapport renvoie aux paragraphes correspondants du rapport du Sous-groupe. Cette section doit donc être lue conjointement avec le rapport.

4.6 Les analyses entreprises avant la réunion et l'examen des communications sont décrits aux paragraphes 7 à 23 de l'appendice D. La discussion soulevée par les documents de travail a fourni des informations sur des techniques analytiques spécifiques : estimation du stock existant, variance de l'estimation du stock existant, répartition des regroupements, techniques géostatistiques et forme des concentrations (appendice D, paragraphes 24 à 27).

4.7 Le Groupe de travail a insisté sur la valeur des études par simulations, et leur application au développement de modèles mettant en jeu les techniques géostatistiques a été notée. La simulation offrirait également une indication de la robustesse des divers paramètres d'évaluation. La poursuite des travaux dans ce domaine a été encouragée.

4.8 Les techniques analytiques discutées par le Sous-groupe (appendice D, paragraphes 48 et 56), ont ensuite été appliquées à des cas précis : le contrôle des proies par rapport aux données du contrôle des prédateurs du CEMP et à trois échelles, moyenne (de quelques dizaines à des centaines de km), micro (quelques dizaines de km) et macro (de quelques centaines à des milliers de km) comme dans WG-Krill-91/10.

Evaluation des proies dans le cadre du CEMP

4.9 En examinant les campagnes d'évaluation des proies dans le cadre du CEMP, le Sous-groupe s'est penché, à titre d'exemple, sur un modèle qui fournirait des informations sur les proies à mettre en rapport avec le paramètre A5 des prédateurs (durée de la sortie alimentaire des manchots) dans la zone d'étude intégrée du CEMP de la péninsule antarctique. Cet exemple de campagne est exposé dans le modèle de campagne N°1 (appendice D, supplément 4).

4.10 Le modèle suggéré par le Sous-groupe fait intervenir une série de transects parallèles dont l'espacement est aléatoire. Ce tracé de transects diffère des lignes directrices adoptées l'année dernière (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 100). Le Groupe de travail a reconnu les avantages significatifs du modèle fourni par le Sous-groupe en matière d'estimation du stock existant et de détermination de la répartition du krill dans une région donnée.

4.11 L'espacement au hasard des transects assure des estimations non biaisées de variance, mais a été jugé offrir peu d'avantages par rapport à un modèle comportant le même nombre de

transects espacés régulièrement. Les transects espacés régulièrement ont l'intérêt d'être plus aptes à fournir des informations sur la répartition du krill dans la zone étudiée. Pour cette raison, le Groupe de travail préfère l'utilisation de transects espacés régulièrement pour la conception de la campagne.

4.12 Il a été convenu de soumettre la version révisée de cet exemple de modèle de campagne au WG-CEMP.

4.13 Le modèle décrit dans le modèle de campagne N°1 vise à procurer une série chronologique d'estimations du stock existant pendant toute la période d'intégration du CEMP pour le paramètre A5. Le Groupe de travail a noté que des jeux de données acoustiques susceptibles d'intéresser le WG-CEMP contiennent de nombreuses informations complémentaires sur la répartition des regroupements et leur composition.

4.14 Le Groupe de travail demande donc au WG-CEMP d'indiquer les types d'informations sur la répartition et les concentrations de krill les plus susceptibles d'aider à la compréhension des interactions prédateurs/proies. Les types d'informations suivants peuvent être dérivés de jeux de données acoustiques collectées selon un modèle adéquat :

- stock existant
- couverture aérienne du krill
- nombre de regroupements estimé
- répartition des regroupements
- paramètres des concentrations :
  - profondeur
  - surface
  - densité
  - emplacement
  - espacement.

4.15 Reconnaissant que le modèle proposé était tout à fait spécifique à l'examen d'un paramètre de prédateur sur un site, le Groupe de travail a convenu de la nécessité de modèles différents pour les autres paramètres et les autres sites.

Campagnes d'estimation d'abondance directe

4.16 Le Sous-groupe a examiné les propositions d'études dans le secteur Atlantique du sud-ouest du document WG-Krill-91/10 et a formulé des conseils sur le déroulement de campagnes aux échelles micro, moyenne et macro (appendice D, supplément 4, modèles de campagne Nos 2, 3 et 4).

4.17 La campagne d'estimation à échelle moyenne (modèle de campagne N°3) formerait le cœur de la recherche en fournissant une estimation du stock existant en rapport direct avec l'étude du krill et avec le CEMP. Une telle étude pourrait être menée en deux phases : une phase rapide de repérage visant à identifier les caractéristiques brutes du milieu et les regroupements de krill suivie d'évaluations locales plus détaillées dans les aires présentant un intérêt particulier.

4.18 Sous cette forme, la campagne d'évaluation à échelle moyenne est en gros équivalente à celle applicable aux sous-zones complètes, mais à une échelle légèrement moindre. Le modèle de campagne N°3 décrit quelques-uns des principes généraux gouvernant l'élaboration des modèles d'évaluation à échelle moyenne. Ceux-ci trouvent leur application dans toute situation s'intéressant au stock existant et à la répartition.

4.19 La campagne d'évaluation à macro-échelle (modèle de campagne N°4) aurait pour but de déterminer la distribution du krill sur une échelle assez large et l'emplacement de caractéristiques spécifiques telles que les fronts océaniques. Ces derniers peuvent ensuite faire l'objet d'une autre étude par bouées dérivantes.

4.20 Les campagnes d'évaluation à micro-échelle (modèle de campagne N°2) se dérouleraient sur des sites reconnus pendant la campagne à échelle moyenne contenir des concentrations de krill. Le Groupe de travail a noté la nécessité de répéter ces campagnes à micro-échelle en une période plus courte, quelques jours plutôt que plusieurs semaines.

Tâches prévues

4.21 La nécessité de diriger les prochains travaux vers la description des principes généraux et des détails spécifiques à utiliser dans l'élaboration des campagnes a été ressentie. La liste des questions que le Groupe de travail a jugées dignes d'études plus approfondies est dressée ci-dessous :

Questions spécifiques

- Elaboration de modèles de campagnes pour les paramètres des prédateurs en rapport avec le CEMP.

- Elaboration de modèles de campagnes visant à déterminer, à échelle moyenne, la répartition du krill et le stock existant, dans les zones d'étude intégrée du CEMP.

Questions d'ordre général

- Déterminer la variance probable pour les campagnes d'évaluation aux échelles moyenne et macro du stock permanent de krill en fonction de l'intensité de la campagne.

- Entreprendre des études par simulation afin de déterminer la robustesse des estimations des paramètres confrontés à différents modèles et aux hypothèses sur la répartition du krill.

- Etudier l'application de géostatistiques à l'analyse des données d'évaluation acoustiques.

La présentation de documents sur ces sujets a été encouragée pour en permettre la discussion pendant la prochaine réunion du WG-Krill.

4.22 La délégation soviétique a proposé la construction d'un modèle de conduite des études par simulation à partir de données acoustiques réelles de campagnes, pour le développement de modèles de campagnes et de procédures d'analyse. Le Groupe de travail a reconnu l'utilité de cette proposition et a prié la délégation soviétique d'en présenter tous les détails à la prochaine réunion du Comité scientifique.

4.23 Le Dr V. Tesler (URSS) a rappelé au Groupe de travail que les campagnes acoustiques ne représentaient que l'une des diverses techniques d'observation sur le terrain visant à élucider la répartition du krill. L'utilisation de campagnes polyvalentes offrirait de nombreux avantages. La préparation de ces campagnes, a-t-il mentionné, exigerait la coordination par le biais d'un petit comité international de direction pour chaque région. Il s'est offert de fournir un plan de mise en application d'un tel modèle au Groupe de travail qui l'examinerait pendant sa prochaine réunion, offre qui fut acceptée avec reconnaissance.

Evaluation de la biomasse

Réponse acoustique

4.24 Un groupe d'étude placé sous la responsabilité du Dr R. Hewitt (USA) s'est réuni pour examiner les documents de travail et communications informelles traitant de la réponse acoustique du krill. Cette valeur est cruciale à l'estimation de la biomasse du krill par échosondeurs étalonnés.

4.25 Trois manières de définir la réponse acoustique du krill ont été reconnues :

i) mesures des individus, soit dans des conditions contrôlées, soit *in situ*;

ii) mesures des concentrations d'une quantité connue d'individus, soit en enceinte soit *in situ*, suivies de leur capture par chalutage ou de leur photographie; et

iii) modélisation théorique tenant compte de la taille des individus, de leur forme, orientation et propriétés physiques.

4.26 Le groupe d'étude a discuté les mesures qui lui ont été soumises et émis les commentaires suivants :

i) Le Dr Hewitt a présenté une distribution des mesures *in situ* de réponse acoustique d'individus de krill (WG-Krill 91/13). D'après l'étude de la fréquence des tailles du krill échantillonné à la même époque par un filet de chalut pélagique Isaacs-Kidd (IKMT), la distribution était plus étendue que présumée. L'étendue peut avoir deux causes : tout d'abord, des différences d'orientation et de forme des animaux, et ensuite, des cibles multiples identifiées à tort comme formant un seul individu;

ii) Le Dr S. Kasatkina (URSS) a présenté une communication décrivant les mesures de concentrations en enceintes et des observations directes des chalutages (WG-Krill 91/29). Le rapport entre la réponse acoustique et la condition biologique du krill d'une part et son stade de maturité d'autre part a également été décrit. Les expériences en enceinte ont été menées à des fréquences de 136 et 20 kHz. Pour les concentrations d'individus de 45 à 50 mm de longueur moyenne, les valeurs de réponse acoustique obtenues étaient dans l'intervalle de -68 à -69 dB. A 20 kHz, une série d'expériences sur du krill d'une longueur totale de 43 à 47 mm a donné des valeurs de réponse acoustique variant de -71 à -77 dB;

iii) les observations des chalutages, présentées par le Dr Kasatkina dans WG-Krill-91/29, ont entraîné la surveillance des concentrations à l'aide d'un transducteur monté soit devant le filet, soit sur la ralingue supérieure, soit dans le corps du filet. La fréquence utilisée par ce système était de 20 kHz. La capturabilité du chalut est décrite dans WG-Krill-91/32. Une légère augmentation de la réponse acoustique estimée était provoquée par l'entrée du krill dans le filet; elle était attribuée à un artefact provoqué par la concentration. La réponse acoustique du krill d'une longueur moyenne de 47 à 50 mm variait entre -71 et -77 dB, alors que pour le krill de 41 à 47 mm, elle variait de -76 à -81 dB;

iv) Le Dr J. Watkins (GB) a présenté des estimations de réponse acoustique du krill fondées sur des photographies sous-marines de volumes insonifiés de krill (WG-Krill-91/40). Les résultats sont préliminaires et des analyses d'autres photographies seront présentées dans un prochain rapport. L'étude se penchera également sur la réponse acoustique par rapport aux variations d'orientation des individus;

v) Le Dr Everson a présenté de manière informelle une série de mesures de réponse acoustique effectuées par J. Penrose et T. Pauly en Australie. Ces mesures étaient prises sur des individus de krill nectonique dans un réservoir de 3 mètres de profondeur, avec un système à 120 kHz. Un rapport officiel est prévu pour la prochaine réunion du groupe de travail;

vi) les résultats de SC-CAMLR-VII/BG/30 et de SC-CAMLR-VIII/BG/30 ont également été fournis à la réunion;

vii) une communication rédigée par Greene *et al.* (1991) (*Nature 349*: 110) présentée l'année dernière sous forme provisoire en tant que WG-Krill-90/29, a fait l'objet d'une discussion. Elle décrit des mesures de réponse acoustique d'une variété de zooplancton à 420 kHz et de prédictions de valeurs probables à d'autres fréquences;

viii) aucun document de travail n'a été présenté sur les modèles théoriques de la réponse acoustique; le groupe d'étude avait toutefois entendu parler de modèles récents décrits par Stanton, (1988) (*J. Acoust. Soc. Am. 86*: 1499-1510), et vérifiés par Weibe *et al.* (1990) (*J. Acoust. Soc. Am. 86*: 2346-2360) comprenant

des paramètres de taille, de forme, d'orientation et de propriétés physiques des animaux; et

ix) le groupe d'étude a également examiné une communication du Dr K. Foote (Norvège) (WG-Krill-91/41) concernant des méthodes de mesure de réponse acoustique du krill et des recommandations pour les travaux à venir. Le groupe d'étude a approuvé ces recommandations. Dans sa communication, le Dr Foote mentionne également qu'il présentera un examen plus officiel de l'état des travaux sur la définition de la réponse acoustique du krill pendant la réunion de 1991 du Comité scientifique à Hobart.

4.27 Le groupe d'étude a décidé qu'il serait instructif de mettre en corrélation les diverses mesures à 120 et 136 kHz, mentionnées aux paragraphes 4.26 (i) à 4.26 (v), sur un graphique de réponse acoustique du krill / longueur des individus (figure 1). Sur cette même figure 1 est décrite la réponse acoustique en fonction de la longueur à 120 kHz provenant du *Rapport BIOMASS N°40* (1986) et de l'hypothèse publiée par Greene *et al.* (1991).

4.28 A partir des mêmes données et en appliquant les fonctions dépendantes de fréquence et de taille décrites par Greene *et al.* (1991), le Dr Tesler a estimé la réponse acoustique à des valeurs de 120 kHz pour le krill de 40 mm. Dans le tableau ci-dessous, ces estimations de valeurs sont comparées à celle de BIOMASS pour du krill de même taille.

Réponse acoustique pour le krill de 40 mm à 120 kHz	Origine des données
-71.6 dB	Greene *et al.*
-71.6	WG-Krill-91/13
-71.4	WG-Krill-91/29
-72.7	WG-Krill-91/40
-72.9	SC-CAMLR-VII-BG/30
-71.5	SC-CAMLR-VIII-BG/30
-63.8	*Rapport Biomass No. 40*

4.29 Le groupe d'étude a conclu qu'une accumulation continue de preuves suggère que la définition de la réponse acoustique du krill en fonction de la longueur à 120 kHz de BIOMASS surestime constamment la réponse acoustique. De plus, les mesures de tout un intervalle de longueurs d'individus révèlent une dépendance plus étroite que celle prédite par la définition de BIOMASS entre la réponse acoustique et la longueur. Ces observations corroborent les modèles

théoriques de diffusion à partir de cylindres allongés. Ces modèles prédisent que la réponse acoustique est fonction du volume des individus plutôt que de leur surface de coupe.

4.30 Le groupe d'étude a recommandé :

i) de ne pas utiliser la définition de la réponse acoustique du krill à 120 kHz proposée par BIOMASS pour convertir les mensurations de l'intensité de rétrodiffusion d'un volume en biomasse. En attendant un examen plus formel de la réponse acoustique du krill, le groupe d'étude recommande d'utiliser la définition suivante, dérivée de Greene *et al.* :

$TS(dB) = -127,45 + 34,85 \times \log_{10}$ (longueur en mm);

ii) d'effectuer de nouvelles mesures de réponse acoustique de krill, conformément aux suggestions du Dr Foote (WG-Krill-91/41), d'en faire le compte rendu au WG-Krill et de les publier dans les journaux approuvés. Il est suggéré de :

a) prendre des mesures de concentrations de krill en enceinte et *in situ* sur un intervalle de fréquences acoustiques et de longueurs et de condition physiologique d'individus. En raison de la difficulté afférente à l'évaluation de l'échappement du chalut, deux fréquences, au moins, doivent être utilisées dans les expériences in situ, afin que le rapport entre la réponse acoustique et la fréquence puisse être mesuré sans devoir faire appel aux estimations quantitatives du nombre d'individus de krill. Par ailleurs, la densité numérique du krill peut être calculée par un deuxième échosondeur à haute résolution ou par des photographies sous-marines;

b) prendre des mesures de réponse acoustique d'individus de krill *in situ* avec des échosondeurs à deux faisceaux ou à un faisceau divisé. La réponse acoustique d'un individu de krill étant souvent proche du seuil de détection des instruments utilisés, il importe d'être attentif au biais à la hausse potentiel des mesures;

c) mesurer si possible la forme, l'orientation et les propriétés physiques (y compris la condition biologique et le stade de maturité) du krill pour déterminer l'intervalle de variation de ces paramètres dans les conditions dans lesquelles les individus seraient étudiés; et

d) introduire les mesures ci-dessus dans des modèles théoriques afin de prédire la distribution des réponses acoustiques des individus que l'on serait en droit d'attendre d'une concentration naturelle de spécimens.

Autres méthodes d'évaluation de la biomasse

4.31 Le document de travail WG-Krill-91/32 a été examiné. La capturabilité des chaluts de pêche commerciaux et des petits chaluts scientifiques est fortement influencée par les caractéristiques de la répartition du krill. La précision des évaluations de biomasse faites avec des chaluts de pêche est nettement supérieure à celle des IKMT. La distribution des tailles de krill obtenue par un IKMT est également biaisée, par rapport à celle provenant d'un chalut de pêche. Les chaluts de pêche sont ainsi considérés plus fiables que les petits chaluts scientifiques en ce qui concerne les évaluations quantitatives de la biomasse du krill.

Evaluation de rendement et de production

4.32 Pendant la réunion du WG-Krill en 1990, il a été demandé que des calculs du facteur numérique (λ) mettant en rapport le rendement avec la biomasse initiale, non exploitée et la mortalité naturelle, soient effectués en tenant compte de la croissance saisonnière du krill (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 68). Les résultats de ces calculs figurent dans le document WG-Krill-91/24.

4.33 Les résultats indiquent que les principaux facteurs affectant le paramètre λ sont les valeurs de mortalité naturelle et de variabilité du recrutement. Les résultats sont moins sensibles aux valeurs d'âge à la première capture, d'âge à la maturité et au degré d'incertitude des évaluations de biomasse des campagnes.

4.34 Les résultats semblent également indiquer que l'effet des écarts saisonniers n'est pas très important.

4.35 Le document attire l'attention sur deux écueils importants. D'abord, les calculs ignorent toute corrélation entre les estimations de taux de croissance et de mortalité naturelle, or ces deux facteurs doivent être examinés conjointement.

4.36 Ensuite, les calculs présument que l'on connaît l'évaluation du stock entier non exploité. Il est pourtant reconnu que le krill se déplace sur des distances importantes et que les campagnes ne peuvent procurer d'évaluations que d'une partie du stock.

4.37 Les Membres ont convenu que l'évaluation de la biomasse totale non exploitée à partir de l'évaluation d'une partie du stock était très importante et pouvait être incorporée dans le modèle.

4.38 Il a été signalé que le modèle présume implicitement une réponse compensatoire de la population de krill à la pêche.

4.39 De plus, il a été noté que le modèle présume une mortalité de pêche homogène sur la population sans envisager les effets localisés (et leurs implications pour les prédateurs de krill, par exemple).

4.40 Dans le cadre du modèle actuel, il est difficile de résoudre la question mais il faut souligner le paragraphe 69 du rapport du WG-Krill de 1990 (SC-CAMLR-IX, annexe 4) dans lequel on reconnaît que la valeur calculée de λ doit être quelque peu réduite pour tenir compte des besoins des prédateurs de krill.

4.41 D'autre part, le modèle présume, a-t-on fait remarquer, que les trois mois de pêche coïncident avec la période de croissance, alors que la flotte de pêche de l'URSS pêche parfois toute l'année dans la zone statistique 48. Il a été expliqué que le choix de l'analyse actuelle était motivé principalement par sa simplicité et par le fait qu'elle reflète une situation extrême. Pendant les mois d'été, une large proportion de la capture provient généralement des sous-zones 48.1 et 48.2. Le Dr Butterworth a indiqué que l'on pourrait envisager d'autres situations mais la durée et les dates de la pêche ont été estimées n'avoir que des conséquences minimes sur les résultats.

4.42 Des études complémentaires ont été jugées nécessaires pour examiner la sensibilité de λ au critère employé dans les calculs. Les résultats présentés dans le document WG-Krill-91/24 ont utilisé ceux du premier document de Beddington et Cooke (1983), à la demande de la réunion. Ce critère garantit qu'en une période de pêche de 20 ans, la probabilité d'une baisse de la biomasse du krill reproducteur en dessous de 20% de son niveau vierge ne dépasse pas 10%.

4.43 En raison de la nature de la pêcherie, les Membres ont jugé que l'âge à la première capture ne pouvait pas être réglementé ou changé mais que les informations sur les fréquences de longueurs commerciales devraient servir à ajuster les estimations de ce paramètre.

4.44 Le secrétariat a indiqué que, bien qu'un système de collecte des données ait été mis en place lors de la réunion du WG-Krill à La Jolla (1989), aucune donnée biologique ou de fréquence de longueurs de captures commerciales de krill n'a été présentée. Le caractère urgent de l'obtention de ces données a de nouveau été souligné.

4.45 Le Dr Agnew a attiré l'attention sur le rapport d'un observateur biologiste sur un chalutier commercial (WG-Krill-91/12). Celui-ci contient des courbes de fréquences de longueurs provenant des captures et pourrait servir à procurer quelque direction préliminaire. Des données analogues de distribution de longueurs ont été fournies par la pêcherie commerciale polonaise dans WG-Krill-91/37. Ces données n'ont pas encore été soumises au secrétariat de la CCAMLR.

4.46 Il a été estimé que l'approche actuelle de l'estimation du rendement potentiel du krill est en général très utile et qu'il est maintenant possible de se concentrer sur les paramètres de données, notamment la mortalité naturelle (M) et la variabilité du recrutement pour s'efforcer de réduire l'intervalle des valeurs probables.

4.47 Le Groupe de travail a convenu que de nombreux problèmes restaient associés au calcul de B_0, la biomasse initiale. Le principal problème semble être celui de l'estimation des taux d'émigration et d'immigration du krill entre les sous-zones.

4.48 Le Groupe de travail a convenu que de nouveaux calculs seraient effectués avant sa prochaine réunion. Ces calculs tenteraient de tenir compte de la plupart des commentaires et des suggestions. Des indications sur ces nouveaux calculs figurent à l'appendice E.

4.49 Le document WG-Krill-91/15 présente les résultats des campagnes d'échantillonnage au filet dans la région de la péninsule antarctique en décembre 1989 et janvier 1990. Les résultats sont comparés à ceux d'une campagne identique menée en 1987/88.

4.50 Ces résultats indiquent que la variabilité saisonnière d'abondance est beaucoup plus élevée que la variabilité interannuelle. La quasi-absence de juvéniles de la classe d'âge 1+ représente le facteur influant le plus sur la variabilité interannuelle.

4.51 La production a été estimée et des rapports production-biomasse de 0,94 (1987/88) et de 0,83 (1989/90) ont été obtenus pour les deux campagnes. Ces résultats sont similaires à ceux d'autres études.

Répartition

4.52 Le document WG-Krill-91/11 présente les résultats de 20 années d'étude de la sous-zone 48.2 dans la région des îles Orcades du Sud. Les données de fréquences de longueurs sont utilisées pour étudier les répartitions spatiales des classes de tailles. Les répartitions varient d'année en année et celles des eaux du courant antarctique circumpolaire sont moins complexes que celles des eaux de la mer de Weddell.

4.53 Les études à long terme des îles Orcades du Sud (WG-Krill-91/11) et les travaux sur la péninsule antarctique (WG-Krill-91/15) dénotent une séparation spatiale du krill juvénile et adulte. Ces observations suggèrent que le krill juvénile est susceptible d'avoir été pondu en dehors des aires des campagnes respectives.

4.54 Les différences de composition de tailles en divers sites, ainsi que des informations sur les courants semblent pouvoir permettre d'envisager la séparation des stocks à des fins de gestion.

4.55 Les résultats d'une campagne générale sur le zooplancton dans le détroit de Bransfield en 1989/90 sont présentés dans le document WG-Krill-91/14. A l'époque de la campagne (décembre 1989 et janvier 1990), la proportion numérique du krill dans les échantillons n'était que de 1,3%.

4.56 Le Dr S. Kim (Corée) a fait remarquer le pourcentage élevé de salpes et que cette espèce a tendance à obstruer le type de filets utilisés dans cette étude. Ce phénomène risque d'avoir affecté le processus d'échantillonnage.

4.57 L'évitement du filet est un autre facteur qui risque d'avoir affecté le pourcentage de krill dans les échantillons. Les membres ont indiqué que l'évitement du krill, notamment dans le cas d'échantillonneurs Bongo, est notoire.

4.58 Les résultats des campagnes sur la répartition du krill au nord des îles Shetland du Sud pendant l'été austral 1990/91 sont présentés dans le document WG-Krill-91/22. Cette étude a pour objectifs principaux l'évaluation acoustique de la biomasse du krill et l'examen des mécanismes de formation des concentrations de krill.

4.59 Deux études distinctes ont été menées et un accroissement d'un facteur de 3,4 dans l'abondance du krill a été observé sur une période de 40 jours.

4.60 Les campagnes couvrant des aires très différentes, il a été noté qu'elles n'étaient pas directement comparables. D'autre part, on a reconnu que les informations sur les strates servant à l'estimation de la biomasse, ainsi que l'évaluation des intervalles de confiance de la biomasse doivent être présentées.

Déplacement

4.61 Il a été souligné que, selon les indications de la réunion de 1990 du WG-Krill (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 34), le déplacement du krill entre les sous-zones peut affecter l'évaluation du rendement. Cette question a été estimée revêtir suffisamment d'importance pour mettre en valeur la nécessité d'obtenir de nouvelles informations. Un certain nombre de communications présentées au Groupe de travail ont servi de base de discussion.

4.62 Le Groupe de travail a réitéré que les évaluations localisées du stock permanent instantané ne donnent pas une estimation du stock total réel lorsque que les flux du krill (ses déplacements) sont importants. Ceci a des implications significatives pour le calcul du rendement potentiel à partir des données de la pêcherie. Pour obtenir une évaluation du stock total réel, des campagnes instantanées à grande échelle peuvent être nécessaires, à moins de considérer les flux directement. Ceci nécessite une connaissance des temps d'entrée, de sortie et de résidence du krill dans une aire ou une région donnée.

4.63 Le Dr Siegel a fait le compte rendu (WG-Krill-91/15) de lâchers de bouées dérivantes (FGGE[1]) dans la région de la péninsule antarctique qui ont donné une estimation de la vitesse moyenne du courant de 0,2 m s^{-1} pour la couche proche de la surface. De là, il ressort que le temps de résidence calculé d'une masse d'eau spécifique dans la région est proche de trois mois. Ainsi, en un été, le stock de krill résidant changerait environ deux fois. En ajoutant la production locale, cela résulterait en quatre ou cinq passages de biomasse dans la région en une saison.

4.64 Le Dr V. Marín (Chili) a indiqué au Groupe de travail que les taux de dérive calculés à partir des données par trait de chalut de la pêcherie chilienne (WG-Krill-91/39) corroborent les résultats rapportés par le Dr Siegel. En présumant que la flotte de pêche a localisé le même regroupement de krill à deux reprises pendant une période de 17 jours sur le plateau septentrional de l'île du roi George, la vitesse de dérive de ce regroupement a été estimée à 0,05 m s^{-1}.

---

[1] Première expérience globale GARP (Global Atmospheric Research Program)

4.65 Le Dr Marín a également mentionné les données provenant d'un lâcher de bouées dérivantes Argos dans la région, dans le cadre du programme RACER[2] (USA). Celles-ci permettent d'évaluer la force maximale du courant à 0,19 m s^{-1}.

4.66 Le Dr P. Fedulov (URSS) a décrit une expérience effectuée pendant la campagne du navire de recherche *Atlantida* en juin 1991 dans la région de la Géorgie du Sud. Cette campagne visait à estimer la biomasse du krill transporté en Géorgie du Sud et à comparer deux méthodes d'évaluation acoustique de la biomasse : l'une à partir de l'écho-intégration, l'autre des informations sur tous les essaims rencontrés. Une aire de 8 x 6 milles, proche de la zone d'opérations de la pêcherie commerciale a été couverte huit fois. Les résultats préliminaires indiquent que cette approche peut servir à l'estimation du flux de krill vers une zone et de son influence sur le stock résidant en cet endroit.

4.67 Le Groupe de travail a noté que cette approche-ci peut s'avérer extrêmement utile à l'étude du flux de krill à travers une région; le WG-Krill attend avec impatience la présentation officielle des résultats de cette campagne.

4.68 Les résultats préliminaires des évaluations de dérive du krill sur le plateau de la Géorgie du Sud entreprises par le Dr V. Popkov (VNIRO, URSS) ont été présentés par le Dr Shust. En l'absence de net tourbillon sur le plateau, une valeur moyenne de dérive de 10 cm s^{-1} a été obtenue, résultant en un afflux de krill estimé à $2x10^5$ tonnes dans l'aire du plateau, en une période de 35 à 37 jours.

4.69 Le Dr M. Naganobu (Japon) a informé le Groupe de travail que le Japon a mené des études sur les bouées dérivantes Argos pendant la saison 1990/91 (WG-Krill-91/22). Quatre bouées ont été lâchées et suivies sur la partie nord des îles Shetland du Sud. Une bouée s'est déplacée vers le nord-est, atteignant la Géorgie du Sud cinq mois et demi après avoir été lâchée. D'autres bouées ont suivi des tracés complexes et ont eu tendance à être entraînées dans des tourbillons topographiques des eaux des plateaux.

4.70 D'autres discussions ont porté sur l'opportunité de considérer le krill comme un traceur passif de masses d'eau spécifiques. Le Groupe de travail a reconnu le manque d'informations relatives à l'aptitude du krill à remonter les courants dominants.

4.71 Le Dr Murphy a informé le Groupe de travail de l'élaboration d'un projet par l'IOS (GB) dans lequel des traceurs simulant le krill sont suivis dans le Modèle antarctique à résolution

---

[2] Rates and Processes in Antarctic Coastal Ecosystem Research

précise (FRAM). Ceci fournira de nouvelles informations sur le déplacement potentiel à grande échelle du krill dans l'océan austral.

4.72 Le Dr Marín a indiqué que le programme antarctique chilien, en collaboration avec le programme RACER des USA va mener d'autres études de dérive à l'aide de bouées dans le détroit de Gerlache pendant la saison 1991/92.

4.73 L'importance des flux horizontaux de krill entre des régions distinctes a été examinée. Les Membres ont convenu que ces flux sont susceptibles d'être significatifs dans la région de la mer du Scotia.

4.74 Lors de l'étude des flux de krill dans la mer du Scotia (c.-à-d. sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3), il a été suggéré que le Groupe de travail se concentre sur trois hypothèses, à savoir que :

i) chaque sous-zone comporte son stock de krill propre;

ii) l'ensemble de la zone 48 contient un stock unique consistant en populations apparentées; et

iii) l'aire principale de la production étant la région de la péninsule antarctique, toutes les autres régions sont approvisionnées par les flux de krill de cette aire.

Le Groupe de travail a reconnu l'existence d'une quatrième option mettant en jeu des processus nettement plus complexes.

4.75 Un diagramme offrant une représentation schématique des flux potentiels entre les sous-zones de la mer du Scotia a été produit (figure 2). Les lieux d'impact important de la pêche contenant des colonies de prédateurs ont servi à restreindre les aires intéressantes de chaque sous-zone. Un diagramme fonctionnel simplifié du système de flux également présenté (figure 3) a identifié les flux potentiels du krill à l'intérieur des régions ou d'une région à l'autre. Le diagramme a encore servi à illustrer les trois hypothèses mentionnées au paragraphe 4.74.

4.76 Les membres ont convenu que cette série de diagrammes offre un cadre utile au développement de nouvelles analyses de la dynamique opérationnelle de ce système complexe.

4.77 Les informations quantitatives et qualitatives dont dispose le Groupe de travail sur les mouvements de l'eau dans les trois sous-zones sont récapitulées au tableau 1. Ce tableau

indique l'existence et l'ampleur potentielle de certains flux clés. Il est évident que très peu d'informations voulues étaient disponibles au Groupe de travail. Les membres ont jugé ces informations cruciales à de nouvelles évaluations du rendement potentiel du krill dans les sous-zones en question.

4.78 Il a de plus été reconnu qu'un bon nombre d'informations supplémentaires pouvait être disponible dans la communauté scientifique en général et les membres se sont rendu compte de la tâche importante que représente la synthèse de ce type d'informations en une forme utile au Groupe de travail.

4.79 Le Groupe de travail a sollicité la présentation de communications sur cette question avant sa prochaine réunion. Celles-ci doivent porter sur l'estimation des flux sous la forme présentée au tableau 1.

4.80 A ce sujet, le Groupe de travail a proposé l'examen de deux questions :

i) quelles informations quantitatives les membres peuvent-ils fournir sur les mouvements des eaux dans la zone de la Convention à une profondeur de 0 à 200 m, en matière de champ de vélocité ou de flux de masses intégrées au travers des limites des sous-zones statistiques ?

ii) quels projets sont en cours ou à l'étude pour de nouvelles recherches sur le mouvement des eaux en rapport avec le krill ?

Le responsable soumettra ces questions au SCOR et à la COI.

4.81 Les membres ont noté que les communications se rapportant aux mensurations actuelles devraient également inclure des informations sur la méthodologie employée pour collecter ces données, les profondeurs d'eau appropriées et des informations sur les analyses entreprises.

4.82 Le Groupe de travail a reconnu la nécessité d'élaborer des méthodes d'examen des relations entre les flux de krill et les flux océaniques. Il a été noté qu'en plus des travaux à grande échelle du type décrit au paragraphe 4.71, des travaux plus localisés seraient nécessaires. Il importe, en particulier, de rapporter le flux de krill au temps de rétention dans la région. Cela met en jeu une interaction des processus océanographiques et biologiques.

Paramètres démographiques

4.83 Le document WG-Krill-91/15 présente les estimations de mortalité totale (**Z**) des courbes de captures établies à partir des données des campagnes d'évaluation de la région de la péninsule antarctique. Les estimations sont de 0,88 (1989/90) et 0,96 (1987/88).

4.84 Des réserves ont été exprimées en ce qui concerne l'opportunité de rassembler les fréquences de longueurs lorsque les individus risquent d'appartenir à des populations distinctes, lors d'une succession spatiale ou lorsque les données par trait de chalut ne sont pas homogènes en matière de structure démographique.

4.85 Il a été noté que les stations des campagnes ont été rassemblées en quatre groupes, sur la base des distributions de fréquences de longueurs. Les distributions de fréquences de longueurs individuelles ont été pondérées de manière adéquate par strates de densité avant d'être cumulées par groupe et que les quatre groupes soient combinés.

4.86 Le Dr Agnew a fait remarquer les résultats du document WG-CEMP-91/25 qui compare les captures de krill aux évaluations de la consommation des prédateurs. Ces résultats suggèrent qu'en certaines régions, la mortalité par pêche pourrait représenter une proportion élevée de la mortalité totale.

4.87 Certains membres ont jugé qu'une valeur de **Z** proche de 1 risque d'être trop élevée si l'on présume que la mortalité par pêche est relativement faible et que la durée de vie du krill est de l'ordre de sept ans.

4.88 Le Dr Siegel a convenu du rapport étroit entre la longévité et la mortalité naturelle, et qu'en utilisant l'approche théorique d'Alagaraja (1984) *Indian J. Fish 31* : 177-208), les valeurs présumées de **M** varieraient entre 0,66 et 0,92 pour une durée de vie respective de 7 et 5 ans (WG-Krill-91/15).

4.89 Trois autres facteurs susceptibles de conduire à des évaluations biaisées de la mortalité totale ont été notés :

i) évitement du filet (notamment par les animaux de taille importante);
ii) immigration et/ou émigration; et
iii) consommation par les prédateurs.

On a souligné le caractère notoire des problèmes associés à l'évitement du filet par le krill, tout particulièrement dans le cas des filets les plus petits, mais il est très difficile de quantifier cet effet.

4.90 Les campagnes d'évaluation présentées dans WG-Krill-91/15 couvrent la totalité de l'intervalle de distribution de toutes les classes d'âge de krill le long de la péninsule, la dérive continuelle du stock au travers de la région prend considérablement plus longtemps que la campagne. Il en est ainsi de tous les groupes d'âge, de telle sorte que l'immigration/émigration de groupes d'un seul âge susceptible d'affecter la pente des données de la courbe de captures est de moindre importance en matière de l'évaluation de **M** dans la sous-zone 48.1 présentée dans ce document.

4.91 Le Dr L. Maklygin (URSS) a exposé les résultats préliminaires des estimations de mortalité d'échantillons du navire de recherche *Discovery* (1926 et 1928) et d'échantillons plus récents (antérieurs à 1985). Les évaluations de **M** varient entre 0,75 et 1,13 et les valeurs du *Discovery* sont très proches des échantillons récents.

4.92 Trois tableaux des paramètres démographiques publiés ont été préparés. Ils contiennent les paramètres de croissance de l'équation de von Bertalanffy (tableau 2), les taux de croissance journaliers (tableau 3) et les évaluations de la mortalité totale (tableau 4).

4.93 On a noté, d'une part, que le Groupe de travail n'a pas eu le temps d'examiner les estimations données dans les tableaux ou les méthodes ayant servi à les obtenir, ce qui sera nécessaire à l'avenir, et d'autre part que les évaluations des estimations ont été effectuées, dans une certaine mesure, dans le document WG-Krill-91/15 et Miller et Hampton (1989) (*Série scientifique BIOMASS N°9*).

4.94 Les membres possédant d'autres informations sur les paramètres géographiques ont été priés de les soumettre à la prochaine réunion du WG-Krill.

CONSEILS AU WG-CEMP

5.1 Le Groupe de travail a examiné plusieurs questions se rapportant directement au WG-CEMP, notamment : i) le développement de modèles de campagne pour le contrôle des proies, et ii) l'estimation de la quantité de krill consommée par les prédateurs. Les communications dont le rapport avec cette question de l'ordre du jour est reconnu sont les

suivantes : le rapport du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes (appendice D), et WG-CEMP-91/4 et 25.

Modèles de campagnes de contrôle des proies

5.2 Les résultats spécifiques des délibérations du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes ont été examinés en détail sous la question n°4 de l'ordre du jour (voir les paragraphes 4.1 et 4.20). Certains d'entre eux ont été réexaminés en fonction de leur applicabilité aux travaux du WG-CEMP.

5.3 Le responsable du WG-CEMP, le Dr J. Bengtson (USA), a déclaré que le rapport du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes est d'une utilité certaine et que ce Sous-groupe a bien avancé en précisant les lignes directrices du contrôle des proies. Au début de ses travaux, le Sous-groupe a pris pour exemple l'une des méthodes standard (A5 - Durée du tour d'approvisionnement du manchot) et a développé des directives pour les campagnes de contrôle des proies se rapportant spécifiquement à ce paramètre. Il a précisé qu'il serait utile que le Groupe de travail poursuive ses débuts fructueux en élaborant également des directives pour les campagnes de contrôle des proies associées aux autres méthodes standard.

5.4 La question de l'intérêt que présenteraient pour le WG-CEMP les modèles de campagnes évaluant le stock actuel de krill au sein de zones particulières d'approvisionnement des prédateurs, comparativement à la répartition locale des concentrations de krill, fut soulevée. Il a été souligné que l'obtention de ces deux types de données peut nécessiter des modèles de campagne différents. Etant donné les incertitudes actuelles concernant le degré auquel chacun de ces deux facteurs (abondance contre mouvement des concentrations) affecte la disponibilité relative de krill pour les prédateurs, cette question ne sera vraisemblablement résolue qu'à la suite de recherches et de discussions dirigées au sein du WG-CEMP pendant de nombreuses années. En attendant que cette question soit clarifiée, le Dr Bengtson a demandé au WG-Krill de mieux spécifier les modèles de campagne à utiliser dans chacun des cas ainsi que les directives pour les campagnes, ceci afin de fournir les deux sortes d'informations simultanément.

5.5 En réponse, le responsable du WG-Krill a attiré l'attention du Groupe de travail sur les discussions précédentes soulevées lors de l'examen de la question n°4 de l'ordre du jour (paragraphes 4.9 et 4.15). Toutefois, il a été convenu à l'unanimité qu'une amélioration des modèles de campagne ayant pour but d'aborder spécifiquement le problème d'une évaluation exacte à la fois des mouvements des concentrations et de la biomasse totale sur une zone à

l'étude sera sans aucun doute facilitée par des études supplémentaires de simulation examinant les problèmes en question.

5.6 De plus, il a été admis qu'il n'est peut-être pas possible d'établir un modèle unique, généralisé pour les campagnes de contrôle des proies dans toutes les zones, étant donné que les critères de stratification d'une zone risquent de ne pas s'appliquer nécessairement aux autres.

5.7 Il a été souligné que les campagnes d'évaluation du krill ne doivent pas toujours être conçues individuellement pour chaque paramètre des prédateurs, certains types de campagnes fournissant des informations fiables sur plusieurs d'entre eux simultanément. Il serait pourtant utile que les différents modèles de campagne soient développés de manière à ce qu'ils puissent être mis en place conjointement avec des recherches dirigées sur des paramètres spécifiques des prédateurs. Une telle approche faciliterait l'étude de certains aspects des interactions de la disponibilité en proies et des paramètres des prédateurs contrôlés par les méthodes standard.

5.8 Il a été noté que les principes généraux de conception des campagnes à échelle moyenne du stock existant, décrits dans le modèle de campagne Nº 3 (appendice D, supplément 4), seraient utilisés pour développer des modèles de campagnes sur l'estimation du stock existant aux alentours des sites du CEMP.

5.9 Le Groupe de travail a convenu de la nécessité de poursuivre les travaux d'élaboration des modèles de campagnes à échelle moyenne et à macro-échelle. De plus, les contraintes logistiques sous lesquelles de telles campagnes opèrent nécessiteront des évaluations supplémentaires. Afin d'aider le WG-Krill dans ses travaux (voir paragraphe 4.21) au cours de l'année à venir, il a été demandé au WG-CEMP d'examiner les questions suivantes lors de sa réunion de 1991 :

i) L'approche énoncée dans le rapport du Sous-groupe (à savoir, le modèle de campagne de contrôle des proies dépendant de la Méthode standard A5) est-elle adéquate dans le contexte du WG-CEMP ?

ii) Serait-il dans l'intérêt du WG-Krill de développer des modèles de campagnes pour d'autres Méthodes standard (le cas échéant, préciser l'ordre de priorité des méthodes auxquelles seront associés des modèles de campagnes, les méthodes pouvant être groupées et les échelles temporelles et spatiales adéquates à cette tâche) ?

iii) Est-il possible, à l'heure actuelle, d'établir si la conception des campagnes doit accentuer davantage l'abondance de krill ou la répartition des concentrations, ou les deux ?

iv) Dans quelle mesure les modèles de campagnes esquissés dans les Modèles de campagnes N^os^ 2, 3 et 4 du Sous-groupe sont-ils appropriés au contrôle des proies dans le cadre du CEMP ?

v) Quelles modes de présentation des données acoustiques (telles qu'elles sont esquissées dans SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 102) seraient, pour le CEMP, les plus appropriés au contrôle des proies ?

Consommation de krill par les prédateurs

5.10 Le Groupe de travail a fait part de l'intérêt qu'il continue à porter au fait d'obtenir, du WG-CEMP, des estimations de la quantité de krill consommée par les prédateurs dans différentes zones géographiques. De telles données sont importantes, à la fois pour estimer le rendement potentiel des stocks de krill et également pour calculer l'évitement nécessaire des pêcheries par le krill. Il a été noté que, suite à une demande de la Commission, (CCAMLR-IX, paragraphe 4.36) le WG-CEMP se penche actuellement sur ce sujet et compte tenir un atelier pour formuler les estimations demandées. Le Groupe de travail a pris en compte les efforts du WG-CEMP et l'a encouragé à poursuivre au plus tôt l'évolution de ces estimations.

5.11 Il a été noté que les informations nécessaires à la formulation de ces estimations sont, à l'heure actuelle, disponibles en plus grand nombre pour les prédateurs se reproduisant à terre, tels les otaries et les manchots, que pour les autres espèces. Toutefois, étant donné l'importance des prédateurs pélagiques, tels les baleines et les phoques se reproduisant sur la glace, le Groupe de travail recommande au WG-CEMP d'inclure ces espèces dans leur délibérations sur les besoins des prédateurs (voir paragraphes 8.4 et 8.5).

5.12 Le Dr Marín a fait remarquer les éventuels problèmes d'échelle associés à la seule prise en considération des captures au niveau de la sous-zone, et a attiré l'attention sur l'indication du Comité scientifique selon laquelle l'exploitation du krill ne devrait pas affecter de manière disproportionnée les prédateurs basés à terre par rapport aux prédateurs pélagiques (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.19).

5.13 Ainsi que l'ont démontré les données à échelle précise (WG-Krill-91/7), il est possible que les captures des pêcheries soient fortement localisées dans les zones d'approvisionnement des prédateurs lorsque la disponibilité du krill est critique (par ex, : en saison de reproduction des prédateurs). Bien qu'au niveau de la sous-zone, la capture de krill ne semble pas très importante, elle peut avoir une portée considérable par son impact sur les populations locales de prédateurs.

5.14 Le Dr Agnew a préparé une communication sur l'évaluation des données à échelle précise des captures se rapportant à d'importantes colonies de manchots et d'otaries basées à terre (WG-CEMP-91/25). Cette communication montre qu'un très fort pourcentage des captures commerciales de krill provient de la proximité de certaines colonies durant la saison de reproduction, soulignant ainsi le besoin d'évaluations plus précises de l'impact potentiel des captures commerciales fortement localisées sur les prédateurs basés à terre.

5.15 Il se peut que les variations interannuelles de la consommation de krill par les prédateurs affectent l'ampleur de l'impact potentiel des captures des pêcheries sur ces prédateurs. Il a été noté qu'il existe certainement un niveau de consommation maximum pour une population de prédateurs d'une taille donnée, toutefois, les années où les proies seraient relativement éparses, la consommation de krill par les prédateurs tomberait indubitablement en dessous de cette limite. A l'heure actuelle, la variabilité du rapport entre la consommation de krill par les prédateurs et le niveau des captures commerciales est inconnu. Ce rapport devrait cependant être pris en compte lors des évaluations des interactions des pêcheries et des autres consommateurs de krill.

DEVELOPPEMENT D'APPROCHES DE GESTION DE LA PECHERIE

Définitions opérationnelles de l'Article II

6.1 Lors de la dernière réunion, le Groupe de travail avait suggéré quatre concepts sur lesquels fonder les définitions opérationnelles de l'Article II (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 61) :

> "i) chercher à conserver la biomasse du krill à un niveau plus élevé que dans les cas où l'on n'est concerné que par des considérations d'exploitation monospécifiques;

ii) vu que la dynamique du krill a une composante stochastique, se concentrer sur la biomasse la plus faible d'une période à venir, plutôt que sur la biomasse moyenne à la fin de cette période, ce qui convient dans un contexte monospécifique;

iii) s'assurer 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; et

iv) examiner quel niveau d'évitement du krill suffirait aux besoins raisonnables des prédateurs de krill. Il a été convenu qu'il serait demandé au Groupe de travail chargé du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (WG-CEMP) de prendre cet aspect en considération."

6.2 Le Comité scientifique et la Commission (SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.19 et CCAMLR-IX, paragraphe 4.17) avaient accepté ces suggestions en tant que base utile au développement d'une politique de gestion du krill, et avaient approuvé la demande du Groupe de travail selon laquelle les membres devaient suggérer à la prochaine réunion les définitions opérationnelles. Pourtant, aucune de ces définitions n'a été présentée.

6.3 Le Groupe de travail a convenu que cette question méritait d'être encore approfondie. Toutefois, il a noté qu'elle devait être examinée dans le contexte d'une procédure de gestion particulière de contrôle des ressources de krill et des mécanismes associés à cette procédure.

Approches possibles de la gestion de la pêcherie
et leur développement

6.4 Le Groupe de travail a décidé de fonder ses discussions sur les catégories énoncées dans la communication WG-Krill-90/14, à savoir :

- gestion réactive;
- gestion prédictive (modélisation);
- zones ouvertes ou fermées;
- espèces indicatrices;
- pêche par à-coups; et
- gestion en retour.

Gestion réactive

6.5 La gestion réactive consiste à ne mettre en place des mesures de conservation qu'une fois leur besoin devenu apparent.

6.6 Le Groupe de travail a posé trois questions pertinentes à l'étude d'une gestion réactive :

i) Quels critères seraient utilisés pour décider du moment où une réglementation devient nécessaire ?

ii) Quelles informations sur l'état du stock seraient nécessaires pour appliquer les critères ?

iii) Quelle garantie y aurait-il que la réglementation a été introduite à temps et est suffisante pour atteindre les objectifs de conservation de la Convention ?

6.7 Le Groupe de travail n'a pu fournir aucune suggestion pour les questions i) et ii) ci-dessus. En ce qui concerne iii), il a noté qu'une gestion réactive est l'approche type de plusieurs pêcheries, et qu'elle encourt un très grand risque d'échec entraînant souvent l'effondrement des pêcheries. En conséquence, le Groupe de travail a convenu qu'une gestion réactive n'était pas viable en tant que stratégie à long terme de la gestion de la pêcherie de krill.

6.8 Le Groupe de travail a convenu qu'une stratégie réactive modifiée pouvait toutefois être retenue, dans laquelle la réglementation ne porterait sur la conduite de la pêcherie qu'au moment où elle aurait elle-même atteint certaines caractéristiques : un certain niveau capture annuel par exemple. C'est le type d'approche examiné par la Commission lors de sa neuvième réunion (CCAMLR-IX, paragraphe 8.6) en matière de limite préventive de capture et de taux d'expansion de la pêcherie contrôlé après qu'elle ait atteint le niveau en question.

6.9 De telles limites préventives devraient de toute évidence être nettement moins élevées que le point estimé du niveau de pêche qui porterait au maximum la production du stock. Les calculs d'une variété de valeurs de ces limites préventives apparaissent à la section iii) ci-après. Les limites sont données ci-dessous aux paragraphes 6.31 à 6.59.

6.10 Une fois la limite préventive atteinte, la Commission devrait être prête à mettre en place la phase suivante de sa stratégie de gestion, laquelle serait fondée sur une combinaison d'approches examinées ci-dessous.

Gestion prédictive

6.11 La gestion prédictive consiste à prévoir, à partir d'informations disponibles, le niveau de capture pouvant être supporté par les ressources; elle est généralement fondée sur un certain type de modèle du système. La formule $Y = \lambda M B_o$ examinée aux paragraphes 6.42 à 6.55 ci-dessous est un exemple de modèle prédictif.

6.12 La gestion prédictive ne devrait pas uniquement être fondée sur les "meilleures" estimations de paramètres. L'intervalle plausible de ces paramètres doit être considéré pour prendre les incertitudes en compte.

6.13 Les aspects positifs de la gestion prédictive résident dans le fait qu'elle fournit des informations sur des critères appropriés de détermination du moment où les mesures de conservation doivent être promulguées, et des données nécessaires à l'évaluation de ces critères.

6.14 Les aspects négatifs portent sur le fait qu'à elle seule, la gestion prédictive ne peut être adéquate à long terme, vu le besoin de réajuster de temps en temps des estimations inexactes ou des modèles imparfaits.

6.15 Des modèles simples compensateurs, monospécifiques, (tel celui conduisant à l'équation $Y = \lambda MB_o$) sont généralement utilisés à des fins prédictives. Les inquiétudes suivantes ont été exprimées :

i) le besoin en facteurs d'ajustement supplémentaires prenant en compte les aspects multispécifiques;

ii) la justification de l'hypothèse d'un comportement compensateur; et

iii) la mortalité supplémentaire imposée par la pêche serait-elle véritablement ressentie de la même manière par tous les membres de la population, ce qui est généralement assumé par ce genre de modèle.

Zones ouvertes ou fermées

6.16 Fermer certaines zones, généralement moins étendues que les zones ou les sous-zones statistiques, pour toute la saison ou une partie seulement, pourrait offrir un mécanisme pour :

i) réduire les captures accessoires de juvéniles;

ii) réduire l'impact sur les ressources alimentaire des prédateurs basés à terre; et

iii) garantir un certain évitement des pêcheries par le krill.

6.17 Les aspects positifs de ces mesures résident dans le fait qu'elles peuvent être mises en place à la fois à peu de frais et rapidement.

6.18 L'aspect négatif se trouve dans la difficulté de définir les zones adéquatement. De plus, il faudrait prendre garde à ce que les zones restant ouvertes garantissent toujours aux pêcheries une disponibilité immédiate de krill.

6.19 Vu nos connaissances actuelles, les spécifications sur les zones fermées ne pourraient être déterminées avec suffisamment d'assurance pour garantir l'évitement nécessaire du krill assurant la conservation de la ressource; à elle seule, une telle approche serait donc inadéquate mais pourrait être utilisée conjointement avec d'autres approches.

Espèces indicatrices (et autres méthodes indirectes)

6.20 Le concept de base de cette approche est la détection des conséquences nuisibles de la pêche de krill par le contrôle de certains facteurs de condition d'un intervalle restreint de prédateurs.

6.21 L'un des aspects positifs de cette approche est sa relation directe avec l'Article II qui stipule que les prédateurs doivent toujours être contrôlés. De plus, elle couvre les effets de l'emplacement de la pêche, qui, lui, peut défavoriser les prédateurs se reproduisant à terre, sans compromettre la conservation de la ressource de krill en soi.

6.22 Les difficultés résident dans l'étalonnage des non-linéarités dans le rapport entre l'indice des prédateurs et l'abondance du krill, et dans les possibilités de décalage temporel dans cette relation pouvant signifier qu'elle ne peut mettre en garde, en temps voulu, contre une menace

envers les ressources de krill. De plus, il peut être problématique de faire la distinction entre les conséquences d'événements naturels et celles de la pêcherie.

6.23 Comme dans le cas de la fermeture de zones, cette approche qui ne serait pas adéquate à elle seule, pourrait l'être dans le cadre d'un ensemble d'instruments de gestion.

6.24 Le contrôle de certains facteurs, telles les variables environnementales, pourrait fournir une indication de la localisation probable du krill. Cependant, cette approche n'offre que des informations sur l'habitat du krill, et non pas sur l'état des ressources, ce qui est essentiel du point de vue de la gestion.

Pêche par à-coups

6.25 La pêche par à-coups est une pêche intense, effectuée dans un certain nombre de zones à tour de rôle, offrant ainsi au stock d'une zone donnée la possibilité de se reconstituer avant que la pêche n'y recommence.

6.26 Aucun avantage n'a été perçu dans ce système. La taille du stock et la productivité devraient toujours être estimés (de même qu'avec une gestion prédictive), les perturbations continues dans la zone d'opération seraient certainement nuisibles à la pêche, et une exploitation intense dans une zone localisée entrerait certainement en conflit avec les préoccupations concernant les prédateurs se reproduisant à terre.

Gestion "feedback"

6.27 La gestion "feedback" implique des ajustements successifs aux mesures de contrôle (telles les limites de captures) à mesure que de nouvelles informations sur les ressources deviennent disponibles, rendant ainsi les objectifs de gestion plus faciles à atteindre. Les approches de gestion finissent toujours par nécessiter des ajustements par ce procédé de retour. L'exemple d'une approche possible de gestion "feedback" du krill est énoncée dans SC-CAMLR-VIII/BG/17.

6.28 Les procédures de gestion "feedback" sont développées par tests de simulation, et peuvent être conçues pour être relativement robustes à un certain nombre d'incertitudes liées à la dynamique d'un stock. De tels essais fournissent également des informations sur la valeur relative de différentes sortes d'informations sur le stock; leur collecte est envisagée.

6.29 La gestion "feedback" risque de nécessiter un contrôle coûteux, et par conséquent, n'est pas justifiée dans la première phase d'une pêcherie en voie de développement. Toutefois, la période de développement devrait être utilisée pour faire des tests et effectuer un choix parmi un certain nombre de procédures "feedback" possibles, ainsi que pour collecter des informations de base; la procédure pourrait alors être mise en place dès que la pêcherie atteint le niveau appropriée.

6.30 Le Groupe de travail a convenu que le développement d'une procédure de gestion "feedback" du krill devrait être un objectif à long terme. En attendant, les autres approches examinées devront fournir la base des conseils formulés sur les mesures préventives déjà requises par la Commission et concernant la pêcherie de krill.

Limites préventives imposées aux captures de krill

6.31 Lors de la dernière réunion de la Commission, il avait été demandé d'indiquer la meilleure estimation d'une limite préventive pour le krill dans les différentes zones statistiques et d'identifier les diverses options en justifiant l'établissement (CCAMLR-IX, paragraphe 8.5).

6.32 Durant cette réunion, "l'URSS, le Japon et la Corée ont exprimé qu'ils n'étaient pas, en principe, opposés à l'idée d'une limitation de la pêche de krill, mais que toute base quantitative d'une telle limitation préventive de la pêche devrait être justifiée scientifiquement à l'aide d'évaluations effectuées par le Comité scientifique" (CCAMLR-IX, paragraphe 8.7).

6.33 Le Groupe de travail a décidé de porter ses efforts sur la fourniture d'estimations de limites préventives sous la forme de captures annuelles. Cependant, il a reconnu que de telles limites pourraient être formulées en des termes différents, pour atteindre des buts similaires. Par exemple, l'une pourrait être établie en fonction de l'effort de pêche, exprimée par exemple en mois-navire. Cependant, le niveau de l'effort sélectionné doit probablement être dérivé d'un calcul antérieur d'une limite de capture appropriée.

6.34 Le Groupe de travail a noté que la justification de la prise en considération de mesures préventives réside dans la prévention d'une expansion non-réglementée de la pêcherie, lorsque les informations disponibles servant aux prévisions du rendement potentiel sont très limitées. Il a accentué le fait que ces mesures temporaires nécessitent une révision constante. En outre, elles sont de nature intérimaire et doivent être remplacées dès que deviennent disponibles des informations susceptibles d'améliorer les bases de gestion.

6.35 Le Groupe de travail a reconnu qu'il est possible de concevoir des mesures préventives fondées sur les zones statistiques entières ou sur les sous-zones séparées, et que ces approches entraînent des conséquences différentes.

6.36 La méthode de la zone entière a l'avantage d'être moins sensible à la variabilité spatiale et temporelle, et offre à la pêcherie un degré de flexibilité plus élevé. Par contre, les populations de krill et de prédateurs risquent de ne pas bénéficier du degré de protection dont ils bénéficieraient avec un procédé utilisant l'approche de la sous-zone.

6.37 Deux autres points justifiant des limites de captures préventives ont été considérés pour la zone statistique 48. L'un détermine ces limites en fonction des captures historiques de la région. L'autre utilise la formule $Y = \lambda MB_o$ (voir les paragraphes 6.42 à 6.55 ci-dessous) pour déterminer le niveau de capture en dessous duquel aucune action gestionnaire n'est nécessaire.

Base des captures historiques

6.38 Le tableau 5 présente des limites préventives fondées sur les captures historiques de la zone statistique 48. L'approche consiste à fixer la limite au montant de la capture annuelle maximale.

6.39 Deux options sont proposées. Tout d'abord, l'approche de la zone dans sa totalité, donnant, pour la zone statistique 48, une limite égale à la somme des captures maximales de chaque sous-zone depuis les débuts de la pêcherie, soit 619 500 tonnes.

6.40 Puis, une deuxième option qui limite la capture dans chaque sous-zone au maximum y ayant jamais été pris, mais limite également la zone toute entière à la capture annuelle maximale jamais effectuée; celle-ci se monte à 425 900 tonnes. Cette limite est justifiée par le fait qu'il peut n'y avoir qu'un stock dans la région, variant dans sa répartition d'année en année; le calcul de la première option surestimerait alors une limite appropriée.

6.41 En tant que base de l'établissement des limites préventives, cette approche générale a suscité un certain nombre d'objections :

i) les bases scientifiques et la relation avec l'évaluation du stock sont minimes;

ii) les limites risquent de s'avérer inutilement restrictives si le stock est capable d'un rendement bien supérieur aux captures historiques; et

iii) les variations de l'effort de pêche dues à des facteurs économiques ou autres ne sont pas prises en compte.

"$Y = \lambda MB_o$"

6.42 La formule $Y = \lambda MB_o$ donne une estimation du rendement potentiel d'une ressource. Pour les raisons suivantes, le chiffre calculé serait plus élevé que nécessaire pour une limite préventive des captures de krill :

i) une limite préventive devrait être située en dessous du niveau maximum d'exploitation possible d'une pêcherie, étant donné que les futures étapes du développement de la pêcherie à un tel niveau devraient se dérouler selon une procédure améliorée de gestion (par ex, : contrôle "feedback"); et

ii) l'incertitude des estimations des paramètres utilisés dans les calculs de $Y = \lambda MB_o$ doit être prise en considération.

6.43 Un facteur **d** de "réduction" est introduit dans la formule pour ces raisons. A ce stade, ce facteur a été choisi quelque peu arbitrairement, mais le bon sens laisse entendre qu'il ne devrait être ni trop proche de 1, ni trop faible. Une valeur de 0,5 ou 0,67 peut donc être appropriée; dans le tableau 6, **d** = 0,67 a été utilisé dans les calculs.

6.44 Les valeurs de λ n'étaient disponibles que pour la combinaison des choix de variabilité de recrutement (σ_R) et de mortalité naturelle (M) inscrite dans le tableau 2 de WG-Krill-91/24. Une sélection a dû être effectuée parmi ces combinaisons.

6.45 Pour ces calculs il a été décidé d'opter pour $\sigma_R = 0,4$. Le paramètre σ_R mesure l'écart-type du logarithme naturel de l'importance numérique des classes d'âge de krill. Les informations servant à estimer σ_R du krill de la zone statistique 48 ne sont pas encore disponibles, mais 0,4 est une valeur typique pour les stocks d'autres espèces de proies pélagiques.

6.46 Lorsque $\sigma_R = 0,4$, le produit λ **M** est relativement insensible au fait que **M** = 0,3 ou 0,6 an^{-1}. De plus, la valeur de **M** dans le tableau 4 n'est jamais aussi faible que 0,3. Il a donc été décidé de ne plus prendre en considération les résultats provenant de **M** = 0,3.

6.47 La prépondérance des valeurs de **M** dans le tableau 4 est plus proche de **M** = 1,0 que de **M** = 0,6. Cependant, toutes les valeurs de ce tableau présument que **Z** = **M**, à savoir que la mortalité par pêche est de zéro; elles seront donc quelque peu biaisées à la hausse. En outre, les estimations de **M** sont en corrélation avec le taux de croissance utilisé pour le krill; étant donné que les calculs de WG-Krill-91/24 présument un taux de croissance plutôt lent, il ne serait pas approprié d'utiliser les résultats de ce document pour une estimation très élevée de **M**.

6.48 Prenant ces faits en compte et réalisant que le choix d'une valeur appropriée de **M** est toujours sujet à des incertitudes, le Groupe de travail a décidé que devraient être présentés les résultats tant pour **M** = 0,6 que pour **M** = 1,0.

6.49 Les deux valeurs de **dλM** sont 0,093 et 0,14. Les calculs reposant sur ces valeurs figurent dans le tableau 6.

6.50 Les estimations de biomasse sélectionnées sous l'option 1 du tableau 6 pour les différentes sous-zones de la zone statistique 48 proviennent des campagnes les plus récentes et les plus approfondies de ces régions. D'autres estimations récentes sont disponibles (par ex, : celles figurant dans WG-Krill-91/22 concernant la sous-zone 48.1), mais une substitution de ces estimations n'altérerait que de peu les résultats donnés.

6.51 Néanmoins, ces estimations se rapportant à des campagnes localisées au sein de chaque sous-zone fournissent des estimations biaisées à la baisse de la biomasse de krill de ces régions, et ne prennent pas en compte les mouvements migratoires du krill transporté par les courants.

6.52 En conséquence, les estimations de biomasse données devraient être multipliées à la hausse par un facteur (**f**) de "flux", avant d'être amenées à correspondre à la valeur B_0 requise pour la formule. Les limites préventives indiquées, correspondant à l'option 1 (laquelle présume que **f** = 1), sont donc nettement trop faibles pour être réalistes.

6.53 Il est possible que les valeurs de **f** situées entre 2 et 4 ne soient pas appropriées. L'option 2 du tableau 6 donne des résultats associés à une estimation précise de **f** dans la sous-zone 48.1. Toutefois, vu la répétition possible des calculs, l'application d'un facteur **f** à chaque sous-zone risque de poser des problèmes à moins que ces sous-zones ne contiennent des stocks de krill réellement isolés.

6.54 La base de calcul préférée du Groupe de travail est donc l'option 3 du tableau 6. Celle-ci utilise l'estimation de biomasse FIBEX calculée à partir des résultats d'échantillonnages simultanés de krill par plusieurs navires, à différents emplacements dans toute la zone

statistique 48, et fournissant ainsi une estimation directe de B_0 ne nécessitant presque aucun ajustement par un facteur f quelconque.

6.55 Sur ces fondements, l'estimation d'une limite préventive pour la capture de krill de la zone statistique 48 varie entre 1,4 et 2,1 millions de tonnes. Si les facteurs de flux sont pris en compte, ces valeurs sont compatibles avec celles des options 1 et 2 du tableau 6.

Autres informations

6.56 Le Groupe de travail a convenu de l'intérêt de disposer de plus d'une méthode de calcul d'une limite préventive; les résultats seraient en effet plus fiables si différentes méthodes produisaient des réponses similaires.

6.57 Le tableau 7 présente les résultats d'une approche par Yamanaka (1983), fondée sur un modèle du krill, des prédateurs naturels de krill et de la pêcherie. Cette approche suggère un niveau approprié de mortalité par pêche de 10%, entraînant une limite préventive de 1,5 million de tonnes pour la zone statistique 48 (avec l'aide également de l'estimation de la biomasse de la campagne FIBEX).

6.58 SC-CAMLR-VIII/BG/17 a examiné une procédure de gestion par contrôle "feedback" du krill de la zone statistique 48. Les calculs ont suggéré une limite préventive de capture (en deçà de laquelle aucune restriction ne serait imposée sur le taux d'expansion de la pêcherie) fixée entre 1 et 2 millions de tonnes.

6.59 Les valeurs suggérées par les deux différentes approches mentionnées aux paragraphes 6.57 et 6.58 sont donc similaires à celles obtenues par la méthode $Y = \lambda MB_0$, énoncées au paragraphe 6.55 ci-dessus.

Conclusions

6.60 Le Groupe de travail a convenu que la meilleure estimation d'une limite préventive pour les captures de krill de la zone statistique 48 est de 1,5 million de tonnes. Le manque de temps a empêché d'envisager des calculs similaires sur d'autres régions. Le Groupe de travail a recommandé d'en effectuer dès que possible.

6.61 Le Groupe de travail a également convenu que cette estimation de la zone statistique devrait être divisée en sous-zones, afin de tenir compte du fait qu'elles sont susceptibles de contenir des stocks séparés. Toutefois, les données de base FIBEX, divisées en sous-zones, n'ayant pas été disponibles à la réunion, les calculs nécessaires pour y parvenir n'ont pu être effectués. Le Groupe de travail a recommandé de considérer la poursuite de ces calculs comme une tâche prioritaire.

6.62 Il a également été noté que ces calculs devraient inclure les taux d'immigration et d'émigration entre les sous-zones, selon les discussions des paragraphes 4.61 à 4.82 et 6.52 à 6.55.

6.63 Le Dr Shust a déclaré que la délégation soviétique désire à nouveau attirer l'attention sur ses préoccupations déjà mentionnées au début du rapport, en ce qui concerne les diverses méthodes suggérées pour calculer une limite préventive de capture. Ces préoccupations sont reflétées aux paragraphes 6.41 et 6.50 à 6.54. Elle a jugé que la meilleure estimation obtenue au paragraphe 6.60 n'est pas forcément une base adéquate de recommandation pour une limite préventive.

6.64 En réponse, d'autres membres ont demandé que soient notées leurs inquiétudes, analogues à celles mentionnées ci-dessus et qui avaient soulevé les questions répétées aux paragraphes 6.50 à 6.54. Ces préoccupations n'ont pas détourné du fait que ces derniers calculs sont les meilleurs que l'on puisse effectuer à l'heure actuelle.

6.65 Le Dr Naganobu a fait part des inquiétudes du Japon selon lesquelles il serait prématuré d'imposer des limites préventives sur la pêcherie du krill, étant donné que :

i) les captures de krill sont encore faibles par rapport notamment au krill consommé par les baleines avant leur suppression de l'écosystème de l'Antarctique (le soi-disant "excédent de krill");

ii) les informations scientifiques disponibles, sur lesquelles toute limite préventive est fondée, sont toujours fonction d'incertitudes considérables; et

iii) des limitations inutiles ne devraient pas être imposées à des pays utilisant rationnellement des ressources marines renouvelables.

6.66 Le Dr Naganobu a ajouté que le Japon est bien préoccupé par la nécessité d'une réglementation appropriée des captures de krill, et a reconnu l'intérêt potentiel de la formulation

d'une limite préventive, approche préconisée par le Groupe de travail. Il a toutefois besoin de davantage de temps pour examiner cette méthode en détail, au Japon, avec ses collègues scientifiques, et en conséquence, désire réserver la position du Japon quant aux conclusions du Groupe de travail mentionnées aux paragraphes 6.60 et 6.61.

CONSEILS AU COMITE SCIENTIFIQUE SUR L'ETAT DES STOCKS

L'état des stocks de krill

7.1 Le Groupe de travail n'a eu que le temps d'examiner les ressources de krill de la zone statistique 48. Il a jugé que l'estimation FIBEX de 15,1 millions de tonnes (ajustée maintenant en fonction du rapport révisé de la réponse acoustique, voir paragraphe 4.30) est la meilleure des estimations disponibles de la biomasse de krill de la région (voir paragraphes 6.60 et 6.61).

7.2 Les calculs fondés sur la formule $Y = \lambda MB_0$ laissent supposer que si l'exploitation est considérée comme une pêcherie monospécifique, les captures actuelles de la zone statistique 48 sont bel et bien dans les limites probables de la productivité de la ressource (comparer les tableaux 5 et 6; voir également les paragraphes 6.42 à 6.55).

7.3 Néanmoins, le gros des captures est effectué à proximité des colonies de prédateurs se reproduisant à terre. Les preuves disponibles ne permettent pas de déterminer si la pêcherie a des répercussions marquées sur ces colonies.

7.4 Le Groupe de travail a convenu que la meilleure estimation d'une limite préventive de capture de krill de la zone statistique 48 est de 1,5 million de tonnes. Ce montant devrait être partagé par sous-zone, comme l'indique le paragraphe 6.61.

Pêcheries nouvelles et en voie de développement

7.5 Lors de la réunion de 1990 de la Commission, il avait été demandé au Secrétaire exécutif d'établir un document de travail traitant des définitions appropriées des "pêcheries nouvelles et en voie de développement". Cette requête était justifiée par l'inquiétude relative au développement d'une pêcherie : cette dernière ne doit pas se développer plus rapidement que la base des données nécessaire à l'évaluation des conséquences de l'exploitation sur les espèces visées, dépendantes et associées.

7.6 Le Dr D. Powell (secrétariat) a présenté le document CCAMLR-X/6 préparé dans ce but, et a sollicité les commentaires du Groupe de travail sur son contenu, notamment en ce qui concerne la définition suggérée d'une "nouvelle pêcherie" :

> "Une NOUVELLE PECHERIE est une pêcherie monospécifique, utilisant une méthode de pêche donnée dans une sous-zone statistique, pour laquelle aucune donnée de capture ou d'effort n'a jamais été déclarée à la CCAMLR; ou bien, une pêcherie monospécifique, utilisant une méthode de pêche donnée dans une sous-zone statistique, pour laquelle aucune donnée de capture ou d'effort n'a été déclarée à la CCAMLR depuis deux ans."

7.7 Parmi les commentaires apportés, on a noté les suivants :

i) la définition n'a pas vraiment saisi le sens des informations nécessaires; notamment, les estimations de biomasse des campagnes pourraient être plus pertinentes au krill que les données d'effort;

ii) le bon sens devrait y accorder un certain degré de flexibilité;

iii) le problème des différences entre les données soumises et les données requises doit être débattu; et

iv) les commentaires déjà formulés par le WG-FSA sont également pertinents sur le plan de la pêcherie de krill.

7.8 Certaines opinions ont été exprimées selon lesquelles, en soi, des "définitions", peuvent poser des problèmes d'élaboration, et un énoncé des critères pourrait être plus utile.

7.9 En résumé, il a été jugé important de développer la définition suggérée pour qu'elle reflète les types d'informations nécessaires à des fins évaluatives.

Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR

7.10 Le Groupe de travail a noté que la Commission, pendant sa réunion de 1991, examinera les détails d'un système d'observation scientifique internationale. Un document (CCAMLR-X/7) a été préparé par le secrétariat pour faciliter les discussions. Tous les Groupes de travail du Comité scientifique ont été chargés de contribuer aux discussions en identifiant des tâches que

les observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche peuvent entreprendre et des méthodes qu'ils peuvent utiliser.

7.11 Lors de sa réunion de 1990, le Groupe de travail a examiné un formulaire utilisé par les observateurs soviétiques pour la déclaration des informations biologiques provenant des captures commerciales de krill. Ce formulaire, modifié et complété à la suite de ces discussions, a été distribué par le secrétariat en janvier 1991 sous le titre de SC-CIRC 91/1.

7.12 Après quelques modifications supplémentaires, il a été convenu que ces formulaires devraient être présentés au Comité scientifique pour être inclus dans les conseils qu'il prodigue à la Commission sur le système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR.

7.13 Le Groupe de travail a également noté qu'afin d'utiliser ces formulaires de manière efficace, il fallait fournir une sorte de manuel détaillé pour garantir l'utilisation des méthodes standard. C'est donc avec plaisir que le Groupe de travail a accepté l'offre de la délégation soviétique de fournir au secrétariat le manuel complémentaire à ses formulaires d'observation et une planche en couleurs d'identification du krill. Le secrétariat a été chargé de faire circuler une version traduite du manuel parmi les Membres pendant la période d'intersession.

Projets du WG-Krill

7.14 Le tableau 8 présente une liste des données et des recherches requises, déjà identifiées par le Groupe de travail. Cette liste contient des annotations sur l'avancement des travaux et également des commentaires du Groupe de travail sur les autres actions nécessaires.

7.15 Malgré un bon nombre de questions, identifiées par le WG-Krill lors de sa dernière réunion, restant à l'ordre du jour du Groupe de travail, la progression des travaux a été reconnue satisfaisante. En particulier, l'ajustement des évaluations du rendement potentiel, y compris l'examen des flux de krill entre différentes aires de la zone statistique 48, l'évaluation des limites préventives et les discussions sur le développement de diverses approches à la gestion ont été reconnus importants.

7.16 Le Groupe de travail a convenu que, parmi les questions identifiées dans tout le rapport (cf. tableau 8, par ex.) devant être élaborées pendant l'année à venir, il convient principalement de porter ses efforts sur les suivantes :

- examen des flux dans la zone statistique 48 et dans d'autres zones;

- estimation de la biomasse effective totale dans la zone 48 et d'autres zones; et

- ajustement des calculs de rendement potentiel, y compris une nouvelle évaluation des modèles de populations applicables et des paramètres démographiques servant à ces calculs.

7.17 Compte tenu de ces priorités, le Groupe de travail a reconnu l'intérêt de la poursuite des travaux relatifs aux problèmes afférents à la conception des campagnes, l'élaboration d'approches de gestion et la relation continue avec le WG-CEMP portant sur des préoccupations communes.

7.18 Pour ce qui est de la collecte continue des données de la pêcherie commerciale, le Groupe de travail a mis en relief l'importance de :

i) la déclaration des données de fréquences de longueurs des aires de déclaration à échelle précise au secrétariat. Le Groupe de travail a reconnu qu'en règle générale, la collecte de ces données ne pourrait être effectuée que par du personnel ayant reçu une formation adéquate; et

ii) la collecte et la déclaration des données par trait de chalut au secrétariat. Le Groupe de travail a reconnu qu'en certains cas, la collecte et la déclaration de ces données peuvent s'avérer problématiques.

7.19 De plus, le Groupe de travail a reconnu que les tâches prioritaires, mentionnées au paragraphe 7.16 ci-dessus, devraient former la base de l'ordre du jour de sa prochaine réunion. On a noté que, lors de sa réunion de 1991, le Comité scientifique soulèvera très vraisemblablement des points à inclure à son ordre du jour. L'époque de juillet/août a semblé la plus appropriée à la prochaine réunion du WG-Krill en 1992.

AUTRES QUESTIONS

8.1 Le responsable a annoncé qu'il a officiellement pris contact avec le SCOR comme on l'en avait prié (SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 129), que celui-ci a fait parvenir plusieurs documents portant sur des études de circulation des eaux - dont des copies seront disponibles auprès du secrétariat -, et qu'il remercierait le SCOR de sa réponse.

8.2 Le responsable a également mentionné une lettre adressée l'année dernière par l'Académie des sciences soviétique au sujet de l'impact potentiel de la pêcherie de krill. Un certain nombre de documents soumis à la présente réunion ont exprimé les avis de membres de l'Académie (WG-Krill-91/4, 5 et 6); le Groupe de travail en a tenu compte dans ses délibérations. Ce sujet a été estimé avoir reçu toute la considération voulue.

8.3 Le Dr Butterworth a écrit au responsable pour souligner que les hypothèses relatives à la potentialité d'une très importante capture admissible de la ressource de krill reposaient principalement sur les calculs du prétendu "excédent de krill" (la consommation annuelle de krill par les principaux prédateurs qui ont ensuite été supprimés de l'écosystème antarctique). Toutefois, ces calculs dataient de plus de 10 ans, et bien des données et hypothèses sur lesquelles ils reposent ont été révisées depuis. Le Dr Marín a attiré l'attention sur d'autres commentaires relatifs à cette question dans WG-Krill-91/14.

8.4 Le Dr Butterworth a suggéré que l'heure était venue d'examiner le concept de l' "excédent de krill" et de réestimer son ampleur, ces examens pouvant être influencés par une expansion des attributions de l'Atelier conjoint CIB/CCAMLR sur l'écologie alimentaire des baleines mysticètes australes.

8.5 Le Groupe de travail a convenu de l'opportunité d'un tel examen et qu'il fournirait des informations utiles au WG-Krill. Il a noté qu'une évaluation effective de l'excédent nécessiterait que l'on tienne compte des prédateurs autres que les seules baleines mysticètes, et que le WG-CEMP prévoyait de travailler en ce sens (cf. paragraphe 5.11). Le Groupe de travail a estimé que le Comité scientifique était le mieux placé pour étudier la meilleure manière de poursuivre l'examen de cette question.

ADOPTION DU RAPPORT

9.1 Le rapport de la troisième réunion du Groupe de travail sur le krill a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

10.1 En clôturant la réunion, le responsable a remercié le responsable du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation et les responsables des différents groupes d'études, ainsi que tous les rapporteurs de leur soutien et leur diligence à assurer que la réunion se passe sans encombres. Il a également remercié les participants de leur coopération et a indiqué qu'à son avis, le bon esprit régnant pendant la réunion avait en grande partie engendré

l'éventail important des discussions soulevées dont le rapport complet était le résultat. Pour finir, il a remercié les hôtes de la réunion, l' "Entreprise conjointe de pêche du bassin du sud «Yugryba»" et l'hôtel Oreanda de leur hospitalité et de leur soutien organisationnel.

Tableau 1 : Estimations des flux entre les zones dans la figure 2.

Flux	Vitesse/Temps de transport	Méthode	Proportion exportée du stock existant de krill	Références et commentaires
1. Entrées				
PA	Flux existant			
	Moyenne 0,20 m s^{-1}	Bouées dérivantes		Capella,Ross,Quetin et Hoffmann (sous presse)
	~ 0,10 m s^{-1}	Géostrophique et courantométrique au-dessous de 200 m		WG-Krill-91/15
	Remplacement de la masse d'eau au large de la péninsule ~ deux fois en 150 jours ~ temps de résidence de 3 mois	Données de production et de pêche		WG-Krill-91/15 et WG-Krill-91/36
			~ 100% importé du sud-ouest 100% exporté à l'est et au nord-est. Flux secondaire de retour au sud-ouest avec le courant côtier	Siegel (1988)
	0,26 - 0,64 m s^{-1}		Flux général de regroupements avec le courant à l'intérieur de la région de la péninsule antarctique	Everson et Murphy (1985)
2. Flux positifs Ces flux existent et sont sans doute significatifs mais variables d'année en année.				
AB	0,05 - 0,10 m s^{-1} 0,19 m s^{-1}			Le flux de la péninsule se déplace vers la Géorgie du Sud et les Orcades du Sud WG-Krill-91/39 Nieler, P. (Racer inédit, MS)
BC	Existe probablement			
AC	5,5 mois 0,3 - 0,4 m s^{-1}			WG-Krill-91/22 Foster (1984) contient des données générales sur le courant circumpolaire antarctique

Tableau 1 (suite)

Flux	Vitesse/Temps de transport	Méthode	Proportion exportée du stock existant de krill	Références et commentaires
3. Exportations Des pertes ont probablement lieu mais elles sont incertaines et variables.				
AL	Taux similaires à PA		100% d'exportation à l'est et au nord-est. Proportion minime de retour vers le sud-ouest avec le courant côtier	
BL CL	Taux similaires aux classes AB, BC, AC		Perte de 100% à l'est	Flux général à travers les zones Siegel (1986) Biomass - FIBEX Résultats du premier atelier Biomass *Biomass Rep. Ser.* (22)
4. Flux inverses				
BA	Inconnu/impossible			Irréaliste
CA	Possible	Mois/années	Faible	
CB	Possible		Possible via le tourbillon de Weddell mais prenant une année - probablement davantage	Maslennikov (1980) *Oceanology* 2: 192-195
			Nombre très restreint	Siegel (1986)

Légende du code des flux :

PA Du Pacifique à la péninsule antarctique
AB De la péninsule antarctique aux Orcades du Sud
BC Des Orcades du Sud à la Géorgie du Sud
AC De la péninsule antarctique à la Géorgie du Sud (direct)

AL Perte vers la péninsule antarctique
BL Perte vers les Orcades du Sud
CL Perte vers la Géorgie du Sud

BA Retour des Orcades du Sud à la péninsule antarctique
CA Retour de la Géorgie du Sud à la péninsule antarctique
CB Retour de la Géorgie du Sud aux Orcades du Sud

Tableau 2 : Croissance du krill d'après la fonction de croissance de von Bertalanffy (VBGF).

Paramètre de croissance annuelle K	L_∞	Méthode	Références
0,445 / 0,429	62,4 / 62,5	Diagramme Ford-Walford	Siegel (1986)
0,445 / 0,4018	61,8 / 63,8	Régression VBGF non linéaire	Siegel (1986)
0,4728	61,0	VBGF modifiée (Pauly et Gaschütz, 1979)	Siegel (1986)
(0,27) 0,43 - 0,47	60,0	VBGF (croissance saisonnière)	Rosenberg *et al.* (1986)
0,478 / 0,354	63,3 / 61,3	Régression non linéaire VBGF	Siegel (1987)
0,8		ELEFAN*	McClatchie (1988)

* Programme d'analyse de fréquences des longueurs

Tableau 3 : Taux de croissance journaliers du krill antarctique.

Taux de croissance journalier (mm/jour)	Commentaires	Références
0,0354	Expériences en laboratoire	Murano *et al.* (1979)
0,07	Expériences en laboratoire (longueurs de 22 à 44 mm)	Ikeda *et al.* (1985)
0,024 - 0,044	Expériences en laboratoire	Poleck et Denys (1982)
0,047	Expériences en laboratoire sur krill juvénile	Ikeda et Thomas (1987)
0,13	Approche théorique, utilisant une période de croissance de 90 jours par année	Mauchline (1980b)
≡ 0,032	Taux moyen de croissance annuelle	
0,141	En été pour la classe de longueur de 30 mm	Rosenberg *et al.* (1986)
0,083 - 0,156	Expériences en laboratoire pour la classe de longueur de 32 mm	Buchholz (1988)
0,033	Taux moyen de croissance annuelle pour toutes les classes d'âge	Siegel (1986)
0,12	Classe d'âge de juvéniles 1+ en été	
0,07	Classe d'âge de sous-adultes 2+ en été	
0,13	Classe d'âge 0 en été	McClatchie (1988)
0,025	Classe d'âge des adultes ≥ 3+ en été	
0,01 - 0,048	En hiver	

Tableau 4 : Estimations de la mortalité naturelle du krill.

M = Z	Méthode	Aire	Références
5,5	Méthode d'Edmondson		Kawakami et Doi (1979)
	Données sur l'abondance des groupes de longueurs	mer du Scotia	
2,31	Des larves aux sous-adultes âgés de 1-2 ans		Brinton et Townsend (1984)
0,51	2-3 ans		
0,78 - 1,17	Données linéarisées des courbes de captures	péninsule antarctique	Siegel (1986)
0,88 - 0,96	Données linéarisées des courbes de captures		Siegel (1991)
0,94 - 0,99	Formule de Pauly (1980) sur la relation VBGF et M		Siegel (1986)
0,8 - 1,35	M = 2 fois K de VBGF	mer du Scotia	Priddle *et al.* (1988)
0,5	fréquence de longueurs cumulative	données du navire de recherche *Discovery*	Basson et Beddington (1989)
0,45 - 0,65	Courbe de prédation fonction de la longueur		

REFERENCES

BASSON, M., et J.R. BEDDINGTON. 1989. *Ant. Special Topic.*: 51-55.

BRINTON, E. et A.W. TOWNSEND. 1984. Regional relationships between development and growth in larvae of Antarctic krill (*Euphausia superba*) from field samples. *J. Crust. Biol., 4*, (Spec. No. 1): 224-246.

IKEDA, T., P. DIXON et J. KIRKWOOD. 1985. Laboratory observations on moulting, growth and maturation in Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana). *Polar Biol., 4*: 1-18.

IKEDA, T. et P.G. THOMAS. 1987. Moulting interval and growth of juvenile Antarctic krill (*Euphausia superba*) fed different concentrations of the diatom *Phaeodactylum tricornutum* in the laboratory. *Polar Biol., 7*: 339-343.

KAWAKAMI, T. et T. DOI. 1979. Natural mortality of krill and density in swarms. In: DOI, T. (Réd.). *Comprehensive Report on the Population of Krill, Euphausia superba in the Antarctic*. Tokai Regional Fisheries Research Laboratory. pp. 19-21.

McCLATCHIE, S.. 1988. *Cont. Shelf. Res. 8:* 329-345.

MAUCHLINE, J. 1980a. The biology of mysids and euphausiids. *Adv. Mar. Biol., 18*: 681.

MURANO, M., S. SEGAWA et M. KATO. 1979. Moult and growth of the Antarctic krill in the laboratory. *Trans Tokyo Univ. Fish 3*: 99-106.

PAULY. 1980. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks. *J. Cons. Int. Explor. Mer. 39*: 175-192.

POLECK, T.P et C.J. DENYS. 1982. Effect of temperature on the moulting, growth and maturation of the Antarctic krill *Euphausia superba* (Crustacea: Euphausiacea) under laboratory conditions. *Mar. Biol., 70*: 255-265.

PRIDDLE, J., J.P. CROXALL, I. EVERSON, R.B. HEYWOOD, E.J. MURPHY, P.A. PRINCE et C.B. SEAR. 1988. In: SAHRHAGE, D. (Réd.). *Ant. Ocean. Res. Var.* pp. 169-182.

ROSENBERG, A.A., J.R. BEDDINGTON et M. BASSON. 1986. Growth and longevity of krill during the first decade of pelagic whaling. *Nature Lond., 324*: 152-154.

SIEGEL, V. 1986. Untersuchungen zur Biologie des antarktischen Krill (*Euphausia superba*) im Bereich der Bransfield Strabe und angrenzender Gebiete. *Mitt. Inst. Seefisch. Hamburg 38*: 1-244. (En allemand avec un résumé en anglais).

SIEGEL, V. 1987. Age and growth of Antarctic Euphausiacea (Crustacea) under natural conditions. *Mar. Biol.,96*: 483-495.

SIEGEL, V. et J. KALINOWSKI. 1991. Krill demography and small scale processes - a review. *Polar Biology*. (Sous presse).

Tableau 5: Limites préventives pour la zone statistique 48, d'après des données de pêche historiques.

Option	Sous-zone	Méthode de calcul	Limite préventive 10^3 tonnes
1	Total de 48.1, 48.2 et 48.3	Montant des captures maximales de chaque sous-zone pour toutes les années	619,5
2	48.1 48.2 48.3	Capture maximale dans la sous-zone pour toutes les années	105,6 257,7 256,2
	Total de 48.1, 48.2 et 48.3	Maximum de la capture combinée des trois sous-zones pour toutes les années	425,9

Tableau 6 : Niveaux préventifs fondés sur la formule $d\lambda MB_0$. Les estimations de biomasse proviennent de plusieurs sources. Les calculs présument un facteur de réduction **d** = 0,67, **M** = 0,6 et 1,0, et les valeurs correspondantes de λ à partir du tableau 2 du document WG-Krill-91/24 (les valeurs correspondantes de $d\lambda M$ étaient respectivement de 0,093 et de 0,14). Les estimations de biomasse pour les options 1 et 3 ne sont pas ajustées en fonction des flux (paragraphes 6.52 à 6.55); pour l'option 2, seule la biomasse de la sous-zone 48.1 est ajustée selon les calculs de flux présentés dans le document WG-Krill-91/15.

Option	Sous-zone	Source de données	Motifs du choix	Année	Méthode	Aire couverte (n. miles^2 x10^3)	Biomasse (10^6 tonnes)	Limite préventive (10^3 tonnes) $d\lambda M = 0.093$	Limite préventive (10^3 tonnes) $d\lambda M = 0.14$
1	48.1	WG-Krill-91/15	le plus complet	déc/janv 1989/90	Par chalutage	92.8	1.16	107	162
	48.2	SC-CAMLR-VIII/BG/10	la seule campagne	janv 1985	Acoustique	2.0	2.85[1]	264	399
	48.3	WG-Krill-91/30	le plus complet	nov/déc 1981	Acoustique	45.5	1.83	169	256
	Total de 48.1 48.2 et 48.3						5.84	540	817
2	48.1	Estimations provenant de WG-Krill-91/15 de production et flux au cours des mois d'été pour la seule sous-zone 48.1.					4.3	398	602
	Total de 48.1 48.2 et 48.3	Calcul du flux total pour la seule sous-zone 48.1 (selon WG-Krill-91/15), avec les sous-zones 48.2 et 48.3 comme ci-dessus.					8.98	830	1 257
3	Total	Miller et Hampton (1989)	Résultats combinés de la FIBEX	1981	Acoustique		15.1[1]	1 404	2 114

[1] Ce montant est calculé à partir de l'estimation FIBEX originale, multipliée par 5,7 pour tenir compte de la différence entre les valeurs de réponse acoustique utilisées pendant la FIBEX et les estimations les plus récentes de la réponse acoustique - voir la figure 1 et l'appendice F.

Tableau 7 : Limite préventive d'après les calculs de Yamanaka. Un coefficient de 0,1 (Yamanaka, 1983) est appliqué à l'estimation de la biomasse.

Sous-zone	Source des données	Raisons du choix	Année	Méthode	Biomasse 10^6 tonnes	Limite préventive de 10^3 tonnes
Aire entière	Miller et Hampton (1989)	Résultats FIBEX combinés	1981	Acoustique	15,1[1]	1 500

[1] Ce montant est calculé à partir de l'estimation FIBEX originale, multipliée par 5,7 pour tenir compte de la différence entre les valeurs de réponse acoustique utilisées pendant la FIBEX et les estimations les plus récentes de la réponse acoustique - voir la figure 1 et l'appendice F.

Tableau 8 : Données requises.

Données requises	Références	Données présentées	Observations/discussions lors de WG-Krill-III
Définitions opérationnelles de l'Article II	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.19	Aucune définition présentée	Il faut probablement développer ces définitions conjointement avec les procédures de gestion proposées (voir le paragraphe 6.3).
Estimation de la biomasse totale effective	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.33	Les documents WG-Krill-91/15, 22 et 30 fournissent des estimations provenant de campagnes d'évaluation récentes pour les sous-zones 48.1 et 48.3	Des travaux complémentaires sont nécessaires pour estimer la biomasse totale de toutes les sous-zones de la zone statistique 48, y compris un nouveau traitement des données de la FIBEX. Toutes les estimations présentées doivent être accompagnées d'un coefficient de variation et d'une description du modèle de la campagne avec le motif de la sélection des strates (voir aussi SC-CAMLR-IX, annexe 5, appendice F).
Suggestions de méthodes visant à tenir compte des besoins des prédateurs	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.40	WG-CEMP-91/25 évalue des taux relatifs de capture et de consommation	Un facteur de "réduction" a été utilisé pour les calculs (Tableau 5); exigence continue dont s'occupera le WG-CEMP.
Le rendement potentiel des régions autres que la sous-zone 48.3 doit être estimé	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.41	WG-Krill-91/24	Le tableau 5 présente les résultats pour toutes les sous-zones de la zone statistique 48. Les zones statistiques 58 et 88 restent à analyser. La spécification des calculs complémentaires requis pour la formule $Y = \lambda MB_0$ figure à l'app. E.
Examen des paramètres démographiques	SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphes 46 à 47	Siegel (sous presse) : reproduites aux tableaux 2 à 4	Toujours nécessaire (paragraphe 4.94). Les estimations aux tableaux 2 à 4 doivent être examinées par les membres du Groupe de travail.
Réponse acoustique	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.31	WG-Krill-91/13, 29 et 40	Toujours nécessaire (paragraphe 4.30 (i)).
Modèles de campagnes d'évaluation acoustique	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.31	Appendice D et communications citées	Toujours nécessaires (paragraphe 4.14, 4.16 à 4.20).
Mouvement du krill	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.37	Tableau 1	Toujours nécessaire (paragraphe 4.80).
Analyse des données de pêche à échelle précise	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.65	WG-Krill-91/9 et 39 WG-CEMP-91/25	Toujours nécessaire.

Tableau 8 (suite)

Données requises	Référence	Données présentées	Commentaires/Discussion lors de WG-Krill-III
Rapports des observateurs de la pêcherie commerciale	SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 121	WG-Krill-91/12	Toujours nécessaires (paragraphe 3.9).
Etude des régimes d'échantillonnage pour les données de fréquences de longueurs du krill	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.68	Aucune étude présentée	Toujours nécessaire pour évaluer la taille optimale des échantillons et le régime d'échantillonnage.
Données de fréquences de longueurs	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.68	WG-Krill-91/12 contient les seules données présentées	Toujours nécessaires (paragraphe 7.18 i)). Ces données doivent être présentées au secrétariat.
Données par trait de chalut	SC-CAMLR-IX, paragraphe 2.63	WG-Krill-91/39	Ces données doivent être recueillies et présentées au secrétariat (paragraphe 7.18 ii)). (1) A recueillir sans tenir compte de la proximité des sites du CEMP. (2) Collecte par des observateurs peut-être nécessaire mais possible par le personnel commercial dans certaines flottes (WG-Krill-91/39) (3) A collecter si possible par toute la flotte, sinon par une partie de la flotte. (4) Toute donnée par trait de chalut doit être présentée au secrétariat. Ne pas présenter de duplicata de ces données à échelle précise car ils seront rédigés par le secrétariat.
Données biologiques provenant de la pêcherie	Ce rapport, paragraphe 7.13		Les formulaires d'observation et les traductions des méthodologies soviétiques seront distribués avec les instructions sur la présentation des données au secrétariat.
Analyse de données acoustiques et de livres de bord de la pêcherie commerciale	SC-CAMLR-IX, annexe 4, paragraphe 120		Toujours nécessaire.
Nombre et capacité des navires de pêche	Ce rapport, paragraphe 3.6		Devrait figurer dans les Rapports des activités des Membres

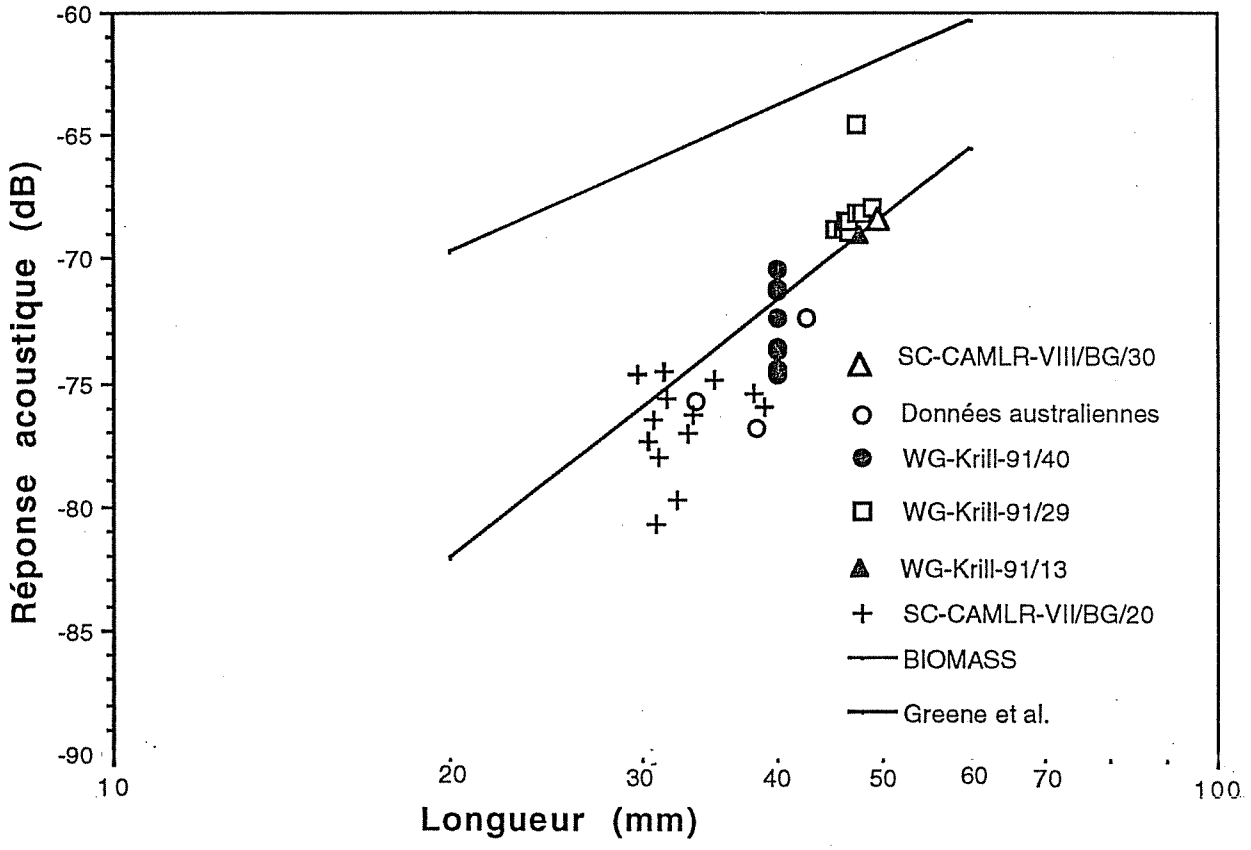


Figure 1: Estimations de la réponse acoustique provenant de diverses sources.

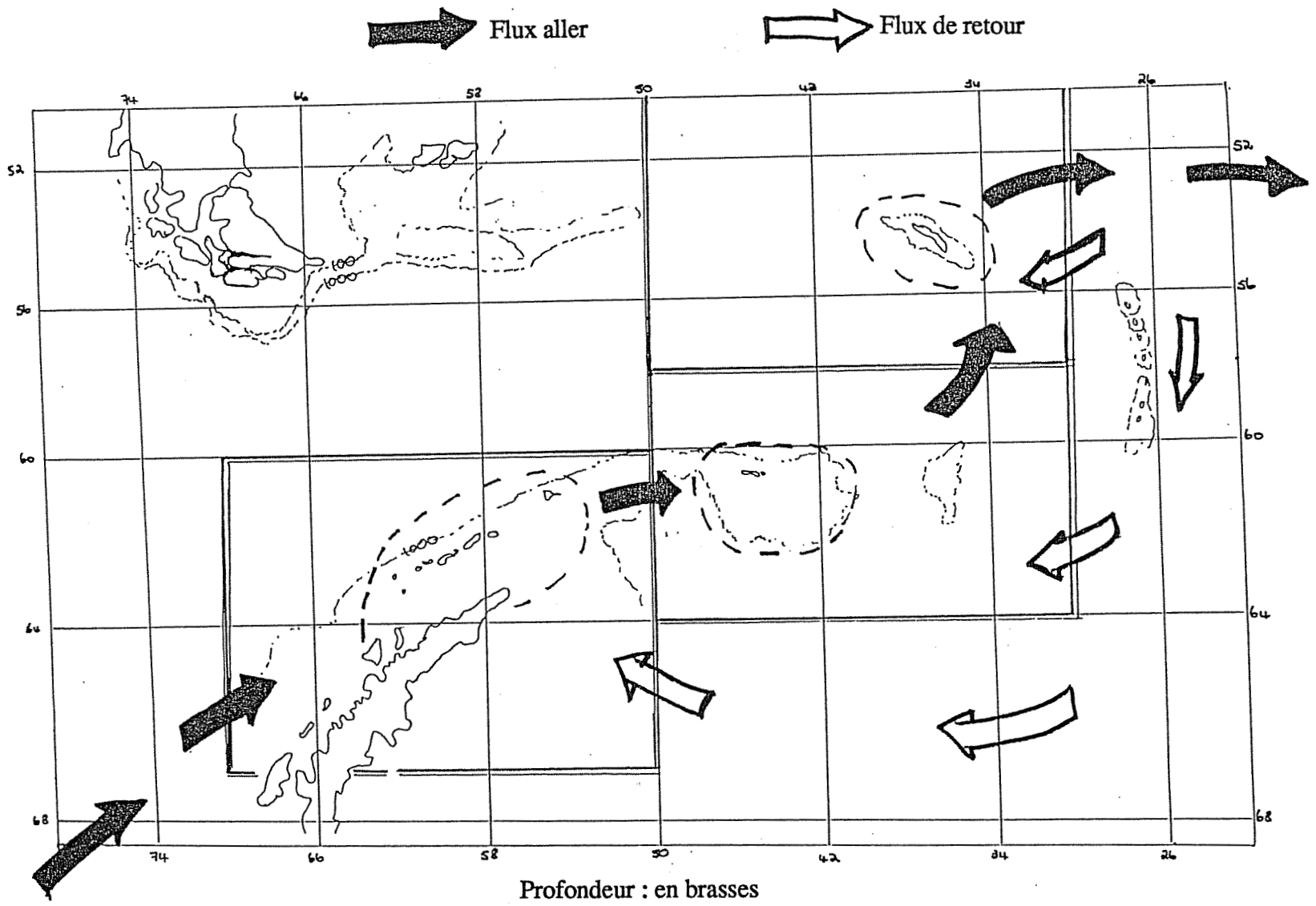


Figure 2 : Représentation schématique du mouvement du krill dans la mer du Scotia.

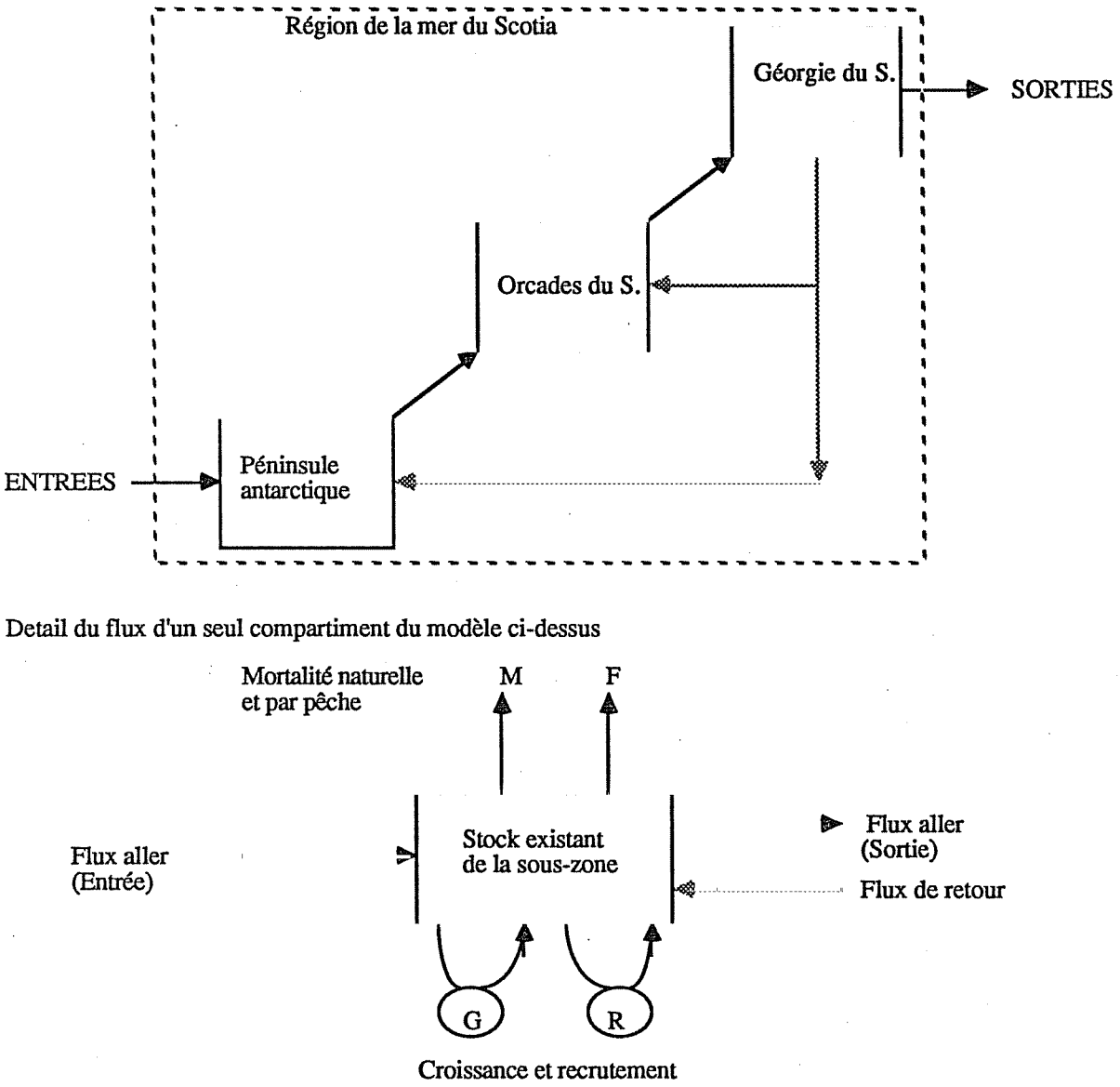


Figure 3 : Shéma fonctionnel des déplacements d'un même stock.

ORDRE DU JOUR DE LA TROISIEME REUNION

Groupe de travail sur le Krill
(Yalta, URSS, du 22 au 30 juillet 1991)

1. Accueil

2. Introduction
   - i) Examen des objectifs de la réunion
   - ii) Adoption de l'ordre du jour

3. Examen des activités des pêcheries et autres informations pour 1990/91
   - i) Informations sur les pêcheries
     - a) Niveaux de captures
     - b) Emplacement des captures
     - c) Rapports des observateurs
   - ii) Autres informations
     - Répartition et abondance du krill
   - iii) Tendances possibles pour l'avenir

4. Informations nécessaires à la gestion
   - i) Méthodes d'évaluation et estimation de la biomasse
     - a) Examen des travaux du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation
       - Campagnes d'évaluation des proies dans le cadre du CEMP
       - Campagnes d'estimation d'abondance du krill
     - b) Evaluation de la biomasse
       - Réponse acoustique
       - Indices d'abondance
   - ii) Evaluation de rendement et de production
     - a) Répartition
       - Séparation des stocks
       - Zones statistiques

b) Déplacement
- Taux d'immigration/émigration
- Temps de résidence
- Influences hydrographiques

c) Paramètres démographiques
- Mortalité naturelle (M)
- Autres paramètres démographiques essentiels (par ex., croissance et longévité)

5. Conseils au WG-CEMP
   i) Examen des travaux du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes
   ii) Directives pour les campagnes de contrôle du krill
   iii) Autres questions

6. Développement d'approches de gestion de la pêcherie
   i) Définitions opérationnelles de l'article II
   ii) Limites préventives imposées aux captures de krill
      a) Pêcheries établies ou actuelles
      b) Pêcheries nouvelles ou en voie de développement
   iii) Autres approches possibles et leur développement

7. Conseils au Comité scientifique sur l'état des stocks
   i) L'état des stocks de krill
   ii) Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR
   iii) Projets du WG-KRILL

8. Autres questions

9. Adoption du rapport

10. Clôture de la réunion.

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail sur le krill
(Yalta, URSS, du 22 au 30 juillet 1991)

M. AZZALI	I.R.PE.M. Molo Mandracchio 60100 Ancona Italy
M. BASSON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College of Science and Technology 8, Princes Gardens London SW7 1NA United Kingdom
J. BENGTSON	National Marine Mammal Laboratory National Marine Fisheries Service 7600 Sand Point Way NE Seattle, Washington 98115 USA
V.A. BIBIK	YugNIRO 2, Sverdlova St. Kerch 334500 USSR
D. BUTTERWORTH	Department of Applied Mathematics University of Capetown Rondebosch 7700 South Africa
Z. CIELNIASZEK	Sea Fisheries Institute A1. Zjednoczenia 1 81-345 Gdynia Poland
W. de la MARE	Centre for Marine and Ecological Research Soerlaan 33 1185 JG Amstelveen The Netherlands
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET United Kingdom
P P. FEDULOV	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 USSR

R. HEWITT
Antarctic Ecosystem Research Group
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, California 92038
USA

R. HOLT
Antarctic Ecosystem Research Group
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, California 92038
USA

Yu. V. KADILNIKOV
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy
Kaliningrad 236000
USSR

S.M. KASATKINA
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy
Kaliningrad 236000
USSR

S. KIM
Polar Research Laboratory
KORDI
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea

M. KULIKOV
YugNIRO
2, Sverdlova St
Kerch 334500
USSR

L.J. LOPEZ ABELLAN
Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Carretera San Andres S/N
Santa Cruz de Tenerife
Spain

R.R. MAKAROV
VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
USSR

L.G. MAKLYGIN
YugNIRO
2, Sverdlova St.
Kerch 334500
USSR

V. MARIN
Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Depto. de Ciencias Ecológicas
Casilla 653
Santiago
Chile

V.V. MASLENNIKOV	VNIRO 17a V. Krasnoselskays Moscow 107140 USSR
M. MATSUZAWA	Japan Deep Sea Trawlers Association Japan
K.M. MIKHLINA	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
D.G.M. MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa
E. MURPHY	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CBE OET United Kingdom
M. NAGANOBU	National Research Institute of Far Seas Fisheries 5-7-1, Orido Shimizu Shizuoka 424 Japan
S. NICOL	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania 7050 Australia
O. OKANEV	YugNIRO 2, Sverdlova St Kerch 334500 USSR
O. ØSTVEDT	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes 5024 Bergen Norway
E.A. PAKHOMOV	YugNIRO 2, Sverdlova St Kerch 334500 USSR
P. VAN NGAN	Instituto Oceanográfico Departamento de Oceanografía Biologica Unviversidade de São Paulo Cidade Universitária Butantã 05508 São Paulo - SP Brasil

K.V. SHUST	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
V. SIEGEL	Sea Fisheries Research Institute Palmaille 9 D-2000 Hamburg 50 Federal Republic of Germany
J.-O. STRÖMBERG	Royal Swedish Academy of Sciences Kristineberg Marine Biological Station S-450 34 Fiskebäckskil Sweden
V.A. SUSHIN	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 USSR
V.D. TESLER	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
J.L. WATKINS	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CBE OET United Kingdom
A.L. ZYKOV	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR

SECRETARIAT:

D. POWELL (Executive Secretary) E. SABOURENKOV (Science Officer) D. AGNEW (Data Manager) R. MARAZAS (Secretary)	CCAMLR 25 Old Wharf Hobart, Tasmania, 7000 Australia

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail sur le krill
(Yalta, URSS, du 22 au 30 juillet 1991)

Documents de réunion:

WG-KRILL-91/1	REVISED PROVISIONAL AGENDA
WG-KRILL-91/1 Rev.1	AGENDA
WG-KRILL-91/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-KRILL-91/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-KRILL-91/4	ANTHROPOGENIC EVOLUTION OF ANTARCTICA'S PELAGIC COMMUNITIES N.M. Voronina (USSR)
WG-KRILL-91/5	ON THE CONSEQUENCES OF LARGE-SCALE HARVESTING OF MESOPELAGIC FISH AND ANTARCTIC KRILL N.I. Kashkin (USSR)
WG-KRILL-91/6	RESOLUTION OF THE ALL-UNION SYMPOSIUM "ECOSYSTEMS OF THE PELAGIC WATERS OF THE SOUTHERN OCEAN" (USSR)
WG-KRILL-91/7	CHARACTERISTICS OF KRILL SWARMS FROM PRYDZ BAY D.J. Agnew (Secretariat) and I.R. Higginbottom (Australia)
WG-KRILL-91/8	DEFINITION OF THE PROBLEM OF ESTIMATING FISH ABUNDANCE OVER AN AREA FROM ACOUSTIC LINE-TRANSECT MEASUREMENTS OF DENSITY Kenneth G. Foote and Gunnar Stefánsson (Norway)
WG-KRILL-91/9	FINE-SCALE CATCHES OF KRILL REPORTED TO CCAMLR 1988-1990 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. Maslennikov (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-91/13	TARGET STRENGTH OF ANTARCTIC KRILL Roger P. Hewitt and David A. Demer (USA)
WG-KRILL-91/14	OCEANIC CONDITION AND ZOOPLANKTON DISTRIBUTION/ ABUNDANCE IN BRANSFIELD STRAIT DURING AUSTRAL SUMMER 1989/1990 S. 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-91/16	ESTIMATION OF DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF THE FISHING OBJECTS FROM SHOAL LINEAR CROSS-SECTIONS (METHODICAL DIRECTIONS) Y.V. Kadilnikov (USSR)
WG-KRILL-91/17	AUTOMATED DATA COLLECTION AND PROCESSING SYSTEM RELEVANT TO FISHING OBJECT DISTRIBUTION Y.V. Kadilnikov, O.M. Khandros and Y.A. Starovoyt (USSR)
WG-KRILL-91/18	BRIEF PROGRAM AND METHODS OF INVESTIGATIONS ON KRILL DAMAGE BY MIDWATER TRAWL SECTIONS Y.V. Zimarev (USSR)
WG-KRILL-91/19	SMALL SCALE KRILL SURVEYS: SIMULATIONS BASED ON OBSERVED EUPHAUSIID DISTRIBUTIONS D.J. Agnew (Secretariat) and S. Nicol (Australia)
WG-KRILL-91/20	NOTE ON ESTIMATING ABUNDANCE FROM ACOUSTIC DATA ON INDIVIDUAL KRILL AGGREGATIONS I. Hampton and D.G.M. Miller (South Africa)
WG-KRILL-91/21	SOME COMMENTS ON THE PROCEDURE FOR TESTING ESTIMATORS OF KRILL ABUNDANCE WHICH UTILISE SURVEY DATA D.S. Butterworth, D.L. Borchers and D.G.M. Miller (South Africa)
WG-KRILL-91/22	KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) DISTRIBUTION IN RELATION TO WATER MOVEMENT AND PHYTOPLANKTON DISTRIBUTION OFF THE NORTHERN SOUTH SHETLAND 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-91/24	A SIMPLE APPROACH FOR CALCULATING THE POTENTIAL YIELD OF KRILL FROM BIOMASS SURVEY RESULTS D.S. Butterworth (South Africa) and M. Basson (UK)
WG-KRILL-91/25	BY-CATCH OF FISH IN THE KRILL FISHERY Inigo Everson (UK), Alexei Neyelov and Yuri Permitin (USSR)

WG-KRILL-91/26	WHEN WILL THE INFORMATION REQUIRED FOR RATIONAL MANAGEMENT OF THE KRILL FISHERY BECOME AVAILABLE AND WHAT SHOULD CCAMLR DO IN THE MEANTIME? Stephen Nicol and Andrew Constable (Australia)
WG-KRILL-91/27	KRILL AGGREGATION CHARACTERISTICS IN SOUTH ORKNEY ISLAND AREA IN APRIL 1990 P.P. Fedulov *et al.* (USSR)
WG-KRILL-91/28	POSSIBLE APPROACH TO KRILL MOVEMENT ESTIMATION BY HYDROACOUSTIC OBSERVATIONS P.P. Fedulov (USSR)
WG-KRILL-91/29	TARGET STRENGTHS OF KRILL AT 136 AND 20 KHZ S.M. Kasatkina (USSR)
WG-KRILL-91/30	ANALYSES OF ACOUSTIC LINE-TRANSECT DATA FROM THE WATERS AROUND SOUTH GEORGIA: ESTIMATION OF KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) BIOMASS E. Murphy, I. Everson and A. Murray (UK)
WG-KRILL-91/31	KRILL AGGREGATION CHARACTERISTICS: SPATIAL DISTRIBUTION PATTERNS FROM HYDROACOUSTIC OBSERVATIONS D.G.M. Miller and I. Hampton (South Africa)
WG-KRILL-91/32	MIDWATER TRAWL CATCHABILITY REGARDING QUANTITATIVE ESTIMATION OF KRILL BIOMASS USING THE METHOD OF TRAWLING SURVEYS ON ABUNDANCE S.M. Kasatkina (USSR)
WG-KRILL-91/33	SOME STATISTICAL PROPERTIES OF KRILL ACOUSTICAL DATA FROM SIBEX AND ICE EDGE ZONE SURVEYS M. Godlewska (Poland)
WG-KRILL-91/34	KRILL DISTRIBUTIONS AND THEIR DIURNAL CHANGES M. Godlewska and Z. Klusek (Poland)
WG-KRILL-91/35	REPORT OF THE WORKING GROUP ON KRILL SUBGROUP ON SURVEY DESIGN (Yalta, USSR, 18 to 20 July 1991)
WG-KRILL-91/36	PRELIMINARY RESULTS OF THE POLISH COMMERCIAL KRILL FISHERY IN THE ANTARCTIC DURING 1990/91 SEASON I. Wójcik and R. Zaporowski (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.*

WG-KRILL-91/40	KRILL TARGET STRENGH ESTIMATED BY UNDERWATER PHOTOGRAPHY AND ACOUSTICS J.L. Watkins (UK)
WG-KRILL-91/41	REPORT ON DISCUSSIONS ON KRILL TARGET STRENGTH Kenneth G. Foote *et. al.*
WG-KRILL-91/42	A PROPOSAL FOR STOCK BIOMASS ESTIMATE OF *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA BY THE ENVIRONMENTAL INDEX Q_{200} IN COMPARISON WITH HAMPTON'S METHOD (EXTENDED ABSTRACT) Mikio Naganobu (Japan)
WG-KRILL-91/43	HYDROMETEOROLOGICAL BASIS FOR FORECASTING BIOMASS AND SOME FISHERY INDICES OF ANTARCTIC KRILL IN THE SODRUZHESTVA SEA V.A. Bryantsev (USSR)

Autres documents:

CCAMLR-X/6	NEW AND DEVELOPING FISHERIES Executive Secretary
CCAMLR-X/7	CCAMLR SCHEME OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC OBSERVATION Executive Secretary
WG-CEMP-91/4	TEMPORAL AND SPATIAL SCALES FOR MONITORING CEMP PREDATOR PARAMETERS (WG-CEMP)
WG-CEMP-91/11	AMLR 1990/91 FIELD SEASON REPORT Delegation of the USA
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)

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE KRILL
SOUS-GROUPE CHARGE DE LA CONCEPTION DES CAMPAGNES D'EVALUATION
(Yalta, URSS, du 18 au 20 juillet 1991)

INTRODUCTION

La première réunion du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation du Groupe de travail sur le krill s'est tenue à Yalta, en URSS, du 18 au 20 juillet 1991. La réunion était présidée par le responsable, le Dr I. Everson (Royaume-Uni).

2. Le responsable a accueilli le Sous-groupe et a présenté l'ordre du jour proposé qui a été adopté après quelques modifications d'ordre secondaire. Il forme l'annexe 1, et la liste des participants, l'annexe 2.

3. Le rapport a été préparé par les Drs D.J. Agnew (secrétariat) et P.P. Fedulov (URSS).

HISTORIQUE DU GROUPE

4. Le responsable a tracé les grandes lignes du mandat du Sous-groupe, déjà énoncées au paragraphe 97 du rapport du WG-Krill en 1990 (SC-CAMLR-IX, annexe 4):

> "Prenant note des travaux similaires qui s'effectuent au sein du CIEM, et sur la base des discussions du groupe *ad hoc*, il est recommandé qu'un petit sous-groupe soit chargé de :
>
> i) examiner le problème de l'estimation de la biomasse du krill à partir des mesures acoustiques de densité le long des radiales;
>
> ii) décrire les techniques statistiques spécifiques qui peuvent être utilisées pour tirer des estimations de biomasse et de variance associée;
>
> iii) décrire comment appliquer de telles estimations aux diverses distributions du krill, tant présumées qu'observées;

iv) se réunir pendant trois jours juste avant la prochaine réunion du WG-Krill afin de discuter et d'évaluer les questions i) à iii); et

v) préparer un rapport à faire examiner par le WG-Krill, avec des recommandations sur les techniques standard spécifiques destinées à être utilisées par les Membres pour décrire la distribution du krill et estimer la biomasse à partir des campagnes acoustiques."

5. Le responsable a également noté que le Groupe de travail chargé du Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (WG-CEMP) avait approuvé la décision du WG-Krill de former le Sous-groupe et que les membres du WG-CEMP avaient été invités à participer avec les membres du WG-Krill aux travaux du Sous-groupe en période d'intersession (SC-CAMLR-IX, annexe 6, paragraphes 99 à 103).

6. Nombre de documents de travail, soumis à l'examen du WG-Krill, ont été étudiés par le Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation. Ils figurent à l'annexe 3.

ANALYSES EFFECTUEES

7. Le Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation disposait de trois jeux de données :

- données provenant d'un transect suivi par le navire de recherche australien *Aurora Australis* dans la baie Prydz en décembre 1990;

- données sud-africaines rassemblées en février/mars 1981 par le navire marchand *S.A. Agulhas* au cours d'une campagne d'évaluation dans l'océan Indien du sud-ouest pendant la FIBEX; et

- données recueillies en janvier/février 1981 sur des transects autour de 55° W par une campagne allemande à bord du navire de recherche *Walter Herwig* pendant la FIBEX.

Les membres du WG-Krill et du WG-CEMP ont été informés de l'existence de ces jeux de données qui ont été distribués aux membres du Sous-groupe. Ces données ont été requises par les Drs V. Marín (Chili) et V. Tesler (URSS).

8. Deux documents présentés au Sous-groupe, WG-Krill-91/7 (Australie) et WG-Krill-91/31 (Afrique du Sud), décrivent des analyses fondées sur les jeux de données mentionnés ci-dessus. Les aspects distributionnels et les caractéristiques physiques ci-dessous d'*Euphausia superba* (WG-Krill-91/31) et d'*Euphausia crystallorophias* (WG-Krill-91/7) ont été calculés : longueur, profondeur, épaisseur, distance entre concentrations et biomasse. Un autre document (WG-Krill-91/21) utilisant certaines de ces données est décrit au paragraphe 14. Le Dr E. Murphy (Royaume-Uni) a informé le Sous-groupe que certaines caractéristiques des essaims, dérivées de ces données, avaient été utilisées dans des études préliminaires de simulation.

9. Le document WG-Krill-91/27 (URSS) présente des caractéristiques de concentrations de krill dérivées d'une campagne d'évaluation dans la région des Orcades du Sud par le navire de recherche *AtlantNIRO* en avril 1990. Le secrétariat ne disposait pas de ces données.

10. Le tableau 1 récapitule les statistiques fondées sur les jeux de données disponibles et sur les informations contenues dans les communications présentées à la réunion. En général, les caractéristiques des essaims, calculées à partir de divers jeux de données et pour différentes sous-zones, concordent relativement bien.

11. Les résultats présentés dans WG-Krill-91/27 ont fait ressortir le fait que l'utilisation de différentes résolutions spatiales dans les méthodes d'identification des essaims peut mener à un écart dans l'estimation de la dimension des essaims, et que de tels problèmes peuvent être résolus par l'utilisation de méthodes de la plus haute résolution. Le document WG-Krill-91/17 décrit un système automatisé de collecte et de traitement des données pouvant servir de méthode standard de rassemblement de ce genre d'informations. Le Sous-groupe ayant convenu qu'il est important de normaliser ce type de campagne d'évaluation pour établir des comparaisons, a jugé qu'à cette échelle, même avec la plus haute résolution, des problèmes, tels les effets Doppler, subsisteraient. De plus, vu que les données mentionnées plus haut ne suivent pas souvent la distribution de Gauß, l'importance des données brutes a également été notée.

12. Les effets de la réponse acoustique sur les estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation ont été discutés, et plusieurs communications traitant de la réponse acoustique ont été soumises à l'examen du WG-Krill. Toutefois, bien que la réponse acoustique affecte de beaucoup les estimations de biomasse absolue, il a été décidé que les conséquences relatives sont identiques, indépendamment du modèle de campagne. La question de la réponse acoustique serait traitée plus efficacement par le WG-Krill que par le Sous-groupe.

13. Le Sous-groupe a reconnu l'utilité du document WG-Krill-91/8 en tant qu'introduction aux problèmes généraux et aux méthodologies liées à l'estimation de la biomasse à partir de transects acoustiques. De cette communication, il ressort qu'il est essentiel de spécifier les objectifs d'une campagne d'évaluation pour choisir la méthodologie la mieux adaptée.

14. Le document WG-Krill-91/21, à partir de données sud-africaines, présente un modèle de répartition du krill à deux niveaux. Ce modèle a réalisé des corrélations spatiales d'ensemble, similaires aux corrélations dérivées en plaçant des essaims de krill au hasard à l'intérieur de grandes concentrations. Il est pourtant prouvé que ce modèle comporte des erreurs de spécification, et l'aptitude de ce type de modèle et de modèles plus complexes à mieux correspondre aux données requises reste à étudier. Ces études doivent être terminées avant que ce type de modèle puisse fournir des simulations de la distribution du krill servant à tester d'autres stratégies de campagnes d'évaluation et des paramètres d'évaluation du stock existant de krill.

15. Le document WG-Krill-91/19 examine le comportement de deux modèles de campagnes d'évaluation, à partir de distributions et de formes connues d'essaims d'euphausiacés. Il démontre que des modèles parallèles de campagnes d'évaluation dans lesquels les transects sont disposés perpendiculairement à l'orientation des essaims de krill produisent des variances inférieures tant à celles des modèles parallèles dans lesquels les transects sont orientés comme les essaims qu'à celles des modèles radiaux. La relation entre le coefficient de variance et le nombre de transects peut être utilisée avec une analyse de puissance pour évaluer le nombre de transects requis pour déceler, d'une manière fiable, des changements de biomasse moyenne.

16. Le Sous-groupe a reconnu l'importance des études de simulation pour examiner divers aspects de la conception des campagnes d'évaluation en ce qui concerne les estimations et la répartition du stock existant de krill.

17. Le Sous-groupe a attiré l'attention sur le fait qu'il existe deux façons d'aborder l'évaluation de la biomasse : la première fondée sur l'écho-intégration et la deuxième sur des informations provenant de tous les essaims rencontrés. Les principes théoriques et les questions pratiques de cette dernière méthode sont décrits dans les documents WG-Krill-91/16 et 17. Le document WG-Krill-91/20 compare ces deux approches; en ce qui concerne l'évaluation d'abondance directe, la méthode d'écho-intégration a semblé présenter des avantages, vu sa facilité d'application et le fait qu'elle ne met pas en jeu d'hypothèse relative à la distribution et la forme des concentrations.

18. Toutefois, il a été suggéré d'une part que les deux méthodes étaient importantes en ce qu'elles fournissent des informations différentes (abondance et distribution des concentrations) et d'autre part que le modèle approprié devrait être choisi en fonction de la tâche envisagée.

19. Le document WG-Krill-91/30 décrit l'utilisation des données provenant d'une campagne d'évaluation acoustique à grande échelle autour de la Géorgie du Sud pour évaluer la biomasse totale du krill. Ces données sont analysées en fonction de diverses définitions des strates. Le Sous-groupe a convenu que l'utilisation des strates devrait améliorer les estimations de biomasse. Le document discute brièvement d'autres méthodes d'analyse de campagnes d'évaluation, et, en particulier, met le lecteur en garde contre l'application non critique de techniques d'interpolation bilinéaires.

20. Un modèle de simulation produit par le Dr Murphy a été discuté. Ce modèle est hiérarchique et permet d'introduire des variations à différentes échelles. Il a une haute résolution, produit des données à chaque mètre du transect, et tient compte des effets des courants et des déplacements des essaims. Ce modèle est utilisé actuellement pour étudier la conception des campagnes d'évaluation (du stock existant) ainsi que les techniques d'analyse de répartition des essaims.

21. La question de la conception des campagnes d'évaluation proposée dans le document WG-Krill-91/10, si elle est abordée d'un point de vue général, est susceptible de fournir les informations relatives à une estimation d'abondance ainsi qu'à tout un éventail d'autres problèmes (transport du krill, modes de répartition, formation de ses concentrations) dans l'aire étendue de la mer du Scotia entière. Cette méthode repose sur la combinaison de campagnes d'évaluation à trois différentes échelles - micro, moyenne et macro. Il a été noté que cette approche, tout en nécessitant l'organisation et la coopération de plusieurs navires, aiderait de manière significative à l'établissement d'une estimation de base de la biomasse (B_0) de la zone, en contribuant aux informations sur la migration. Le Dr Murphy a suggéré que les simulations, y compris l'utilisation de modèles océaniques tels le "IOS* Fine Resolution Antarctic Model" (FRAM), faciliteraient l'étude des facteurs qui déterminent la répartition du krill à grande échelle.

22. Deux documents décrivent les données provenant de campagnes d'évaluation réalisées dans le courant de l'année (WG-Krill-91/7 et 22), ce que le Sous-groupe a apprécié. Le document WG-Krill-91/22 décrit une campagne d'évaluation menée par le Japon au large des îles Shetland du Sud indiquant l'existence d'une relation entre la répartition du krill et les mouvements de l'eau. M. D. Miller (Afrique du Sud) a informé le Sous-groupe qu'une analyse en composantes

---

* Institute of Oceanographic Sciences (Royaume-Uni)

principales de certaines données allemandes avait révélé que 60% de la variance des caractéristiques des concentrations de krill pouvait être attribué à la variabilité hydrographique, d'où l'importance de la définition des strates servant aux campagnes d'évaluation.

23. Le document WG-Krill-91/28 décrit une étude du mouvement du krill en fonction des courants d'eau effectuée par une série répétée d'évaluations de volumes rectangulaires.

TECHNIQUES ANALYTIQUES

24. Le développement d'un modèle de campagne dépend de l'échelle des processus étudiés. Les divers aspects du développement de modèles de campagnes d'évaluation acoustiques des populations de poissons ont déjà fait l'objet de nombreuses études. Le groupe de travail FAST (Science et technologie acoustiques des pêches) du CIEM en particulier a été mentionné. Les éléments clés de tout modèle de campagne d'évaluation sont :

i) définition de l'aire de la campagne d'évaluation;

ii) stratification de l'aire;

iii) plan du trajet, par exemple :
- prédéterminé;
- adaptatif;

iv) analyses des données. Les techniques clés applicables au krill sont :

a) Analyses fondées sur les strates : pour produire des estimations de densité pondérées en fonction de l'aire;

b) Analyses fondées sur les objets : caractéristiques des essaims et distribution spatiale.

La géostatistique pourrait s'avérer pertinente au krill, mais cette question demande à être approfondie.

25. Certains éléments clés pourraient être soulignés dans les analyses de répartition du krill. Par exemple :

i) échelles des concentrations - regroupements très irréguliers de krill à différentes échelles ;

ii) effets des échelles - par exemple, la stabilité à grande échelle des strates durant la campagne; et

iii) effets de migration - tant passive qu'active - tels que le déplacement à grande échelle du krill dans le système des courants, et le déplacement comportemental comme la migration verticale diurne.

26. Le sous-groupe a identifié cinq types de techniques analytiques qui pourraient être utilisés dans les campagnes d'évaluation du krill.

Evaluation du stock existant

27. Le modèle des campagnes par échosondages met le plus souvent en jeu une série de transects parallèles à espacement régulier ou au hasard, disposés sur l'aire examinée. Les densités moyennes du krill sont calculées pour chaque transect, et les valeurs pondérées des moyennes du transect servent ensuite à calculer la biomasse totale. Le modèle et l'analyse sont généralement fonction de la stratification qui peut s'avérer très importante pour la détermination finale de la biomasse moyenne.

28. Les informations préalables sont essentielles à la définition des strates et peuvent compter:

- des données de pêche (identifiant les aires de biomasse élevée);

- des informations océanographiques et bathymétriques/d'autres campagnes d'évaluation.

Les techniques adaptatives selon lesquelles une brève campagne d'évaluation est tout d'abord effectuée, peuvent également être utilisées pour identifier des régions à stratifier.

29. Des trajets de campagnes d'évaluation autres que les transects parallèles ont été suggérés (trajets radiaux, par ex. WG-Krill-91/19, en zigzag, en cercles concentriques). Tous donnent des estimations du stock existant mais l'estimation de la moyenne et de la variance pose des problèmes.

Evaluation de la variance

30. La méthode standard d'évaluation de la variance, dérivée de la méthode généralisée d'évaluation du stock existant décrite ci-dessus, utilise des valeurs pondérées de variance des transects (c.f. Jolly et Hampton, 1990; *Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47*: 1282-1291).

31. Le Dr Murphy a fait remarquer que la variance croît d'habitude avec la moyenne. Lorsque les campagnes sont stratifiées par densité de krill, il faut tracer des transects supplémentaires sur les strates de densité élevée.

32. En ce qui concerne d'autres modèles de campagnes, le Dr Tesler a fait un bref exposé de certains travaux du Groupe de travail FAST du CIEM. D'une manière générale, bien que l'utilisation des transects parallèles donne des résultats robustes du point de vue statistique, ces travaux révèlent que cela risque de ne pas être le cas pour les schémas en zigzag, vu la couverture inégale de l'aire de la campagne (les aires proches des points de virage ont une densité de trajets de transects plus élevée) et des corrélations de série induites.

33. Malgré ces difficultés potentielles, plusieurs membres ont suggéré que les transects non parallèles peuvent présenter des avantages logistiques. M. Miller a attiré l'attention du sous-groupe sur une communication de Jolly et Hampton (*Rapp. P.-v Réun. cons. int. Explor. Mer, 189*, sous presse) qui révèle que les transects en zig-zag fournissent une distribution d'effort d'échantillonnage inférieure à celle des transects parallèles.

34. Le Sous-groupe a jugé que malgré certains avantages offerts par l'utilisation de plans de campagnes d'évaluation radiaux et en zig-zag, la robustesse de ces méthodes est moins solidement démontrée que celle des modèles de transects parallèles, et que des travaux supplémentaires sur les statistiques d'analyse sont nécessaires avant leur utilisation.

Répartition des regroupements

35. Le Sous-groupe, ayant convenu de la nécessité de définir les échelles de concentration pour les études de répartition du krill, a utilisé la figure 30 de Miller et Hampton (1989: Série Biomasse) pour définir les échelles suivantes :

	Echelle spatiale (longueur)	Echelle temporelle
Regroupement	10 à 100 km	de quelques jours à plusieurs mois
Concentrations cohésives		
Essaims très vastes	plusieurs km	de quelques heures à plusieurs jours
Essaims	de plusieurs m à des dizaines de m	
Concentrations dispersées		
Couches et essaims dispersés	de nombreux km	
Formes irrégulières	des dizaines de km	

36. Il existe des méthodes bien établies pour déterminer les caractéristiques verticales de concentrations à partir des données acoustiques (une telle méthode est décrite en détail dans les documents WG-Krill-91/16 et 17); ces méthodes ont été utilisées pour produire les jeux de données dont dispose le sous-groupe.

37. Deux problèmes subsistent. Le premier est celui de l'interprétation des données sur les concentrations (par ex., le rayon, la hauteur et l'espacement des essaims) par rapport aux caractéristiques des regroupements (par ex., taille et espacement). Le second est celui de l'utilisation de l'espace séparant les concentrations le long des transects pour dériver les relations distributionnelles entre les concentrations (et, pour finir, entre les regroupements) sur le plan horizontal.

38. Le document WG-Krill-91/27 indique qu'une variation de la résolution spatiale des écho-sondeurs et des différentes méthodes utilisées pour produire les données acoustiques peut résulter en un biais systématique des caractéristiques moyennes des regroupements (telles que la longueur et la hauteur interceptées des essaims, et la distance entre les essaims).

39. M. Miller a attiré l'attention sur les procédures statistiques exposées à grands traits dans Hampton, 1981 (*Fish. Bull. S. Afr. 15*:99-108) pouvant servir à évaluer le stock existant du krill à partir des informations sur les paramètres des essaims. Les informations sur la longueur interceptée et le nombre de concentrations par unité de surface peuvent permettre d'évaluer la couverture fractionnaire et sa variance. La couverture fractionnaire est alors utilisée pour évaluer le stock existant dans l'aire couverte par une campagne si la hauteur et la densité d'enregistrement peuvent également être évaluées. Le paramètre d'évaluation de la couverture fractionnaire est une estimation non biaisée de la longueur interceptée des concentrations, indépendamment de leur forme ou de leur répartition.

40. Par ailleurs, des informations sur l'espacement des essaims peuvent servir à évaluer la moyenne et la variance de la distance entre une concentration et sa voisine la plus proche sur le plan horizontal. Toutefois, certaines suppositions fondamentales concernant la forme des essaims sont nécessaires pour dériver ce paramètre d'évaluation et, de plus, il est présumé que les essaims sont répartis au hasard.

41. Cette approche est semblable à celle exposée à grands traits dans le document WG-Krill-91/16.

Techniques géostatistiques

42. Les techniques géostatistiques offrent le moyen de traiter les données tenant compte de la corrélation spatiale des données entre elles. Elles peuvent être utilisées pour l'étude de la variance et le repérage sur la carte des données distribuées dans l'espace, ou pour faire correspondre une surface aux données. Le volume au-dessous de la surface peut être utilisé pour calculer le stock existant. Le document WG-Krill-91/8 décrit nombre d'approches au tracé des courbes de niveaux, dont l'une (Krigeing) est utilisée par plusieurs chercheurs pour l'analyse des données acoustiques.

43. Le Dr Murphy a noté qu'il faudra peut-être développer les méthodes géostatistiques pour leur application dans les campagnes acoustiques. En général, elles dressent bien la carte des données conservatrices, mais les densités moyennes du krill dérivées par méthodes acoustiques sont extrêmement variables et l'ajustement au moyen de ces techniques est plus complexe. M. Miller a ajouté que les techniques ont été développées pour des systèmes géologiques statiques, et leur application à des systèmes dynamiques n'est pas facile. De plus, le Dr Murphy a décrit certains travaux de simulation qui montrent que l'application simpliste de transects parallèles avec les techniques de Krigeing peut fausser les surfaces résultantes.

44. Vu que nombre de ces travaux sont en cours de développement, le Sous-groupe n'a pu recommander de nouvelles méthodes pour aborder les campagnes géostatistiques; il a toutefois reconnu l'intérêt d'autres travaux en la matière.

Forme des concentrations

45. Le Sous-groupe a convenu de l'importance des informations sur la forme et l'orientation relative des concentrations tant pour la réussite de l'interprétation des campagnes d'évaluation étudiant la répartition des regroupements, que pour le développement de simulations du comportement des campagnes d'évaluation (WG-Krill-91/19).

46. Le Dr S. Nicol (Australie) a exposé les difficultés et les suppositions qu'entraîne l'application de techniques de détermination de la forme des concentrations. La photographie aérienne permet de couvrir de grandes surfaces d'eau, et facilite la détermination de la forme des concentrations, de leur répartition, de leurs relations spatiales et de leur mouvement, mais elle ne peut être utilisée que pour des concentrations de surface (à des profondeurs <10 m), or le comportement des ces concentrations risque d'être différent de celui des concentrations plus profondes. Le sonar à exploration latérale peut être utilisé en profondeur et produit des images de la forme et de l'orientation des concentrations ainsi que des relations de l'une à l'autre, mais l'aire pouvant être évaluée instantanément est plus restreinte.

47. Il a été convenu que les informations sur la surface et la distribution des regroupements sont importantes pour l'interprétation d'autres campagnes et simulations, mais que ces campagnes ne sont pas systématiques et que le Sous-groupe ne peut pas commenter par le détail les méthodologies voulues.

APPLICATION DES TECHNIQUES

48. Le Sous-groupe a examiné l'application de divers modèles de campagnes d'évaluation à des tâches particulières sous les rubriques générales suivantes : i) application aux paramètres des prédateurs du CEMP, et ii) application aux trois échelles (macro, moyenne et micro) (WG-Krill-91/10), en se penchant en particulier sur l'estimation à échelle moyenne du stock existant. Chaque modèle de campagne a été défini par la description des objectifs et des contraintes de la tâche, du modèle de campagne (considérations logistiques comprises) et des procédures analytiques requises pour les résultats.

49. Il a été souligné qu'il faudrait tester de façon rigoureuse chacun des modèles proposés avant de les utiliser sur le terrain. Les hypothèses servant de base aux objectifs et contraintes devraient être examinées minutieusement pour déterminer leur applicabilité à une tâche précise, et les modèles de campagne proposés devraient être expérimentés (par des études de simulation, par ex.) pour évaluer la fiabilité des résultats en fonction des changements dans les caractéristiques du krill. Des simulations peuvent également indiquer les paramètres auxquels certains modèles sont moins bien adaptés.

50. Pour préparer les modèles de campagnes d'évaluation, le Sous-groupe s'est divisé en deux groupes, placés sous la responsabilité des Drs Everson et Murphy.

51. Les modèles de campagne d'évaluation proposés figurent à l'annexe 4. Le modèle de campagne Nº1 traite du paramètre A5 du CEMP (durée des sorties alimentaires) pour les manchots Adélie et à jugulaire. Les modèles de campagne Nos 2, 3, et 4 traitent des trois échelles spatiales suggérées dans WG-Krill-91/10.

52. Le Sous-groupe a souligné que l'espacement des transects suggéré dans le modèle de campagne Nº1 (figure 1) a été choisi en partant de l'hypothèse que le gradient de densité du krill est situé au large du site du CEMP, perpendiculairement à la bordure du plateau, et que le modèle devrait alors minimiser la variance entre les transects.

53. Le Dr Tesler a fait remarquer que les aspects de la conception des campagnes d'évaluation traités par le Sous-groupe ne forment qu'un détail de la planification générale d'une campagne d'évaluation. Il a suggéré que, vu les commentaires du Sous-groupe concernant la standardisation (paragraphe 11), il pourrait s'avérer utile d'adopter une approche combinée de standardisation des campagnes d'évaluation. Cette approche comprendrait des recommandations sur des méthodologies standard de :

- conception des campagnes;
- équipement - type et opération;
- traitement; et
- analyse.

Certaines de ces recommandations pourraient être appliquées à toutes les régions et à toutes les méthodologies, d'autres seraient plus spécifiques.

54. Le Sous-groupe a convenu de l'intérêt d'une telle proposition et a recommandé qu'elle soit présentée au WG-Krill pour qu'il l'examine.

55. Le Dr M. Naganobu (Japon) a attiré l'attention sur une de ses communications (1986) (*Mem. Natl. Inst. Polar Res. Spec. Issue , 40:*194-196) qui décrit une méthode utilisant des données provenant de campagnes d'évaluation de la biomasse de krill, avec la température intégrée dans la couche de 0 - 200 m, pour extrapoler les densités du krill dans l'habitat entier de l'espèce. Cette méthode est fonction de la relation étroite entre la densité du krill et la structure des températures qui résulte de la structure océanographique (masses d'eau, courants et fronts).

56. Le Sous-groupe a recommandé que cette approche, traitant les données après la campagne, soit examinée par le WG-Krill.

ADOPTION DU RAPPORT

57. Le rapport de la réunion a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

58. Le responsable a remercié les organisateurs, Yugryba (l'Entreprise conjointe des pêches du bassin du sud), et l'Hôtel Oreanda d'avoir mis des facilités à la disposition du Sous-groupe. Il a également remercié les rapporteurs et le secrétariat d'avoir si promptement rédigé rapport.

Tableau 1 : Caractéristiques des essaims décrites dans des communications présentées à la réunion du Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation. Le document WG-Krill-91/31 traite des données sud-africaines, WG-Krill-91/7 des données australiennes dont dispose le Sous-groupe, et WG-Krill-91/27 d'une campagne d'évaluation effectuée par l'URSS.

Année	Région	Moyenne (mètres)	Intervalle (mètres)	Erreur standard	Nombre d'essaims	Références
Longueur interceptée						
1981	SW de l'océan Indien	17.1	276[4]	0.48	1 567	WG-Krill-91/31
1991	Orcades du Sud	10.4		1.14	437	WG-Krill-91/27
1990	Baie Prydz	24.1[1]	3.3 - 642.3	0.045[2]	475	WG-Krill-91/7
1981	Atlantique du S.	92.36	20.4-2 915.2	7.82	682	Calculs effectués à la réunion à partir des données présentées par la RFA
Distance entre les essaims rencontrés						
1981	SW de l'océan Indien	4 168.5	340 590	473.4	1 567	WG-Krill-91/31
1991	Orcades du Sud	2 200.0			437	WG-Krill-91/27
1990	Baie Prydz	82.8[1]	15.7 - 1 279.2	0.040[3]	475	WG-Krill-91/7
1981	Atlantique du S.	937.6	1 - 72 366.1	161.02	682	Calculs effectués à la réunion à partir des données présentées par la RFA
Hauteur de l'essaim						
1981	SW de l'océan Indien	6.53	36	0.12	1 567	WG-Krill-91/31
1991	Orcades du Sud	2.5	-	0.12	437	WG-Krill-91/27
1990	Baie Prydz	28.62	25 - 75	0.346	475	WG-Krill-91/7
1981	Atlantique du S.	3.4	1 - 20	0.18	682	Calculs effectués à la réunion à partir des données présentées par la RFA
Profondeur de l'essaim						
1981	SW de l'océan Indien	54.08	91	0.52	1 567	WG-Krill-91/31
1991	Orcades du Sud	53.5	-	1.24		WG-Krill-91/27
1990	Baie Prydz	57.68	25 - 200	1.75	475	WG-Krill-91/7
1981	Atlantique du S.	35.33	10 - 99	1.68	682	Calculs effectués à la réunion à partir des données présentées par la RFA

1 Valeur dérivée de données de transformation logarithmique
2 Erreur standard des données de transformation logarithmique avec une moyenne de 3.184
3 Erreur standard des données de transformation logarithmique avec une moyenne de 4.417
4 Valeur absolue de l'intervalle

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail sur le krill
Sous-groupe chargé de la conception des campagnes d'évaluation
(Yalta, URSS, du 18 au 20 juillet 1991)

1. Introduction

   1.1 Accueil puis exposé de l'organisation interne
   1.2 Adoption de l'ordre du jour et nomination des rapporteurs

2. Historique du Sous-groupe

   2.1 Objectifs du Sous-groupe
   2.2 Description des jeux de données présentés en vue d'analyse

3. Analyses effectuées

   3.1 Par les jeux de données distribués
   3.2 Autres analyses

4. Examen de techniques analytiques spécifiques

5. Application de techniques

   5.1 Application au CEMP
   5.2 Estimation directe de l'abondance
   5.3 Autres méthodes d'évaluation de l'abondance

6. Autres questions

7. Adoption du rapport

8. Clôture de la réunion.

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail sur le krill
Sous-groupe chargé de la conception des campagnes
(Yalta, URSS, du 18 au 20 juillet 1991)

V.A. BIBIK	YugNIRO 2, Sverdlova St. Kerch 334500 USSR
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET United Kingdom
P P. FEDULOV	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 USSR
M. GODLEWSKA	Institute of Ecology Warsaw POLAND
S.M. KASATKINA	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 USSR
R.R. MAKAROV	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
V.V. MASLENNIKOV	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
K.M. MIKHLINA	VNIRO 17a Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
D.G.M. MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa

E. MURPHY	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CBE OET United Kingdom
M. NAGANOBU	National Research Institute of Far Seas Fisheries 5-7-1, Orido Shimizu Shizuoka 424 Japan
S. NICOL	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania 7050 Australia
E.A. PAKHOMOV	YugNIRO 2, Sverdlova St. Kerch 334500 USSR
K.V. SHUST	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
V.A. SUSHIN	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 USSR
V.D. TESLER	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
A.L. ZYKOV	VNIRO 17a V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR

SECRETARIAT:

E. SABOURENKOV (Science Officer) D. AGNEW (Data Manager) R. MARAZAS (Secretary)	CCAMLR 25 Old Wharf Hobart, Tasmania, 7000 Australia

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail sur le krill
Sous-groupe chargé de la conception des campagnes
(Yalta, URSS, du 18 au 20 juillet 1991)

Documents de réunion:

WG-KRILL-91/7	CHARACTERISTICS OF KRILL SWARMS FROM PRYDZ BAY D.J. Agnew and I.R. Higginbottom (Australia)
WG-KRILL-91/8	DEFINITION OF THE PROBLEM OF ESTIMATING FISH ABUNDANCE OVER AN AREA FROM ACOUSTIC LINE-TRANSECT MEASUREMENTS OF DENSITY Kenneth G. Foote and Gunnar Stefánsson (Norway)
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. Maslennikov (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-91/16	ESTIMATION OF DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF THE FISHING OBJECTS FROM SHOAL LINEAR CROSS-SECTIONS (METHODICAL DIRECTIONS) Y.V. Kadilnikov (USSR)
WG-KRILL-91/17	AUTOMATED DATA COLLECTION AND PROCESSING SYSTEM RELEVANT TO FISHING OBJECT DISTRIBUTION Y.V. Kadilnikov, O.M. Khandros and Y.A. Starovoyt (USSR)
WG-KRILL-91/19	SMALL SCALE KRILL SURVEYS: SIMULATIONS BASED ON OBSERVED EUPHAUSIID DISTRIBUTIONS D.J. Agnew (Secretariat) and S. Nicol (Australia)
WG-KRILL-91/20	NOTE ON ESTIMATING ABUNDANCE FROM ACOUSTIC DATA ON INDIVIDUAL KRILL AGGREGATIONS I. Hampton and D.G.M. Miller (South Africa)
WG-KRILL-91/21	SOME COMMENTS ON THE PROCEDURE FOR TESTING ESTIMATORS OF KRILL ABUNDANCE WHICH UTILISE SURVEY DATA D.S. Butterworth, D.L. Borchers and D.G.M. Miller (South Africa)

WG-KRILL-91/27	KRILL AGGREGATION CHARACTERISTICS IN SOUTH ORKNEY ISLAND AREA IN APRIL 1990 P.P. Fedulov *et al.* (USSR)
WG-KRILL-91/26	WHEN WILL THE INFORMATION REQUIRED FOR RATIONAL MANAGEMENT OF THE KRILL FISHERY BECOME AVAILABLE AND WHAT SHOULD CCAMLR DO IN THE MEANTIME? Stephen Nicol and Andrew Constable (Australia)
WG-KRILL-91/28	POSSIBLE APPROACH TO KRILL MOVEMENT ESTIMATION BY HYDROACOUSTIC OBSERVATIONS P.P. Fedulov (USSR)
WG-KRILL-91/29	TARGET STRENGTHS OF KRILL AT 136 AND 20 KHZ S.M. Kasatkina (USSR)
WG-KRILL-91/30	ANALYSES OF ACOUSTIC LINE-TRANSECT DATA FROM THE WATERS AROUND SOUTH GEORGIA: ESTIMATION OF KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA* DANA) BIOMASS E. Murphy, I. Everson and A. Murray (UK)
WG-KRILL-91/31	KRILL AGGREGATION CHARACTERISTICS: SPATIAL DISTRIBUTION PATTERNS FROM HYDROACOUSTIC OBSERVATIONS D.G.M. Miller and I. Hampton (South Africa)

Autres documents:

WG-CEMP-91/4	TEMPORAL AND SPATIAL SCALES FOR MONITORING CEMP PREDATOR PARAMETERS (WG-CEMP)

MODELES DE CAMPAGNES SELECTIONNES

MODELE DE CAMPAGNE N°1

1. Buts

1.1 Objectif :

Déterminer la disponibilité de krill dans le secteur d'alimentation des manchots Adélie et à jugulaire dans la zone d'étude intégrée de la péninsule antarctique du CEMP et la rapprocher du paramètre A5 des prédateurs (Durée de la sortie alimentaire).

1.2 Type d'informations primordiales requises :

Série chronologique des estimations du stock existant.

2. Contraintes

2.1 Echelles temporelles et spatiales

Un rectangle s'étendant à 50 km de la côte et 50 km de part et d'autre de la colonie étudiée (soit une aire de 50 x 100 km) pour le manchot Adélie et à 25 km de la côte et 25 km de part et d'autre pour le manchot à jugulaire.

Il est présumé que la colonie étudiée est située au centre d'une côte relativement droite.

La série chronologique des campagnes qui sont effectuées pendant la période de deux mois, du 15 décembre au 15 février.

2.2 Type de campagne :

Campagne répétée environ 10 fois

2.3 La stratification est-elle conseillée Oui/Non : Oui

Dans l'affirmative, indiquer ce qui justifie la stratification :

La stratification est fonction de l'éloignement de la colonie. Deux strates sont suggérées, un rectangle pour un échantillonnage à haute intensité basé sur le secteur d'alimentation des manchots à jugulaire (25 km) et une strate de moindre intensité basée sur le secteur d'alimentation des manchots Adélie (50 km). Il est présumé que toute la strate du secteur de 25 km est incluse dans celle de 50 km.

3. Modèle

3.1 Transects :

Des séries de transects parallèles espacés au hasard en direction du large. Un schéma général est suggéré à la figure 1.

Les transects sont échantillonnés dans l'ordre, à l'encontre du courant local.

Pendant les campagnes répétées, la même série aléatoire, ou une autre, peut être couverte.

Les campagnes répétées débutent toutes dans la même section du polygone.

3.2 Logistique :

La distance totale couverte par une campagne acoustique est estimée à 800 km = 450 milles n.

Estimation du budget temporel :

A. Campagne acoustique

	Vitesse du navire	Durée	Jours-navires[1]
	8 nœuds	56 h	3,5
	7 nœuds	64 h	4
	6 nœuds	75 h	4,7
B.	Traits de chalut (?)	10 h	0,5

C. Conditions météorologiques et autres imprévus (20%)

La durée totale d'une campagne varie de 5 à 6,5 jours selon le déroulement de la campagne du navire.

A cette allure, 10 campagnes peuvent être menées en une saison.

4. Procédures analytiques

5. Commentaires

A. Il n'existe aucune hydrographie convenable de la région, surtout en ce qui concerne les abords de la côte, région qui posera des problèmes à la

---

[1] Campagne se cantonnant à 8 heures de part et d'autre de midi (SC-CAMLR-IX, annexe 6, paragraphe 103)

navigation. De là, il ressort que la valeur du krill disponible aux prédateurs sera sous-estimée.

B. Il est conseillé d'intégrer la campagne dans d'autres campagnes à échelle plus large.

C. Certaines années la banquise risque de poser des problèmes, notamment en début de saison.

D. Un modèle de campagne identique, mais utilisant des transects espacés régulièrement, peut aussi s'avérer applicable à l'examen de la distribution des concentrations de krill.

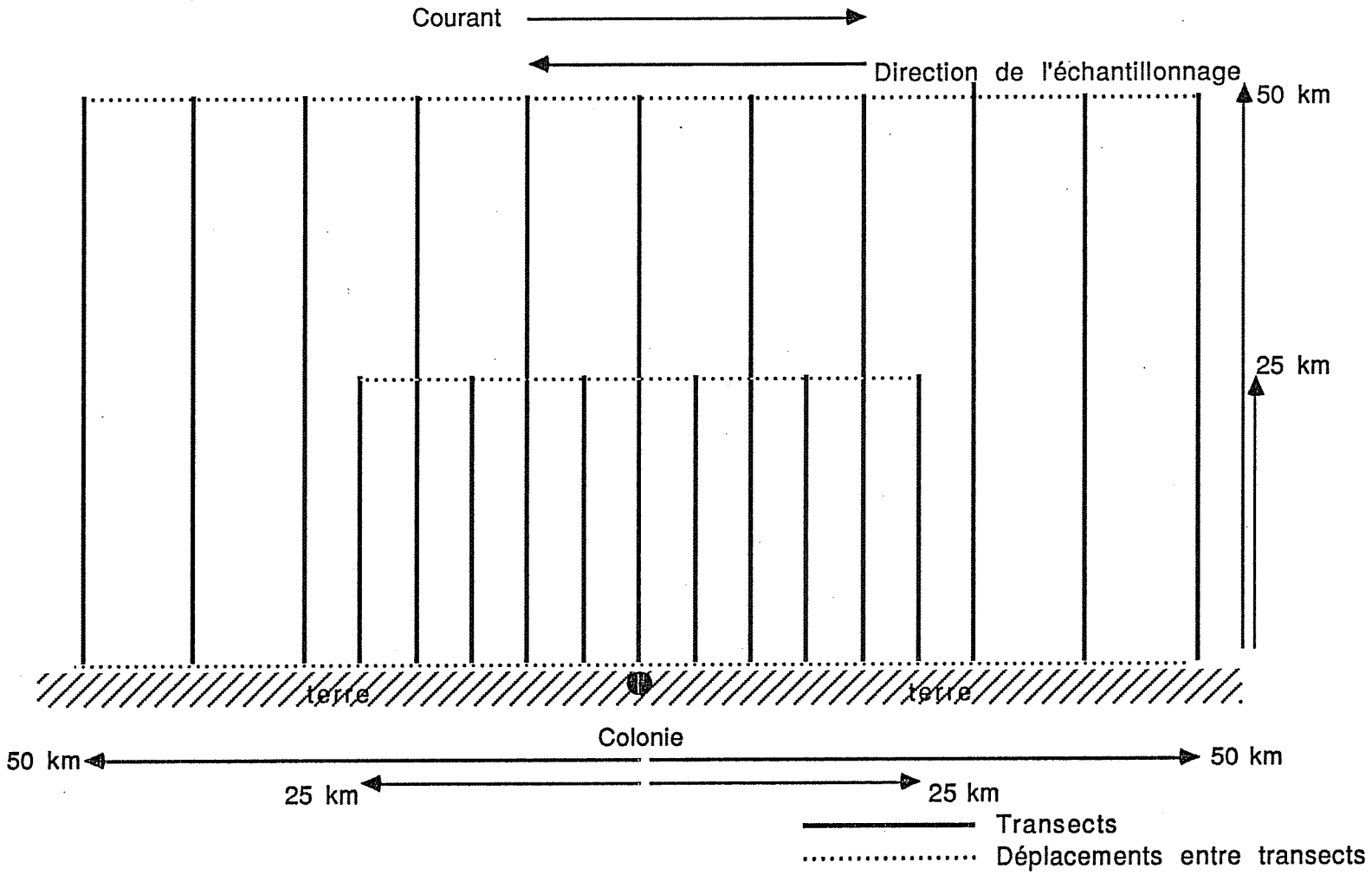


Figure 1 : Modèle d'échantillonnage servant à mesurer la biomasse de krill relativement à une colonie de manchots basée à terre (méthode standard A5 du CEMP). En pratique, un quadrillage d'échantillonnage aux intervalles illustrés serait composé de transects espacés au hasard.

MODÈLE DE CAMPAGNE N°2 : Micro-campagne

1. Buts

1.1 Objectifs :

- caractériser la distribution spatiale des concentrations de krill;
- examiner la dynamique des concentrations de krill;
- estimer les paramètres des modes de recherche de la pêcherie/des prédateurs.

1.2 Type d'informations primordiales nécessaires :

- dimensions de l'essaim;
- écart, forme
- répartition bathymétrique;
- changements diurnes.

2. Contraintes

2.1 Echelles spatiales et temporelles :

- de quelques km à des dizaines de km, et de quelques heures à plusieurs jours;
- échantillonnage continu nécessaire sur une période de 24 heures.

2.2 Informations sur la campagne (disponibles pendant la phase de planification) :

Dans le contexte des campagnes à échelle plus large à échelle moyenne, une région restreinte devrait être identifiée.

2.3 Type de campagne :

Campagne répétée en quadrillages réguliers. Stations à heures fixes - pour l'observation des changements diurnes. Forme des essaims obtenue par échantillonnage en dehors des transects. En cas de dérive du regroupement, cet échantillonnage est susceptible d'être le plus approprié.

3. Modèle :

Selon l'échelle des concentrations, il nécessiterait :

- des filets pour les analyses démographiques et les espèces visées;
- CTD - profiles verticaux;
- données océanographiques;
- ADCP[1] - données sur les courants;

---

[1] Acoustic Doppler Current Profiler

- photographie sous-marine/télévision/véhicule télécommandé;
- mesures de réponse acoustique *in situ.*

4. Procédures analytiques :

- statistiques de dimensions et d'espacement des essaims;
- tracé de cartes;
- caractéristiques biologiques des essaims;
- données de réponse acoustique par rapport à l'orientation;
- données chronologiques;
- traitement des images des formes.

Modèle de campagne N°3 : Campagne moyenne

1. Buts

1.1 Objectifs :

Déterminer le stock existant de krill à échelle moyenne (de quelques dizaines à plusieurs centaines de km). Aux abords de la Géorgie du Sud, par exemple.

1.2 Type d'informations primordiales nécessaires :

Evaluation du stock existant.

2. Contraintes

2.1 Echelles spatiales et temporelles :

- achever l'étude entre 15 et 30 jours;
- la campagne doit couvrir l'aire du plateau ainsi qu'une distance de 50 à 100 milles plus au large.

2.2 Informations sur la campagne (disponibles pendant la phase de planification) :

- jeux de données historiques de la zone prospectée disponibles;
- informations sur les emplacements d'activité de pêche intenses;
- topographie du fond;
- autres informations : zones frontales des masses d'eau, température superficielle de la mer par satellite en temps réel, etc.

2.3 Type de campagne :

Campagne acoustique unique stratifiée, adaptive d'une saison.

Première phase : déterminer l'emplacement des concentrations de krill et le régime des températures. Nécessite le contrôle continu, à bord, de la température de la mer et d'autres paramètres, tels que la fluorescence, la topographie ou le taux de SiO_2.

Deuxième phase : peut être stratifiée selon :

- stock existant - effort accru dans des régions de biomasse élevée de krill et à leurs abords;
- effort accru dans des zones bathymétriques particulières;
- température, effort accru dans les régions d'eaux de moins de zéro degré;
- effort accru dans les lieux de pêche de krill "traditionnels";

- contrôle régulier comprenant l'échantillonnage au filet pour l'identification de la cible acoustique et des caractéristiques biologiques démographiques du krill, et hydrographie pour caractériser les masses d'eau et examiner d'autres facteurs significatifs de détermination de la répartition du krill.

3. Modèle

3.1 Transects :

Première phase

Transects parallèles espacés régulièrement pour couvrir uniformément l'échantillonnage. Transects perpendiculaires aux courbes de densité de krill. Dans la région de la Géorgie du Sud, cela signifie que les transects seront tracés du plateau à la pleine mer.

Période de 5 à 10 jours probablement alloués à cette phase. Compter environ 600 milles n de transects.

Deuxième phase

Transects parallèles espacés au hasard ou régulièrement en une strate.

Intensité d'échantillonnage maximale dans la strate de haute densité identifiée lors de la première phase.

3.2 Logistique :

Parmi les problèmes, on pourrait noter la présence de glace ou les conditions météorologiques. 5 à 10 jours pendant la première phase; 20 à 25 jours pendant la seconde phase.

4. Procédures analytiques

- analyses des paramètres démographiques pour les calculs de réponse acoustique;
- dressage de cartes de répartition;
- évaluations pondérées par région du stock existant.

Modèle de campagne N°4 : Macro-campagne

1. Buts

1.1 Objectif :

Améliorer la compréhension des déplacements du krill et de la répartition à macro-échelle (de quelques centaines à des milliers de km).

1.2 Type d'informations primordiales nécessaires:

- études hydrographiques, spécifications des masses d'eau, emplacement de la confluence;
- démographie et biomasse du krill;
- structure et état saisonnier de la communauté de plancton.

2. Contraintes

2.1 Echelles spatiales et temporelles :

40 jours pour la campagne répétée de deux à quatre fois pour l'examen de la variation saisonnière. Région couverte influencée par les caractéristiques principales de circulation (de quelques centaines à des milliers de km).

2.2 Informations sur la campagne (disponibles pendant la phase de planification) :

- informations par satellite;
- topographie;
- informations historiques par région provenant des données des campagnes, caractérisation des masses d'eau, par ex.;
- données historiques du krill provenant des campagnes et de la pêcherie.

2.3 Type de campagne :

- transects espacés irrégulièrement dans l'aire de la confluence ou principales caractéristiques circulatoires;
- transects de 100 à 300 milles n. vraisemblablement - à contre-courant.

Autres données possibles :

- échantillons pris au filet pour l'identification du plancton et des espèces-cibles;
- acoustique en continu;
- échantillonnage vertical et horizontal des masses d'eau;
- hydrochimie;
- données biologiques sur le krill;

- production primaire.

3. Modèle

3.1 Transects :

- 12 à 14 transects;
- longueur de 120 à 300 milles n.;
- espacement de 150 à 250 milles n..

3.2 Logistique :

- le mauvais temps/la glace risquent de causer des problèmes;
- le temps réel des informations obtenues par satellite serait significatif;
- la stabilité des caractéristiques à grande échelle sur l'échelle temporelle de la campagne est importante et peut nécessiter le tracé adaptif de transects.

3.3 L'analyse pourrait comprendre :

- profils verticaux de tous les paramètres le long des transects;
- carte à grande échelle des caractéristiques principales;
- analyses multivariées des masses d'eau et des paramètres biologiques;
- principaux chemins des déplacements du krill;
- mensurations et analyses géostrophiques.

Commentaires : L'obtention d'estimations des taux de circulation par les navires amarrés ou par des lancés de bouées dérivantes pourrait s'avérer utile.

DETAILS SUR LES CALCULS COMPLEMENTAIRES DES FACTEURS ETABLISSANT LE RAPPORT ENTRE LE RENDEMENT ET LES ESTIMATIONS DE BIOMASSE PROVENANT DES CAMPAGNES D'EVALUATION

APPROCHE

Il existe une incertitude considérable quant aux valeurs de plusieurs paramètres requis pour ces calculs. Plutôt que de présenter les résultats des différentes combinaisons de valeurs possibles, ces résultats seront "intégrés" sur les intervalles considérés afin de tenir compte des incertitudes liées à chaque paramètre (désigné comme étant la distribution "antérieure" de chaque paramètre). De tels calculs produisent une distribution "postérieure" de la quantité en question - dans ce cas, le rapport entre le rendement et l'estimation de la biomasse.

DETAILS

$$Y = \lambda M B_o$$
$$B_o = f\, B_s$$

lorsque **f** est un facteur qui compense le fait que la campagne d'évaluation ne comprend pas la distribution entière de la biomasse du stock.

$\mathbf{B_s}$ est la biomasse provenant de la campagne d'évaluation.

Les distributions postérieures de deux quantités sont requises :

i) $\gamma = \lambda\, M$ soit $Y = \gamma\, B_o$

ii) $\delta = \lambda\, Mf$ soit $Y = \delta\, B_s$

Les distributions antérieures des paramètres et les hypothèses s'y rapportant sont les suivantes :

i) Courbe de croissance :
Fixe - comme spécifié par Rosenberg, Beddington et Basson (1986) (*Nature 324*: 152- 154);
Croissance - sur trois mois (de novembre à janvier).

ii) Saison de pêche :

Trois options :
a) 3 mois : de décembre à février (par ex., la pêcherie japonaise);
b) 6 mois : d'avril à septembre (par ex., la pêcherie soviétique dans la sous-zone 48.3);
c) uniforme tout au long de l'année.

iii) Mortalité naturelle :

Uniforme tout au long de l'année

$M = U\ [0{,}4,\ 1{,}0]$

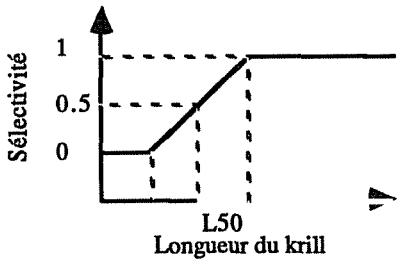
lorsque U indique une distribution uniforme sur l'intervalle donné.

iv) Age à la première capture :

Exprimer en fonction de la longueur et convertir en âge en utilisant l'équation de croissance.

"largeur" = 10 mm

Longueur lorsque 50% est vulnérable, $l_r^{50} = U[38{,}42\ \text{mm}]$



Les valeurs associées à la "largeur" et au point central de la gamme de l_r^{50} ont été déterminées à partir de l'observation de la figure 2 de WG-Krill-91/12.

v) Age à la maturité :

Semblable à (iv) ci-dessus : "largeur" = 12 mm

$l_m^{50} = U[34{,}40\ \text{mm}]$

Les valeurs associées à la "largeur" et au point central de la gamme de l_m^{50} ont été déterminées à partir de données parues dans Siegel (1986) (*Mitt. Inst. Seefisch. 38* : 1-244. Hambourg).

vi) Campagne d'évaluation de la biomasse :
Ages étudiés : $a_+ = 1^+ =$ (fixe)
Coefficient de variation de la campagne d'évaluation : $\sigma_S = 0,3$ (fixe)

vii) Variabilité du recrutement :
Coefficient de variation du recrutement : $\sigma_R = U[0,4, 0,6]$

viii) Couverture incomplète de la campagne d'évaluation :
$f = U[1, 4]$

RESULTATS

Les distributions postérieures de γ et δ, correspondant à une probabilité de 10% sur une période de 20 ans selon laquelle B_{sp}/K baisse à un niveau inférieur à D_{crit} sont requises lorsque :

$D_{crit} = 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6$

Il faut également évaluer les distributions correspondantes pour cette probabilité en l'absence de toute opération de pêche. Les distributions doivent être exposées sous forme de tableau (avec des valeurs en nombres entiers tous les 10%), et comme fonctions de la distribution des probabilités figurées graphiquement.

B_{sp} est la biomasse moyenne du stock reproducteur pendant la période de décembre à mars, en présence d'une capture annuelle constante du krill; K est la valeur correspondante pour une capture nulle, c.-à-d. la ponte moyenne avant l'exploitation de la ressource. Les calculs doivent être effectués sur une base discontinue, à un intervalle de quinze jours.

CALCUL DU "SEUIL" DANS LA ZONE STATISTIQUE 48

(Délégation soviétique)

1. Les calculs ont été effectués en utilisant la formule suivante :

$$Y_t = yB_s \qquad (1)$$

dans laquelle

Y_t - "seuil";

B_s - biomasse du krill dans la zone statistique 48;

y - proportion de B_s pouvant être exploitée sans produire de répercussions néfastes sur la population de krill et les espèces dépendantes.

2. Evaluations des paramètres

2.1 $B_s = k B^0_s \qquad (2)$

avec B_s = évaluation de biomasse provenant de campagnes d'évaluation hydroacoustiques effectuées dans la zone statistique 48 pendant la FIBEX, d'une valeur de 2,65 millions de tonnes (Miller et Hampton, 1989);

k = coefficient de correction introduit à la suite d'un examen de la réponse acoustique du krill dans la gamme des longueurs de 35 à 55 mm. Conformément aux calculs de Tesler et Kasatkina reposant sur les résultats des discussions du sous-groupe sur cette question, $k = 5,7$.

2.2 Coefficient y = 0,1 (Yamanaka, 1983*)

N.B. : il semble que la valeur de ce coefficient soit nettement sous-estimée, puisque l'aire d'alimentation des prédateurs ne correspond pas exactement aux zones de pêche du krill (WG-CEMP-91/25).

---

* Yamanaka, I. 1983. Interaction among krill, whales and other animals in the Antarctic ecosystem. *Mem. Natl . Inst. Polar Res.*, Spec. Issue No 27: 220 - 232

3. Résultats

B_s = 15,1 millions de tonnes; Y_t = 1,5 million de tonnes.

4. Evaluations des résultats

Il est bien possible que la valeur obtenue pour Y_t soit nettement sous-estimée (peut-être de plusieurs fois).

ANNEXE 6

GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS

(Hobart, Australie, du 8 au 17 octobre 1991)

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS

(Hobart, Australie, 8 - 17 octobre 1991)

INTRODUCTION

1.1 La réunion du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) s'est tenue au siège de la CCAMLR, à Hobart en Australie, du 8 au 17 octobre 1991. La réunion était présidée par le responsable, le Dr K.-H. Kock (Allemagne).

1.2 Le responsable a accueilli les participants à la réunion. Plusieurs participants n'étant pas arrivés à temps pour l'ouverture de la réunion, celle-ci s'est vue ajournée d'un jour pour attendre leur arrivée. Cela a également permis aux participants de lire tous les documents présentés.

QUESTIONS GENERALES ET NOMINATION DES RAPPORTEURS

2.1 La liste des participants figure à l'appendice A.

2.2 Les participants suivants ont été nommés rapporteurs :

Le Dr I. Everson (GB), questions 1 à 6 de l'ordre du jour;
Les responsables des groupes d'évaluation, question 7 de l'ordre du jour; et
Le Dr D. Agnew (secrétariat), questions 8 à 11 de l'ordre du jour.

2.3 Conformément à une décision prise l'année dernière, toutes les communications présentées au secrétariat avant le début de la réunion ont été acceptées en tant que documents de travail. Des difficultés de voyage imprévues ont empêché les Drs K. Shust et P. Gasiukov (URSS) d'être présents au début de la réunion, tous deux ayant pourtant fait part de leur intention d'y participer. Ils avaient prévenu le secrétariat de leur intention de présenter plusieurs communications mais les copies n'ont pas été reçues à temps. Des copies de quatre de ces documents sont parvenues au responsable qui les a présentées de leur part. Seuls la récapitulation et le résumé d'un autre document soviétique étaient disponibles. Celui-ci avait été accepté sous cette forme abrégée (WG-FSA-91/23) bien que les participants n'aient disposé d'aucune information propre à clarifier la méthode ou justifier les valeurs présentées.

2.4 Le Groupe de travail a de nouveau insisté sur la décision qu'il avait prise à la dernière réunion, selon laquelle les documents doivent être soumis sous leur forme intégrale plutôt que sous forme de résumé et :

- les documents n'étant pas parvenus au secrétariat à la veille de la réunion n'y seront pas examinés; et

- la date limite de soumission des documents à examiner lors de la réunion prend le nouveau titre de "la date de soumission recommandée". Les documents soumis à cette date au plus tard seront distribués avant la réunion.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

3.1 L'ordre du jour adopté est annexé à l'appendice B, et une liste des documents présentés à la réunion, à l'appendice C.

LE SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR

4.1 Le WG-FSA a souligné le besoin d'un système d'observation scientifique internationale pour collecter des données. La mise en place d'observateurs ne peut qu'améliorer le recueil des données, et certaines d'entre elles, essentielles aux évaluations du WG-FSA ne peuvent être collectées que par ce moyen. Il a cependant été souligné que les données collectées selon ce système ne remplaceraient pas les données des pêcheries requises des Membres.

4.2 Les discussions ont porté sur deux aspects du système : tout d'abord, sur les aspects pratiques de sa mise en application; puis sur les détails techniques des informations requises.

4.3 Des inquiétudes ont été formulées quant au nombre, apparemment excessif, des tâches allouées aux observateurs par rapport au travail auquel il est raisonnable de s'attendre de la part d'un individu travaillant en mer. Il a été convenu qu'une liste d'observations prioritaires devrait être établie pour aider les observateurs à prendre des décisions en ce qui concerne la collecte de données. La liste proposée, accompagnée d'explications, devrait être incluse au manuel d'observation.

4.4 Des décisions devront être prises sur l'ordre de priorité à attribuer aux différents aspects du programme d'observation en fonction de divers critères éventuels tels que :

i) le stock à l'étude est considéré comme particulièrement vulnérable et on ne dispose que de très peu d'informations le concernant;

ii) les informations nécessaires de la pêcherie sont considérées comme essentielles aux évaluations du WG-FSA;

iii) des incertitudes critiques existent, pouvant être clarifiées par des observations en mer; et

iv) les observations en mer représentent la seule source pratique des données.

4.5 L'organisation de certains éléments du système d'observation doit être prise en considération, vu que certains points peuvent être traités de manière adéquate par une série restreinte d'observations alors que d'autres sont susceptibles de requérir des séries d'observations plus ou moins continues sur plusieurs années.

4.6 Le Groupe de travail a convenu que les données par trait de chalut devraient être collectées régulièrement. D'autre part, il a jugé que les activités menées dans le cadre de ce système devraient pour le moment être allouées aux pêcheries dans l'ordre de priorité suivant :

i) *Champsocephalus gunnari*;
ii) pêcherie à la palangre de *Dissostichus eleginoides*;
iii) capture accessoire de poissons juvéniles dans la pêcherie de krill; et
iv) *Electrona carlsbergi*.

4.7 L'ordre de priorité suivant a été attribué aux observations provenant de la pêcherie de *C. gunnari* :

i) distributions représentatives des fréquences de longueurs;
ii) détermination du sexe et observations du stade de maturité;
iii) collectes d'otolithes pour la détermination de l'âge;
iv) observations sur les espèces trouvées dans les captures accessoires; et
v) mortalité accidentelle des prédateurs (oiseaux et phoques).

4.8 L'ordre de priorité suivant a été attribué aux observations provenant de la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* :

i) distributions représentatives des fréquences de longueurs;
ii) détermination du sexe et observations du stade de maturité;
iii) mortalité accidentelle des prédateurs aviens due à la pêche à la palangre; et
iv) taux de perte de poissons des hameçons; capturabilité des hameçons de types ou de tailles différents; observations de l'état du poisson à la capture (pour des expériences de marquage).

4.9 Les observations à effectuer en priorité sur la capture accessoire de poissons juvéniles dans la pêcherie de krill portent sur l'examen de sous-échantillons de la capture et sur l'obtention de spécimens de poissons individuels. Une observation d'ordre secondaire pourrait concerner l'obtention d'informations qualitatives sur les conditions de pêche, telles que la taille des essaims de krill, leurs profondeur et degré de concentration, lorsque les poissons juvéniles sont les plus fréquents dans les captures.

4.10 Les observations à effectuer en priorité sur *E. carlsbergi* porteraient sur une description du mode d'opération de la pêcherie et également sur le fait de déterminer l'importance de la capture accessoire des autres espèces. Bien qu'un observateur soit censé collecter des données biologiques de cette pêcherie, on a jugé qu'elles n'étaient pas, à ce stade, critiques à l'évaluation du stock.

4.11 Après la réunion du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill) en 1991, le secrétariat a élaboré des esquisses de formulaires destinés aux observateurs des navires de pêche commerciale (SC-CAMLR-X/8). Ce document présentait, sous forme d'ébauche, une série de formulaires qui serviraient à la collecte des données de toutes les pêcheries. Ces formulaires sont annexés à l'appendice D.

4.12 Le système proposé est conçu pour opérer sous une forme hiérarchique. Le premier formulaire de ce système est le formulaire 0, lequel fournit la récapitulation des informations de l'observateur. On trouve ensuite les formulaires concernant les pêcheries de krill, de poissons (par chalutages) et de poissons (à la palangre).

4.13 Le formulaire 0 (Récapitulation des informations de l'observateur) a été considéré comme essentiel vu qu'il contient des informations-clés pour les autres formulaires. Les nouveaux points spécifiques à ajouter à ce formulaire sont :

i) des dispositions permettant d'enregistrer différentes activités telles que : la pêche, la recherche, le transit, le stationnement du navire, etc.;

ii) l'utilisation éventuelle du détecteur de poisson;

iii) la déclaration des heures d'après un format standard tel que GMT; et

iv) une indication du type d'équipement de positionnement (par ex. navigateur satellite, GPS*).

4.14 On a reconnu que l'obtention de ces informations demanderait un travail énorme de la part de l'observateur. Toutefois, la plupart de ces informations devraient figurer sur le carnet de pêche du navire.

4.15 Les formulaires 1, 2 et 3 portent sur la pêcherie de krill et n'ont pas été examinés par le WG-FSA.

4.16 Le formulaire 4 se rapporte aux observations sur les prédateurs. On a jugé que des dispositions devaient être prises dans le but d'incorporer les informations sur les types d'activités des prédateurs en fonction des opérations du navire :

i) concentration des prédateurs dans la zone d'opération de la pêche.
ii) interaction des prédateurs et des engins de pêche.

4.17 Le formulaire 5 porte sur la longueur, le sexe et la maturité du poisson. Le WG-FSA a convenu que le formulaire sur la fréquence des longueurs devait inclure les catégories de poissons immatures ainsi que de poissons mâles ou femelles. Les stades de maturité pourraient être inclus dans un tableau de structure similaire à celui sur la fréquence des longueurs. Ces tableaux pourraient également comprendre les poids moyens de chaque catégorie. Les informations concernant la collecte d'écailles et d'otolithes pour la détermination de l'âge devraient également être prises en compte dans ce formulaire.

4.18 Les informations sur l'âge des poissons ne peuvent être collectées par les observateurs durant leurs travaux réguliers en mer, et si ce point est exclus, la presque totalité du formulaire 6 devient superflue. Les informations sur les poids moyens peuvent être incorporées au formulaire 5, tel que cela a été mentionné ci-dessus.

---

* Système de positionnement global

4.19 Le formulaire 7 sert à la collecte des données sur la pêche à la palangre. La composition en longueurs dans la capture est fortement dépendante des hameçons utilisés par la pêcherie (WG-FSA-91/11). Il a été convenu que la marque et le numéro de série et de taille des hameçons devraient être précisés.

4.20 Le secrétariat a été chargé de modifier les formulaires de déclaration proposés, en tenant compte des commentaires apportés durant la réunion.

4.21 Afin de faciliter la conception de méthodes universelles de collecte des données, le WG-FSA a convenu de l'utilité de produire un manuel fournissant des protocoles précis de recueil des données. Quelques-unes des idées à inclure dans ce manuel sont esquissées dans SC-CAMLR-X/8. Le WG-FSA se propose d'inclure les points supplémentaires suivants dans la version révisée :

i) échantillonnage des espèces commerciales de poissons : changer "30 poissons" en "un échantillon représentatif"; et

ii) échantillonnage d'otolithes et d'écailles : des échantillons d'otolithes et d'écailles provenant de cinq poissons au moins devraient être prélevés par classe de taille.

4.22 Des remerciements ont été adressés au secrétariat pour avoir préparé les ébauches de formulaires et le protocole de discussion. Il a été prié avec l'aide des Drs G. Duhamel (France), M. Vacchi (Italie), Kock et Shust, de préparer un manuel à l'attention des observateurs. Le manuel d'observation de la pêcherie des îles Kerguelen pourrait servir d'exemple.

APPROCHES DE CONSERVATION

PECHERIES NOUVELLES OU EN VOIE DE DEVELOPPEMENT

5.1 En réponse à des questions soulevées lors de la réunion de 1989 de la Commission, le Groupe de travail a récapitulé en 1990 les types d'informations qui seraient nécessaires pour fournir des conseils sur la gestion des pêcheries nouvelles ou en voie de développement.

5.2 Le Groupe de travail a identifié ci-après les informations qui lui sont nécessaires pour estimer le niveau initial de capture (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 289) :

"i) les informations biologiques provenant des campagnes détaillées d'évaluation et de recherche, telles que la distribution, l'abondance, les données démographiques et les informations portant sur l'identité du stock;

ii) les détails sur les espèces dépendantes et associées, et la probabilité que celles-ci soient affectées, de quelque façon, par la pêche suggérée;

iii) la nature de la pêcherie proposée, y compris les espèces visées, les méthodes de pêche, la région suggérée et tout niveau minimum de capture nécessaire pour développer une pêcherie viable; et

iv) les informations provenant d'autres pêcheries de la région ou de pêcheries similaires, partout ailleurs, susceptibles d'aider à l'évaluation du rendement potentiel."

5.3 Lors de la réunion de 1990 du Groupe de travail, la proposition ci-dessous a également été formulée (SC-CAMLR-IX, annexe 5, appendice D, paragraphe 27) :

"Les Membres qui ont l'intention de débuter une pêcherie devraient fournir les informations suivantes à la CCAMLR :

- l'opération de pêche prévue, y compris les espèces visées, les méthodes de pêche, l'endroit prévu et le niveau minimum des captures nécessaire pour développer une pêcherie rentable; et

- des détails sur la taille des stocks, l'abondance, la démographie (par ex., paramètres de croissance, taille et âge à la maturité sexuelle)."

5.4 Le Groupe de travail juge que cette récapitulation des informations nécessaires est toujours valable et note que la Commission, lors de sa dernière réunion, s'était déjà penchée sur une ébauche de mesure de conservation - tenant compte de ces informations - destinée à réglementer les nouvelles pêcheries.

5.5 La discussion de l'ébauche de mesure de conservation se poursuivra lors de la réunion de 1991 de la Commission. Elle portera tout d'abord sur la formulation de définitions appropriées des pêcheries nouvelles et en voie de développement.

5.6 Le Groupe de travail juge que les différents types de pêcheries nouvelles peuvent être définis en fonction de l'espèce visée, de l'emplacement de la pêcherie et du type d'engin de pêche utilisé. A partir de la définition préparée par le secrétariat dans CCAMLR-X/6, le Groupe de travail recommande les définitions suivantes :

Une nouvelle pêcherie est une pêcherie dirigée sur une espèce, utilisant une méthode de pêche donnée dans une sous-zone statistique, pour laquelle :

i) aucune information sur la répartition, l'abondance, la démographie, le rendement potentiel et l'identité du stock provenant de campagnes détaillées de recherche et d'évaluation ou de pêche exploratoire n'a été présentée à la CCAMLR;
ou

ii) la CCAMLR n'a jamais reçu de déclaration de données de capture et d'effort;
ou

iii) la CCAMLR n'a pas reçu de déclaration de données de capture et d'effort des deux dernières saisons de pêche.

INTERACTION D'AUTRES ELEMENTS DE L'ECOSYSTEME (PAR EX., OISEAUX, MAMMIFERES) ET DES PECHERIES

5.7 Il a été prouvé qu'une mortalité accidentelle significative d'oiseaux volants est provoquée par les pêcheries au chalut aux environs des îles Kerguelen (SC-CAMLR-X/BG/14) et la pêcherie subantarctique par chalutages dirigée sur le calmar, menée par des navires soviétiques suivant un accord de pêche avec la Nouvelle-Zélande (SC-CAMLR-X/BG/4). Les répercussions de cette mortalité sont telles que, faute de changements de cette dernière pêcherie, il est estimé que l'albatros de Nouvelle-Zélande *Diomedea cauta steadi* pourrait disparaître d'ici 32 ans.

5.8 Le problème de la mortalité des oiseaux risque de survenir partout où de fortes concentrations d'oiseaux de mer sont associées aux pêcheries au chalut. La principale cause de mortalité est la collision des oiseaux avec le câble de Netsonde lorsque le tangage du navire le fait claquer. Les répercussions sont des plus néfastes lorsque le filet est hissé à bord : les

oiseaux affairés à attraper les poissons qui s'échappent du filet ne voient pas le câble. Les conséquences les plus importantes sont susceptibles d'être provoquées par les pêcheries visant les espèces de poissons de petite taille, telles que *C. gunnari* et les Myctophidae.

5.9 Les récents progrès technologiques permettent l'utilisation du Netsonde par lien acoustique pour presque toutes les opérations. Ce type de Netsonde, sans câble direct entre le transducteur et le navire, ne présente pas de danger pour les oiseaux. Il a été suggéré que les frais occasionnés pour passer du système à câble au système acoustique pourraient s'avérer trop élevés pour certains opérateurs. Le WG-FSA a examiné différentes manières de modifier les câbles de Netsonde afin de réduire au minimum l'impact sur les oiseaux. Un câble de diamètre supérieur ou muni de banderoles très visibles, a-t-on suggéré, pourrait s'avérer efficace. Ces modifications entraîneraient des frais et à long terme risquent d'être aussi coûteuses qu'un système opérant par lien acoustique.

5.10 Le Groupe de travail a convenu que, dans la mesure du possible, l'utilisation du câble de Netsonde dans les pêcheries commerciales devrait être progressivement éliminée.

5.11 La prise d'appâts sur les palangres par les oiseaux volants semble représenter pour eux une autre cause de mortalité (SC-CAMLR-IX/BG/14). Il est reconnu que cette mortalité peut être réduite par l'utilisation d'un poteau 'tori' (CCAMLR-IX/BG/14 Rev. 1), mais rien ne porte à croire que ce dispositif ait été employé dans les pêcheries à la palangre à l'intérieur de la zone de la Convention de la CCAMLR.

BESOINS EN PROIES DES PREDATEURS DE KRILL

5.12 Le WG-FSA a noté que le Groupe de travail de la CCAMLR chargé du Programme de contrôle de l'écosystème (WG-CEMP) entreprend une analyse des besoins en proies des prédateurs de krill (annexe 7, paragraphes 6.1 à 6.26). Puisque le krill représente un élément important du régime alimentaire de nombreuses espèces de poissons, le WG-FSA juge nécessaire d'inclure la prédation du krill par les poissons dans cette analyse.

5.13 Le WG-FSA a convenu d'étudier les interactions prédateurs/proies impliquant les poissons pour les inclure dans l'analyse du CEMP et prie le WG-CEMP de le tenir au courant des faits nouveaux dans ce domaine.

5.14 Il a été prouvé qu'en certaines années (par ex., la saison 1990/91 et peut-être les saisons 1977/78 et 1983/84), *Euphausia superba* est moins nombreux dans la sous-zone de la

Géorgie du Sud (WG-FSA-91/29 et WG-CEMP-91/37). Outre l'effet direct impliqué sur la quantité de nourriture à la disposition des poissons, cela risque de provoquer un changement d'alimentation chez les prédateurs de taille importante qui passeraient du krill aux poissons.

5.15 Jusqu'à présent, ces informations ont été pour une grande part anecdotiques, mais l'évaluation des stocks de la saison précédente, notamment de *C. gunnari*, peut être facilitée en pareils cas par un accès à des détails sur le régime alimentaire, le secteur d'alimentation et la réussite de la reproduction de ces prédateurs. On dispose ainsi de quelques données sur les effets du milieu - par opposition à ceux de la pêche - sur les stocks. Le WG-FSA devrait disposer, lors de ses réunions, de ces données provenant du programme du CEMP ou d'autres sources.

5.16 Le document WG-FSA-91/8 fournit des informations sur la ration alimentaire de neuf espèces de poissons de l'Antarctique même qui forment un paramètre important pour estimer, par exemple, les besoins en proies. Le Groupe de travail a noté l'importance de ce type de données lorsque les espèces dépendantes et associées sont prises en compte pour formuler des conseils de gestion. Il est recommandé que davantage d'études semblables soient entreprises à l'avenir.

CAPTURE ACCESSOIRE DE JUVENILES ET DE POISSONS LARVAIRES DANS LA PECHERIE DE KRILL

5.17 Lors de la réunion de 1990 du WG-FSA, les discussions ont indiqué l'existence d'un problème potentiel de capture d'un nombre significatif de juvéniles durant les opérations de pêche commerciale.

5.18 WG-Krill-91/25 indique que le problème est probablement limité à certaines zones de plateau localisées. Il y a également raison de croire que le problème est réduit au minimum lorsque les taux de capture du krill sont fort élevés.

5.19 Les juvéniles des nurseries risquent d'être les plus touchés par ce problème. La présence de *Pleuragramma antarcticum* est significative dans la région proche de la bordure du plateau de la baie Prydz, dans laquelle le krill a été exploité commercialement (WG-FSA-91/35). Les channichthyidés juvéniles risquent d'être sensiblement affectés si la pêcherie s'étend sur le plateau.

5.20 Malgré les résultats exposés dans les deux documents mentionnés ci-dessus, le Groupe de travail a noté le manque de nouvelles informations sur l'identification de zones

spécifiques de nurserie de poissons. La Commission (CCAMLR-IX, paragraphe 4.19) a demandé que ces zones soient identifiées. A ce stade, le Groupe de travail ne se sentait pas à même de fournir des conseils sur des emplacements précis. La collecte d'informations visant à identifier les nurseries de poissons proches des lieux de pêche du krill est requise d'urgence.

EXAMEN DU MATERIEL DE LA REUNION

DONNEES NECESSAIRES

6.1 Les soumissions de données étaient incomplètes à l'ouverture de la réunion, et bien que quelques données aient été présentées pendant la réunion, elles restaient incomplètes au début des analyses. Des indications sur les données présentées et sur celles manquant dans les jeux de données sont fournies dans SC-CAMLR-X/BG/2.

6.2 Diverses données ont été spécifiquement requises par le Groupe de travail en 1990 (SC-CAMLR-IX, annexe 5, appendice I). Les données présentées au secrétariat suite à cette demande sont citées à l'appendice E.

6.3 De nombreuses demandes formulées par le Groupe de travail n'ont pas été prises en considération. Celui-ci a noté que la majorité des données biologiques présentées au secrétariat provenaient de campagnes de recherche et a réitéré sa demande de données biologiques de la pêcherie commerciale.

STATISTIQUES DE CAPTURE ET D'EFFORT

6.4 Tous les Membres que l'on sait engagés dans la pêche commerciale ont fourni les données STATLANT au début de la réunion, à l'exception de l'URSS, qui a présenté une note provisoire sur la capture totale de certaines espèces. Dans le courant de la réunion, l'URSS a présenté les données STATLANT.

COMPOSITION PAR TAILLE ET PAR AGE

6.5 Les campagnes d'évaluation du stock existant entreprises aux îles de Géorgie du Sud et des Orcades du Sud ont fourni les distributions de fréquences de taille représentatives (WG-FSA-91/14 et 33).

6.6 Des données ont été présentées sur la composition par taille provenant de la pêcherie soviétique à la palangre de *D. eleginoides* et de la pêcherie par chalutages polonaise, toutes deux dans la sous-zone 48.3. Aucune autre pêcherie commerciale n'a fourni de données.

AUTRES INFORMATIONS BIOLOGIQUES DISPONIBLES

6.7 La composition du régime alimentaire et l'intensité alimentaire de *C. gunnari* autour de la Géorgie du Sud au début de 1991 sont décrites dans WG-FSA-91/29. La proportion de krill (*E. superba*) dans les estomacs et l'intensité alimentaire étaient toutes les deux remarquablement faibles en une période où une nourriture à haute teneur énergétique est nécessaire pour la maturation finale des gonades.

6.8 La maturation sexuelle de *C. gunnari* a été étudiée par examen macroscopique et microscopique des gonades (WG-FSA-91/7). L'hypothèse selon laquelle un nombre important de poissons matures ne pondent pas a été prouvée. Il en ressort que la cause fondamentale en est vraisemblablement le manque de krill.

6.9 La structure génétique de la population de *C. gunnari* dans les eaux entourant la Géorgie du Sud, les Orcades du Sud et l'île Heard a été examinée par électrophorèse allo-enzyme (WG-FSA-91/22). Par rapport à 1990, on a noté une réduction de variation génétique entre la Géorgie du Sud et les îlots Shag. Les auteurs ont convenu que les données génétiques "confirment la notion d'une migration, au moins partielle, entre les régions de la Géorgie du Sud et des Orcades du Sud. Cette hypothèse doit cependant être corroborée par d'autres données à différents niveaux biologiques". *C. gunnari* présente d'importantes différences génétiques entre le secteur atlantique et l'île Heard.

6.10 Des observations acoustiques effectuées sur le plateau de la Géorgie du Sud (WG-FSA-91/6) ont servi de base à la description de la migration verticale de *C. gunnari.* Pendant la journée, les poissons se regroupent au fond, tandis qu'au crépuscule, ils émigrent dans la colonne d'eau.

6.11 Une analyse des captures de *D. eleginoides* à la palangre provenant de la côte occidentale du Chili indique que la pêcherie se déplaçait vers le sud à mesure que le stock devenait surexploité. La possibilité d'un mélange d'individus de cette espèce est suggéré sur son secteur géographique s'étendant du Chili, au plateau patagonien, et à la Géorgie du Sud (WG-FSA-91/10).

SELECTIVITE DU MAILLAGE/DES HAMECONS ET
EXPERIENCES CORRESPONDANTES AFFECTANT LA CAPTURABILITE

6.12 Des études sur les captures de *D. eleginoides* indiquent que le type et la taille des hameçons ont une forte influence sur la taille des poissons capturés (WG-FSA-91/11). Les hameçons circulaires semblent être plus aptes à capturer les poissons bien que que cela puisse provenir du fait que ce type d'hameçon retient mieux l'appât et les gros poissons.

6.13 Aucune étude n'a été signalée sur la sélection du maillage des filets.

EVALUATIONS PREPAREES PAR LES PAYS MEMBRES

6.14 Les évaluations préparées par les pays membres sont examinées dans les paragraphes correspondants de la section des évaluations de ce rapport.

STANDARDISATION DES CHALUTAGES D'EVALUATION

6.15 Des comparaisons ont été effectuées entre les filets des chaluts utilisés lors des campagnes d'évaluation récentes autour de la Géorgie du Sud (WG-FSA-91/16 et 21). Le filet utilisé sur le *Professor Siedlecki* (P32/36) en 1989 et le *Falklands Protector* (FP-120) en 1991 présentent les mêmes caractéristiques. Le filet du *Hill Cove* (HC-120) avait des ailes plus basses et probablement une plus grande envergure que ce qui avait tout d'abord été indiqué, ce qui a pu causer une surestimation du stock existant.

6.16 Aucune information n'était disponible sur les filets utilisés lors des campagnes d'évaluations soviétiques récentes. Le WG-FSA a recommandé que l'étalonnage de ces filets soit entrepris au plus tôt.

6.17 Il a été suggéré que la comparaison des captures d'espèces non commerciales pourrait fournir un étalonnage des différents filets.

TRAVAUX D'EVALUATION

7.1 Les récapitulations des évaluations présentées dans la section ci-dessous sont données à l'appendice J.

7.2 L'historique des captures provenant de la sous-zone de la Géorgie du Sud est exposé au tableau 1 et à la figure 1. Cette dernière illustre l'évolution de la pêche : elle est passée de *Notothenia rossii*, espèce-cible au début de la pêcherie, à *C. gunnari* et *Patagonotothen guntheri** au milieu des années 70 et à *D. eleginoides* et *E. carlsbergi* au milieu des années 80.

7.3 L'épuisement d'un certain nombre de stocks, la haute variabilité du recrutement de *C. gunnari*, l'établissement de TAC par la CCAMLR et la pêcherie dirigée sur de nouvelles espèces ont produit une importante variabilité des captures annuelles.

7.4 En 1990/91, la capture totale de toutes les espèces s'élevait à 82 423 tonnes, soit le double de la capture de 1989/90. La cause principale en était une augmentation de 3,5 fois la capture d'*E. carlsbergi* atteignant maintenant 78 488 tonnes. Cette espèce représentait 95% de la capture totale de la sous-zone 48.3.

7.5 Bien qu'en 1990, la Commission ait établi un TAC de 26 000 tonnes pour *C. gunnari*, (mesure de conservation 20/IX), seules 93 tonnes de cette espèce ont été capturées, et ce, principalement par des navires de recherche. La seule pêche commerciale au chalut connue de cette espèce a été effectuée par un chalutier polonais entre le 22 décembre et le 15 janvier et s'est soldée par une capture de 41 tonnes de *C. gunnari* (WG-FSA-91/36) (voir paragraphe 7.22).

7.6 Les captures de *D. eleginoides* à la palangre, s'élevant à 2 394 tonnes, étaient conformes au TAC de 2 500 tonnes établi par la Commission pour la période commençant le 2 novembre 1990 (mesure de conservation 24/IX).

7.7 Les déclarations de captures d'autres espèces démersales, telles que *N. rossii*, *Notothenia gibberifrons*, *Pseudochaenichthys georgianus* et *Chaenocephalus aceratus* n'étaient que de l'ordre de quelques tonnes et provenaient exclusivement des navires de recherche. La pêche dirigée sur ces espèces était interdite en 1990/91 (mesures de conservation 3/IV et 22/IX).

* D'après des découvertes récentes, le nom *Patagonotothen brevicauda guntheri* est devenu *Patagonotothen guntheri* (Dewitt *et al.*, 1990)

Tableau 1 : Captures par année de diverses espèces de poissons dans la sous-zone 48.3 (sous-zone de la Géorgie du Sud). Les espèces sont désignées par les abréviations suivantes : SSI (*Chaenocephalus aceratus*), ANI (*Champsocephalus gunnari*), SGI (*Pseudochaenichthys georgianus*), ELC (*Electrona carlsbergi*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOG (*Notothenia gibberifrons*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), NOT (*Patagonotothen guntheri*). "Autres" correspond aux Rajiformes, Channichthyidae non identifiés, Nototheniidae non identifiés et autres Osteichthyens.

Année australe se terminant en	SSI	ANI	SGI	ELC[e]	TOP	NOG	NOR	NOS	NOT	AUTRES	TOTAL
1970	0	0	0	0	0	0	399704	0	0	0	399704
1971	0	10701	0	0	0	0	101558	0	0	1424	113713
1972	0	551	0	0	0	0	2738	35	0	27	3351
1973	0	1830	0	0	0	0	0	765	0	0	2595
1974	0	254	0	0	0	0	0	0	0	493	747
1975	0	746	0	0	0	0	0	1900	0	1407	4053
1976	0	12290	0	0	0	4999	10753	500	0	190	28732
1977	293	93400	1608	0	441	3357	7945	2937	0	14630[a]	124611
1978	2066	7557	13015	0	635	11758	2192	0	0	403	37626
1979	464	641	1104	0	70	2540	2137	0	15011	2738[b]	24705
1980	1084	7592	665	505	255	8143	24897	272	7381	5870	56664
1981	1272	29384	1661	0	239	7971	1651	544	36758	12197[c]	9167
1982	676	46311	956	0	324	2605	1100	812	31351	4901	89036
1983	0	128194	0	524	116	0	866	0	5029	11753[d]	146482
1984	161	79997	888	2401	109	3304	3022	0	10586	4274	104742
1985	1042	14148	1097	523	285	2081	1891	1289	11923	4238	38517
1986	504	11107	156	1187	564	1678	70	41	16002	1414	32723
1987	339	71151	120	1102	1199	2844	216	190	8810	1911	87882
1988	313	34620	401	14868	1809	5222	197	1553	13424	1387	73794
1989	1	21359	1	29673	4138	838	152	927	13016	55	70160
1990	2	8027	1	23623	8311	11	2	24	145	2	40148
1991	2	92	2	78488	3641[f]	3	1	0	0	1	82423

[a] Comprend 13 724 tonnes de poissons non spécifiés capturés par l'Union soviétique
[b] Comprend 2 387 tonnes de Nototheniidae non spécifiés capturés par la Bulgarie
[c] Comprend 4 554 tonnes de Channichthyidae non spécifiés capturés par la République démocratique allemande
[d] Comprend 11 753 tonnes de poissons non spécifiés capturés par l'Union soviétique
[e] Avant 1988, il n'est pas confirmé que ces données concernent *Electrona carlsbergi*
[f] Comprend 1 440 tonnes de poissons capturés avant le 2 novembre 1990

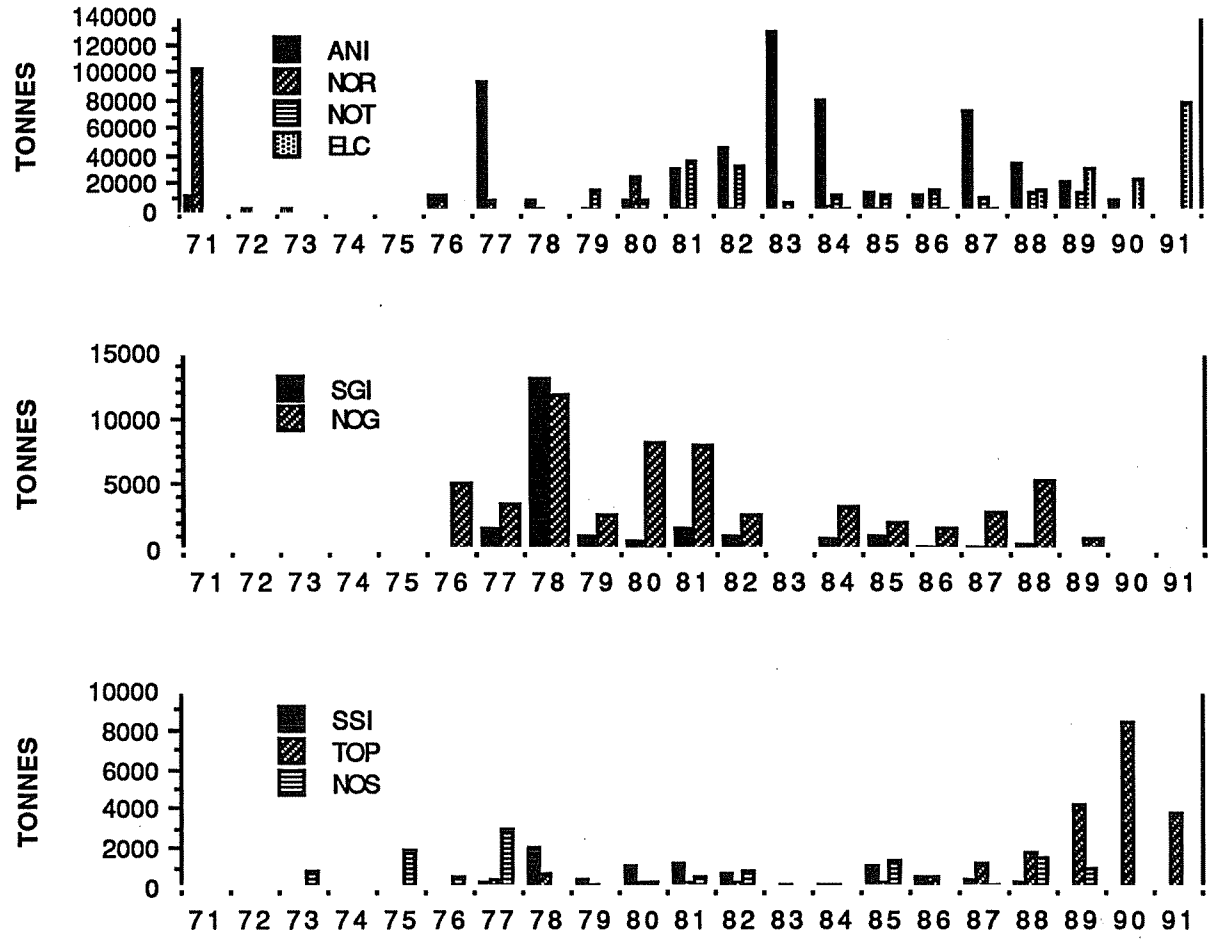


Figure 1 : Captures des principales espèces dans la sous-zone 48.3.

Notothenia rossii (sous-zone 48.3)

7.8 Cette espèce a été très affectée par la pêche au début des années 70. Les mesures de conservation de la Commission, en vigueur depuis 1985 (mesure de conservation 2/III et 3/IV) ont interdit la pêche de *N. rossii* et visé à maintenir les captures accessoires de cette espèce à un niveau aussi faible que possible. En 1990/91, la capture déclarée n'était que d'une tonne et se montrait peu susceptible d'être plus élevée vu l'absence de chalutages commerciaux dans cette sous-zone.

7.9 Les compositions en longueurs des captures des navires de recherche (*Falklands Protector* et *Atlantida*) n'ont pas révélé de différences significatives par rapport aux années précédentes, à savoir, les compositions en longueurs consistaient principalement en poissons de 40 à 65 cm, d'une longueur moyenne de 50 à 53 cm (WG-FSA-91/23 - cf. paragraphe 2.3 ci-

dessus, et WG-FSA-91/14). La biomasse estimée par ces deux campagnes s'élevait à 4 295 tonnes (CV 49%) et 10 022 tonnes (CV 57%), montants compris dans l'intervalle des estimations de biomasse des saisons précédentes. Cela suggère que le niveau du stock reste faible.

Conseil de gestion

7.10 Vu la faiblesse actuelle du niveau du stock de *N. rossii*, toutes les mesures de conservation relatives à cette espèce doivent rester en vigueur.

Patagonotothen guntheri (sous-zone 48.3)

7.11 La mesure de conservation 23/IX interdisait la pêche dirigée sur cette espèce pendant la saison 1990/91. Aucune capture de *P. guntheri* n'a été déclarée à la CCAMLR.

7.12 Le Groupe de travail disposait de deux nouvelles estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation par chalutages de fond :

Période	Biomasse (tonnes)	CV%	Source
janv/fév 1991	584	45	WG-FSA-91/14
avr/mai 1991	16 365	32	WG-FSA-91/23 (cf. paragraphe 2.3 ci-dessus)

Les estimations de biomasse variaient dans des proportions considérables. Le coefficient de variation de l'estimation d'avril/mai 1991 semble comparativement faible, mais la variation était pourtant très élevée dans la strate dans laquelle l'abondance de *P. guntheri* est reconnue (50 à 150 m). Toutefois, en raison du mode de vie benthopélagique de cette espèce, le Groupe de travail a réitéré les résultats des évaluations des années précédentes, selon lesquels toute estimation de biomasse provenant d'une campagne d'évaluation par chalutages de fond risque d'être une sous-estimation.

7.13 La CCAMLR n'a pas reçu de nouvelles informations sur la mortalité naturelle ou le recrutement de cette espèce. Lors de la réunion de l'année dernière, il a été noté que les seules captures de *P. guntheri* ayant jamais été déclarées à la CCAMLR sous forme de données à échelle précise proviennent de la région de la Géorgie du Sud en 1987/88, zone dans laquelle cette

espèce n'a pas été rencontrée par les campagnes de recherche (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 143 et CCAMLR-IX, paragraphe 13.24). Les Membres se sont montrés concernés par le fait que cela introduit des doutes quant à l'exactitude des données à échelle précise déclarées à la CCAMLR.

Conseil de gestion

7.14 Le niveau très faible de la pêche en 1989/90 et l'absence de pêche en 1990/91 aurait dû provoquer une augmentation de la biomasse de cette espèce. Toutefois, des informations cruciales pour l'évaluation de l'état de *P. guntheri*, telles que les estimations de biomasse, de mortalité naturelle et des valeurs de recrutement ainsi que la répartition à échelle précise des captures sont inconnues pour ces dernières années. Cette espèce ayant une vie brève, l'état actuel du stock dépend de manière critique de l'abondance des classes d'âge qui ont été recrutées dans le stock ces dernières années.

7.15 Le Groupe de travail recommande donc de maintenir la mesure de conservation actuelle en attendant que deviennent disponibles les informations mentionnées ci-dessus qui permettraient d'effectuer une nouvelle évaluation du stock.

Notothenia squamifrons (sous-zone 48.3)

7.16 Une clause limitant les captures accessoires à 300 tonnes (mesures de conservation 13/VIII et 20/IX) et l'interdiction de mener une pêcherie dirigée (mesure de conservation 22/IX) sont en vigueur depuis 1989. En 1990/91, les captures de cette espèce proviennent toutes de navires de recherche et sont peu susceptibles d'avoir dépassé quelques tonnes.

7.17 Le Groupe de travail n'a reçu aucune nouvelle information sur cette espèce. Il a réitéré sa déclaration de 1990 stipulant qu'en dépit du long historique des captures de ce stock depuis 1971/72, la CCAMLR n'avait reçu que très peu d'informations sur la longueur, et aucune sur la capture selon l'âge, le recrutement ou la mortalité. Le Groupe de travail s'est ainsi trouvé dans l'incapacité d'évaluer l'état du stock.

Conseil de gestion

7.18 Faute d'informations permettant une évaluation du stock, les mesures de conservation actuellement en vigueur devraient le rester.

Champsocephalus gunnari (sous-zone 48.3)

7.19 Quatre mesures de conservation relatives à *C. gunnari* sont actuellement en application. Elles se composent d'une limitation de la taille du maillage à 90 mm, qui entre en vigueur le 1er novembre 1991 (mesure de conservation 19/IX), d'une limitation de la capture totale dans la sous-zone 48.3 pour la saison 1990/91 (mesure de conservation 20/IX), d'une interdiction de pêche dirigée sur cette espèce entre le 1er avril et le 4 novembre 1991 (mesure de conservation 21/IX) et d'un système de déclaration des captures de la saison 1990/91 (mesure de conservation 25/IX).

Captures déclarées

7.20 Données soumises à la CCAMLR pour 1990/91 :

Membre	Capture déclarée (tonnes)	
Pologne	41	Commerciale
Royaume-Uni	3	Recherche
URSS	49	Recherche

7.21 Les évaluations effectuées à la réunion de 1990 du WG-FSA ont indiqué que le stock de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 était important et pouvait tolérer un TAC situé entre 44 000 et 64 000 tonnes (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 139). Le Comité scientifique a suggéré que le montant inférieur devrait encore être réduit afin de refléter l'incertitude liée à l'évaluation et la possibilité de captures accessoires importantes de *N. gibberifrons*.

Capture commerciale de 1990/91

7.22 La capture totale déclarée de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 en 1990/91 s'est élevée à 93 tonnes, dont 52 avaient été prises lors de deux campagnes de recherche dans la

région. Les navires commerciaux visant *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 en décembre et janvier n'ont pas trouvé de concentrations commerciales et ont déplacé leurs opérations en allant plus au sud, à la recherche de krill. FV *Lepus* a opéré du 22 décembre 1990 au 15 janvier 1991 dans les lieux de pêche autour de la Géorgie du Sud et des îlots Shag, produisant une capture totale de 30,5 tonnes*. Aucune concentration commerciale n'a été rencontrée durant cette période, qui représentait la pleine période de pêche lors des années précédentes. WG-FSA-91/36 présente le rapport des activités du navire de pêche commerciale polonais *Lepus*.

Campagnes d'évaluation indépendantes de la pêcherie

7.23 Les résultats de deux campagnes d'évaluation par chalutages de fond dans la sous-zone 48.3 ont été déclarés au Groupe de travail. Une campagne du Royaume-Uni, effectuée sur le *Falklands Protector* en janvier/février 1991, est présentée dans WG-FSA-91/14, et les résultats préliminaires d'une campagne soviétique, menée en avril et mai 1991, sont soumis dans WG-FSA-91/23. Les résultats du *Falklands Protector* ont été déclarés conformément aux recommandations énoncées à l'appendice F de l'annexe 5 de SC-CAMLR-IX. Les seules données disponibles de la campagne d'évaluation de l'*Atlantida* étaient des estimations récapitulatives de biomasse et une discussion préliminaire des résultats (tableau 2).

Tableau 2 : Biomasse estimée par les campagnes d'évaluation de 1990/1991.

Campagne d'évaluation	Biomasse estimée (tonnes)	CV (%)
Falklands Protector WG-FSA-91/14 janvier/février 1991		
Géorgie du Sud	22 285	16
Ilots Shag	3 919	75
Total	26 204	16
Atlantida WG-FSA-91/23 avril/mai 1991		
Géorgie du Sud	172 920	44
Ilots Shag	19 224	23
Total	192 144	44

* Le montant de cette capture de 30,5 tonnes provient du rapport de la campagne d'évaluation menée par le navire de pêche *Lepus*, alors que la capture totale, déclarée dans la déclaration STATLANT, et dans les périodes de déclaration de cinq jours stipulées par la mesure de conservation 25/IX, s'élevait à 41 tonnes.

7.24 Il existe une différence considérable entre ces estimations. L'ampleur de l'estimation de la campagne d'évaluation de l'*Atlantida* (172 920 tonnes, CV de 44% en Géorgie du Sud et 19 224 tonnes, CV de 23 % aux îlots Shag) semble contredire la preuve, établie par la pêcherie commerciale, d'une absence de concentration commerciale dans la sous-zone 48.3 entre décembre et février. Le degré de concentration du poisson et le type de répartition pendant la campagne d'évaluation de l'*Atlantida* sont encore inconnus. A l'époque de cette campagne, il est possible que la répartition du poisson ait été largement influencée par le début de la saison de reproduction.

7.25 Au cours de la campagne d'évaluation du *Falklands Protector* (WG-FSA-91/14), les captures étaient dominées par des poissons d'une longueur de 12 à 19 cm, laissant croire que des spécimens d'un an prédominaient la population de la Géorgie du Sud, ce qui semble indiquer qu'une classe d'âge importante entre dans la pêcherie de 1991/92. On ne dispose pas à l'heure actuelle d'une distribution de tailles provenant de cette campagne.

7.26 En 1989/90, la campagne d'évaluation de l'*Akademik Knipovich* a estimé la taille du stock de Géorgie du Sud à 878 000 tonnes (SC-CAMLR-IX, annexe 5). En 1990/91, celle de l'*Atlantida* l'a estimée à 172 920 tonnes (WG-FSA-91/23), ce qui présume un déclin de biomasse d'environ 80 %. L'estimation de la campagne d'évaluation du *Hill Cove,* en 1989/90, relative à la Géorgie du Sud, s'élevait à 95 405 tonnes (WG-FSA-91/15), et celle du *Falklands Protector* en 1990/91 à 22 285 tonnes (WG-FSA-91/14), ce qui suggère une diminution de biomasse d'environ 77%. Ces comparaisons directes ne devraient être considérées que comme des indices approximatifs de changements de taille du stock, dus à des CV importants et à des différences possibles de capturabilité entre campagnes. Le tableau 3 forme une récapitulation de toutes les estimations des campagnes d'évaluation.

Tableau 3 : Captures déclarées et estimations récapitulatives de biomasse, provenant des campagnes d'évaluation de la sous-zone 48.3.

Saison	Capture déclarée (tonnes)	Campagnes d'évaluation du stock				Source
		Géorgie du Sud		Ilots Shag		
		Biomasse	CV%	Biomasse	CV%	
1984/85	14 144	15 821	101			SC-CAMLR-IV/BG/11
1984/85		17 232				SC-CAMLR-IX[1]
1985/86	11 107					
1986/87	71 151	151 293	95	62 867	84	Balguerías *et al*, 1989[2]
1986/87		50 414	18	10 023	55	SC-CAMLR-VI/BG/12
1986/87		51 017		4 229		SC-CAMLR-IX[1]
1986/87		47 312	-			Sosinski et Skora, 1987
1987/88	34 620	15 086	21	1447	78	SC-CAMLR-VII/BG/23
1987/88		15 716		509		SC-CAMLR-IX[1]
1987/88		17 913	-			Sosinski (inédit)
1988/89	21 356	21 069	50			WG-FSA-89/6
1988/89		22 328				SC-CAMLR-IX[1]
1988/89		31 686	45			Parkes (inédit)[3]
1989/90	8 027	95 405	63	279 000[4]	83	SC-CAMLR-IX, annexe 5
1989/90		878 000	69	108 653	31	"
1989/90		887 000	31			"
1990/91	92	22 285	16	3 919	75	WG-FSA-91/14
1990/91		172 920	44	19 225	23	WG-FSA-91/23

1 Calculé à WG-FSA-90 pour prendre en compte les nouvelles aires de fond marin de WG-FSA-90/8

2 Chalutage semi-pélagique utilisé comme chalutage de fond

3 Données de la campagne d'évaluation du *Professor Siedlecki* de février 1989, retraitées selon le modèle 3 de WG-FSA-90/13 et utilisant les aires de fond marin de WG-FSA-90/8

7.27 Le Dr Gasiukov a fait remarquer qu'une autre interprétation était possible, lorsque les campagnes d'évaluation par chalutages effectuées lors des saisons 1989/90 et 1990/91 sont considérées comme des mesures indépendantes de la même valeur de biomasse. Ces observations dénotent un degré d'incertitude important dans les estimations de l'état du stock fournies par les campagnes d'évaluation par chalutages : en 1989/90, les estimations de biomasse totale pour la sous-zone 48.3 se situaient entre 374 405 et 986 653 tonnes, et en 1990/91 entre 26 204 et 192 144 tonnes.

Dynamique de la population

7.28 La pêcherie commerciale et les campagnes d'évaluation scientifique semblent indiquer que la taille du stock a subi une réduction significative entre 1989/90 et 1990/91. Les projections simples des cohortes de 1989/90 à 1990/91, fondées sur des captures déclarées et sur les niveaux normaux de mortalité naturelle, ne prennent pas en compte l'amplitude de cette réduction apparente. Un certain nombre d'explications devrait être pris en considération :

i) une mortalité par pêche significative non déclarée fin 1989/90 et début 1990/91;

ii) une augmentation importante de la mortalité naturelle au dessus du niveau normal anticipé (de 0,48 à 0,56);

iii) une émigration importante du poisson de la sous-zone 48.3 à d'autres régions; et

iv) les campagnes d'évaluation par chalutages de fond du type de celles menées ces dernières années risquent de ne pas représenter avec précision l'abondance de cette espèce.

7.29 En ce qui concerne le point i), il n'existe aucune preuve d'une mortalité par pêche non déclarée significative de *C. gunnari* pour la période de 1989/90 à 1990/91.

7.30 En ce qui concerne le point ii), des preuves ont été accumulées de diverses sources, selon lesquelles certaines particularités de la sous-zone 48.3, pendant la saison 1990/91, auraient pu entraîner une mortalité naturelle supérieure à la normale. De la campagne d'évaluation du *Falklands Protector* déclarée dans WG-FSA-91/29, il est prouvé que le krill - proie préférée de *C. gunnari* - était épars durant la campagne, et que le poisson se rabattait sur une nourriture à teneur calorifique moins élevée (par ex., *Themisto gaudichaudii*). Par ailleurs, d'autres prédateurs, tels que l'albatros à sourcils noirs, le gorfou macaroni et les otaries, qui d'ordinaire dépendent du krill, ont montré en 1990/91 un succès de reproduction faible en Géorgie du Sud. D'autres prédateurs ne dépendant pas du krill (par ex., l'albatros à tête grise) se sont reproduit avec succès. Si cette situation était caractéristique de la première partie de 1990/91, il est possible que *C. gunnari* ait souffert d'un manque de nourriture et que les prédateurs (par ex., les otaries) qui normalement visent le krill, se soient tournés vers les poissons, notamment *C. gunnari*. La capture commerciale de krill dans la sous-zone 48.3, pour la saison 1990/91, s'est élevée aux alentours de 40 000 tonnes, soit environ 50% du niveau de 1989/90.

7.31 WG-FSA-91/7 présente l'évidence apportée par la campagne d'évaluation du *Falklands Protector* du faible succès de reproduction des adultes de *C. gunnari* - peut-être induit par de mauvaises conditions alimentaires - pendant la période précédant la reproduction. 60% du poisson échantillonné durant la campagne d'évaluation de l'*Atlantida* (avril/mai) en était au stade III, selon l'échelle utilisée par la campagne d'évaluation du *Falklands Protector*. A cette époque de l'année, on devrait s'attendre à ce qu'une plus grande proportion de poissons ait atteint les stades IV et V de maturité, si le processus de maturation se déroulait normalement.

7.32 Il est possible qu'une migration à grande échelle de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 se soit produite, bien que les déplacements de cette espèce entre différentes zones de plateau soient présumés limités (par ex., WG-FSA-90/10). WG-FSA-91/22 présente une analyse de la variabilité génétique de *C. gunnari* dans les eaux australes en 1990/91 et déclare qu'à titre d'exemple, on n'avait pas détecté suffisamment de différences génétiques entre les sous-zones 48.3 (Géorgie du sud et îlots Shag) et 48.2 (Orcades du Sud) pour éliminer la possibilité que le poisson se soit déplacé entre ces deux zones. La nature précise d'une telle migration est inconnue, mais elle pourrait répondre à des changements de disponibilité de nourriture pouvant avoir été induits par des changements de condition océanographique. WG-FSA-90/30 présente une étude préliminaire de la relation entre la température superficielle et les changements saisonniers d'abondance de *C. gunnari* en Géorgie du Sud; aucun rapport évident n'a été détecté.

7.33 Les changements de variabilité génétique entre 1989/90 et 1990/91, décrits dans WG-FSA-91/22 sont jugés être des indications à la fois des changements de taille de la population et de la plus grande mobilité des individus.

7.34 Des suggestions ont été formulées dans le Groupe de travail, selon lesquelles un grand nombre de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 pourrait avoir émigré jusqu'aux Orcades du Sud dans la sous-zone 48.2 (WG-FSA-91/22). Si c'était le cas, on pourrait s'attendre à ce que les poissons adultes, absents de la population de la Géorgie du Sud lors de la campagne d'évaluation du *Falklands Protector*, se trouvent dans cette région.

7.35 Les résultats d'une campagne d'évaluation par chalutages de fond autour des Orcades du Sud en janvier/février 1991 sont présentés dans WG-FSA-91/33. Au cours de cette campagne, les captures de *C. gunnari* étaient plus importantes que prévues et le stock existant a été estimé se situer entre 10 000 et 40 000 tonnes, selon la méthode de stratification utilisée. Pendant cette campagne la distribution des longueurs de la capture indique une prédominance des gros poissons (de 35 à 48 cm de longueur), bien qu'elle ait pu être conséquente à une prise

de quelques échantillons en eaux peu profondes où la proportion de petits poissons est en général plus élevée.

7.36 En ce qui concerne le point iv), le Groupe de travail a convenu que les changements apparents des estimations de biomasse obtenues de quelques campagnes d'évaluation par chalutages n'indiquent pas nécessairement un changement significatif de la taille du stock, vu que les estimations elles-mêmes sont sujettes à des incertitudes considérables. Certains participants ont cependant observé, que considéré conjointement avec l'absence apparente de concentrations exploitables à la pleine saison de pêche usuelle, l'état médiocre des spécimens et la faible abondance de krill, le déclin des estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation suggère un changement réel d'abondance du stock.

Evaluations présentées à la réunion

7.37 Deux évaluations de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 ont été présentées. WG-FSA--91/15 présente une VPA ajustée aux indices d'abondance provenant des campagnes d'évaluation par chalutages de fond entre 1986/87 et 1990/91 (méthode Laurec-Shepherd), qui estime la taille de la population en juillet 1990 (début 1990/91) entre 32 000 et 41 500 tonnes. Les niveaux de captures de 1991/92, fixés à $F_{0.1}$, se situent aux environs de 8 000 à 14 000 tonnes. Ce document suggère un déclin de recrutement des individus d'un an et un déclin d'abondance du stock reproducteur ces dernières saisons. WG-FSA-91/27 présente une VPA ajustée aux indices standardisés de capture/effort par classe d'âge entre 1982/83 et 1989/90 et aux indices d'abondance provenant des campagnes d'évaluation effectuées entre 1984/85 et 1990/91 (méthode adaptative). La taille de la population est ainsi estimée à 184 000 tonnes au début de 1990/91 et un TAC de 59 400 tonnes fixé à $F_{0.1}$ est recommandé.

7.38 Les deux évaluations donnent des résultats très variés (figure 2), principalement dus aux indices et à la standardisation différents, utilisés pour ajuster les VPA, mais impliquant également les procédures d'ajustement de la VPA et quelques variations mineures des données d'entrée de la capture selon l'âge et des poids moyens selon l'âge.

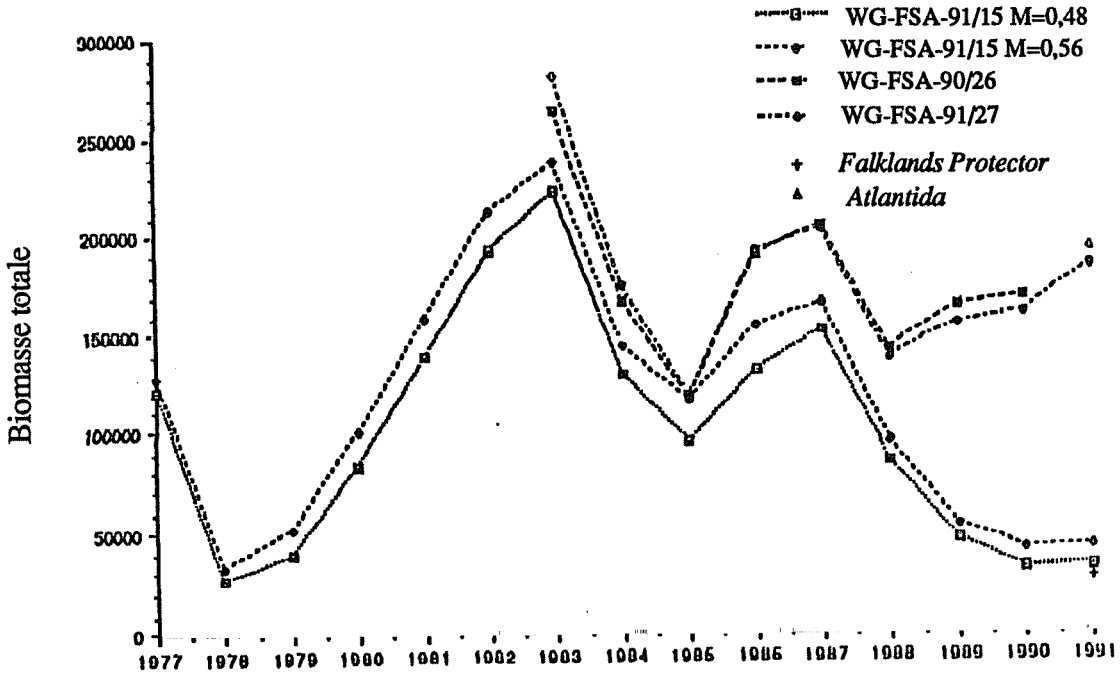


Figure 2 : Comparaison entre les biomasses totales calculées à partir des VPA présentées au Groupe de travail en 1990 et 1991.

7.39 Les données de capture selon l'âge utilisées dans les deux évaluations divergaient certaines années, de par les différentes manières d'appliquer les clés âge/longueur et la distribution des longueurs. Dans WG-FSA-91/15, la capture selon l'âge provient d'analyses précédentes effectuées par le Groupe de travail (WG-FSA-91/5), mais en raison de l'absence de données provenant de la pêcherie commerciale, les informations sur les années 1989/90 et 1990/91 ont été dérivées des campagnes d'évaluation. Dans WG-FSA-91/27, la capture selon l'âge était la même que celle de WG-FSA-91/15 pour les saisons 1986/87 à 1988/89, mais différente pour les autres années.

7.40 Le Dr Gasiukov a fait remarquer que cette différence avait été examinée lors de la réunion du Groupe de travail en 1989. Il a été noté que la structure de la capture selon l'âge utilisée dans WG-FSA-91/15, déterminée sur un certain nombre d'années et entièrement fondée sur deux clés âge/longueur, entraîne des évaluations de rendement selon l'âge biaisées (SC-CAMLR-VIII).

7.41 Bien qu'il n'ait pas été possible de résoudre les différences entre les deux séries de captures selon l'âge, cela n'a pas créé de divergences trop importantes entre les résultats des deux analyses.

7.42 Les indices provenant des campagnes d'évaluation, utilisés dans WG-FSA-91/27 pour 1989/90 et 1990/91, ont combiné les estimations de biomasse de la Géorgie du Sud et des îlots Shag, mais n'ont utilisé que celles de la Géorgie du Sud pour 1984/85 et 1988/89, ce qui conduit à une série d'indices d'abondance inconsistante. D'autre part, l'inclusion d'un chalut semi-pélagique dans la campagne d'évaluation de 1986/87, dont la capturabilité peut être différente, ne fait qu'ajouter de nouvelles inconsistances à la série. Les résultats de 1991 de la campagne d'évaluation du *Falklands Protector* n'ont pas été inclus.

7.43 Le Dr Gasiukov a déclaré que WG-FSA-91/15 n'emploie que des données provenant de campagnes d'évaluation par chalutages effectuées dans la région de la Géorgie du Sud, et qui ne reflètent pas l'état du stock de *C. gunnari* dans son aire de répartition entière. Les informations ne comptaient pas les îlots Shag où peut se trouver une grande partie du stock. De plus, cette partie du stock peut varier disproportionnellement entre différentes années. Par exemple, elle comprenait 37% du stock en 1989/90 et 15% en 1990/91. Les indices d'abondance de WG-FSA-91/15 ne sont donc pas représentatifs de l'état du stock de *C. gunnari* . Les résultats des campagnes d'évaluation menées par les navires de recherche *Akademik Knipovich* (1989/90) et *Atlantida* (1990/91) n'étaient pas inclus.

7.44 Le Dr Gasiukov a ajouté que la standardisation des indices d'abondance fondés sur les campagnes d'évaluation par chalutages et utilisés pour ajuster la VPA dans WG-FSA-91/27, a utilisé l'algorithme adaptatif et présuppose le calcul des restes par les valeurs standardisées en fonction du mois pendant lequel la campagne d'évaluation par chalutages était effectuée.

7.45 La standardisation des indices utilisant l'équation (3) de WG-FSA-91/15 est suspecte, vu que des valeurs de dimensions différentes ont été utilisées pour N_a et C_{ai}.

$$N_a = N_{at}\, e^{[m(t-1)/12]} + \sum_{i=1}^{t-1} C_{ai}\, e^{[m(t-i-1)/12]}$$

dans laquelle
- **a** = groupe d'âge
- **i** = numéro du mois séquentiel (juillet = mois 1)
- **t** = mois du début de la campagne
- **M** = taux de mortalité naturelle
- N_a = indice d'abondance standardisé (nombre de poissons d'âge **a** au 1er juillet)
- N_{at} = indice d'abondance au moment de la campagne d'évaluation
- C_{ai} = capture par groupe d'âge, par mois.

Les indices d'abondance présentés dans WG-FSA-91/15 sont donc biaisés et ne reflètent pas la dynamique d'abondance de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3.

7.46 Dans les travaux présentés dans WG-FSA-91/15, la VPA était ajustée par une sélection de campagnes d'évaluation par chalutages de fond en Géorgie du Sud. Les campagnes étaient choisies dans la mesure où elles représentent une série homogène d'indices d'abondance, ces derniers étant représentatifs des changements de taille de la population de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3. WG-FSA-91/16 expose les caractéristiques des chaluts de fond utilisés durant ces campagnes et laisse entendre que la capturabilité des chaluts était uniforme, à l'exception peut-être du chalut HC-120 utilisé durant la campagne d'évaluation du *Hill Cove* en 1989/90 (WG-FSA-91/11 Rév.1). Les informations disponibles sur les chaluts utilisés durant les campagnes d'évaluation de l'*Akademik Knipovich* et de l'*Anchar* en 1989/90 (WG-FSA-90/29 et 30) étaient insuffisantes pour permettre la même comparaison. En l'absence de données pour 1988/89 et vu le degré élevé d'incertitude lié à celles qui sont disponibles pour les autres années (voir tableau 3), les indices provenant des îlots Shag n'ont pas été inclus.

7.47 Les indices des campagnes d'évaluation utilisés étaient pondérés par l'inverse de la variance du trait moyen stratifié, conduisant ainsi à une influence réduite des estimations dotées d'un degré d'incertitude élevé. Ceci aurait tendance à faire baisser automatiquement les estimations élevées des campagnes avec des variances importantes. L'indice d'abondance de 1989/90 de la campagne d'évaluation du *Hill Cove* a donc une influence minime sur l'ajustement de l'estimation d'abondance de la VPA. Ceci est toutefois un résultat réel qu'il ne faut pas ignorer, bien qu'une certaine pondération relative à la précision des estimations soit désirable. Une meilleure approche pourrait consister à pondérer les estimations de campagnes d'évaluation par l'inverse du carré du coefficient de variation.

7.48 Le Dr Gasiukov a déclaré que les facteurs de pondération présentés dans WG-FSA-91/15 conduisent fondamentalement, les années d'abondance et de biomasse élevées, à une sous-estimation de la taille du stock de *C. gunnari*, ce qui était notamment le cas pour l'estimation de biomasse de 1989/90, et influencent en grande partie l'évaluation du stock de 1990/91.

7.49 Dans WG-FSA-91/27, on a tenté d'ajuster la VPA à la fois par les indices de CPUE et par les indices des campagnes d'évaluation. Le concept qui consiste à inclure toutes les informations disponibles dans le modèle a du mérite. En outre, la méthode prend en compte la précision des indices en pondérant les indices d'abondance relative. Toutefois, une comparaison des résultats de WG-FSA-91/27 avec ceux présentés dans WG-FSA-91/26, qui ne sont ajustés qu'aux indices de CPUE, suggère que l'inclusion des indices des campagnes

d'évaluation dans le modèle d'évaluation n'a que très peu d'influence sur la VPA. Il semble que l'application de la méthode adaptative de WG-FSA-91/27 a placé une pondération excessive sur les indices de CPUE.

7.50 Le Dr Gasiukov a souligné les approches fondamentalement divergentes de l'évaluation du stock de *C. gunnari* appliquées dans WG-FSA-91/15 et 27. Le premier de ces deux documents n'utilise que des informations limitées provenant de campagnes sélectionnées d'évaluation par chalutages, alors que le deuxième emploie une approche fondée sur l'utilisation intégrée de données d'observation obtenues de diverses sources et comprenant des valeurs de CPUE d'un certain nombre d'années, provenant de données obtenues tant de navires de pêche que de campagnes d'évaluation par chalutages des saisons 1984/85 à 1990/91. De plus, le calcul tient compte du fait que certaines années (par ex. : en 1989/90), plusieurs campagnes d'évaluation sont entreprises.

7.51 Dans WG-FSA-91/27, la totalité des données d'effort provenant de la pêcherie commerciale a été utilisée avec la matrice de capture selon l'âge pour dériver les indices de CPUE des six classes d'âge sur huit années; 48 indices au total. Un total de sept indices obtenus par des campagnes d'évaluation par chalutages de la période de 1985 à 1991 a été utilisé. La pondération relative des autres indices de CPUE et des autres résultats des campagnes d'évaluation par chalutages était fondée sur les valeurs du coefficient de variation. Un CV moyen de 0,4 a été attribué aux campagnes d'évaluation par chalutages alors que les données de CPUE de WG-FSA-90/26 donne un CV moyen de 0,319. Les facteurs de pondération étaient donc de 1 pour les indices de CPUE et 0,89 pour les indices provenant des campagnes d'évaluation par chalutages.

7.52 L'application de l'approche adaptative de WG-FSA-91/27 pose un problème en ce qui concerne la réduction de la somme des carrés. Les écarts-types des 48 indices de CPUE utilisant un facteur de pondération de 1 ont été combinés avec sept indices provenant de campagnes d'évaluation par chalutages et un facteur de pondération de 0,89. La série de CPUE domine ainsi l'analyse et bien sûr, les résultats de WG-FSA-91/27 suivent de près ceux de WG-FSA-90/26 (figure 2).

Evaluations effectuées pendant la réunion du Groupe de travail

7.53 Une proposition d'effectuer une VPA par l'ajustement de Laurec-Shepherd, avec à la fois les indices des campagnes d'évaluation de WG-FSA-91/15 et les indices de CPUE standardisés de WG-FSA-91/27 a été envisagée. Cela n'a malheureusement pas pu se faire avec

le programme (version 2.1 du programme MAFF de VPA) sous sa forme actuelle, vu : i) l'absence d'un indice de CPUE pour 1990/91 (l'année la plus récente); et ii) l'incapacité du programme à accepter des séries de poids séparées pour les régressions différentes des deux indices. Le Groupe de travail s'est à nouveau penché sur la VPA pour tenter de déceler l'influence des différentes méthodes d'ajustement sur les résultats et permettre la recommandation de conseils de gestion appropriés.

7.54 Deux passages différents de VPA ont été effectués, le premier ajusté aux indices des campagnes d'évaluation présentés dans WG-FSA-91/15, le deuxième ajusté aux indices de CPUE présentés dans WG-FSA-91/26. Les détails sur les données d'entrée sont donnés à l'appendice F.

7.55 En analysant ces données d'entrée, le Dr Gasiukov s'est référé à un certain nombre d'études entreprises ces dernières années (Zh. Frolkina et R. Dorovskikh, 1989; Zh. Frolkina et R. Dorovskikh, 1990; P. Sparre, 1990; P. Gasiukov et R. Dorovskikh, 1991) et qui admettent une valeur du coefficient de mortalité naturelle de 0,56. Les calculs fondés sur M = 0,48 conduisent à une estimation plus faible de biomasse de *C. gunnari* et également à une diminution de 20 % de $F_{0.1}$, ce qui produit alors une valeur de TAC bien réduite.

7.56 La figure 3 illustre la biomasse totale estimée des spécimens de 2+ ans de ces deux passages. Les résultats du premier passage montrent les mêmes caractéristiques que l'évaluation de WG-FSA-91/15 et les résultats du deuxième ressemblent à l'évaluation de WG-FSA-91/27. Il existe une différence entre les deux passages de ces dernières années.

7.57 Les analyses de rendement par recrue présentées dans WG-FSA-91/15 et 27 fournissent des estimations de $F_{0.1}$ qui sont récapitulées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Valeurs de $F_{0.1}$ fondées sur les analyses de rendement par recrue.

Sélectivité	M = 0.48	M = 0.56	Source
Lame de couteau :			
t_c = 1 an	0.27	0.32	WG-FSA-91/15
t_c = 2 ans	0.39	0.44	"
t_c = 3 ans	0.54	0.64	"
t_c = 4 ans	0.74	0.84	"
Recrutement partiel :			
maillage = 80 mm (WG-FSA-90/27)	0.44	0.51	WG-FSA-91/15
maillage = 90 mm (WG-FSA-91/27)	-	0.65	WG-FSA-91/27

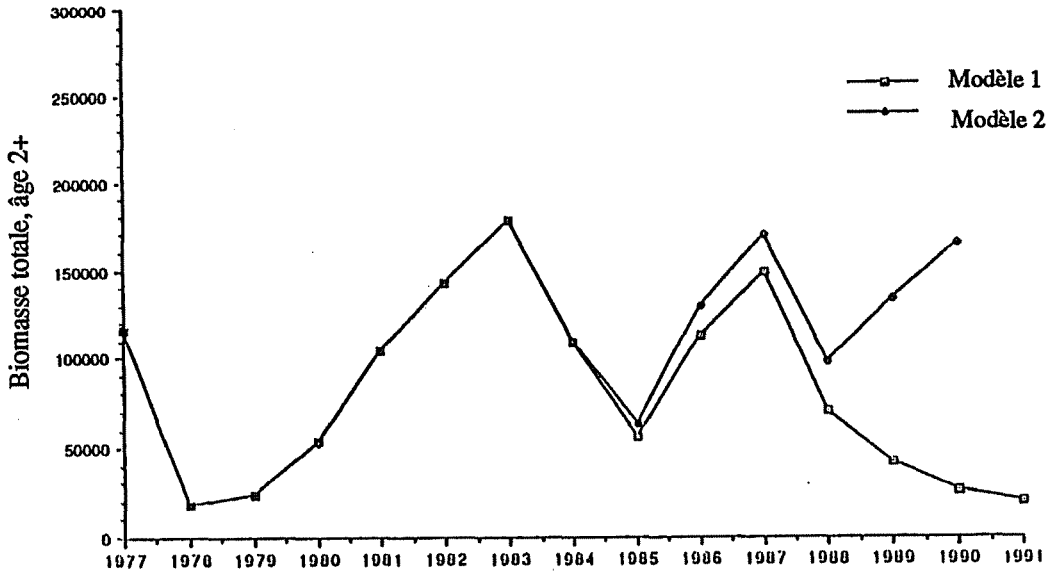


Figure 3 : Biomasse de *C. gunnari* pour les deux passages d'évaluation : passage 1 ajusté aux indices des campagnes d'évaluation et passage 2 ajusté aux indices de CPUE.

7.58 En vertu de la mesure de conservation 19/IX, le maillage minimal autorisé dans la pêcherie dirigée sur *C. gunnari* augmentera de 80 à 90 mm le 1er novembre 1991. WG-FSA-91/27 présente une évaluation théorique de sélectivité par un maillage de 90 mm présumant que celle-ci est décrite par la courbe logistique, l'estimation correcte de sélectivité par le maillage de 80 mm et la croissance selon l'équation de von Bertalanffy. Les coefficients estimés de recrutement partiel sont donnés au tableau 5 :

Tableau 5 : Changements de coefficients de recrutement partiel estimé, pour l'application aux changements de taille du maillage.

Groupe d'âge :	1	2	3	4	5	6
Recrutement partiel (80 mm)	0.04	0.42	1.0	1.0	1.0	1.0
Recrutement partiel (90 mm)	0.01	0.15	0.77	0.98	1.0	1.0

7.59 Certains participants ont jugé que, par le passé, les captures de la classe d'âge 2 par le maillage de 80 mm étaient élevées (par ex., SC-CAMLR-VII, annexe 5, tableau 1). Ils suggèrent toutefois que le coefficient de recrutement partiel de cet âge pourrait être sous-estimé, notamment à des taux de capture élevés (Slosarczyk *et al.*, 1989). Il n'est pas réaliste de présumer qu'à l'avenir, l'exploitation ne touchera pas une part significative des individus de

2 ans, même avec un maillage de 90 mm. Une approche plus conservative consisterait à examiner $F_{0.1}$ pour la sélection en lame de couteau à un t_c de 2 ans.

7.60 Le Dr Gasiukov a estimé que l'utilisation de $t_c = 2$ dans la sélection en lame de couteau ne va pas de pair avec la mesure de conservation 19/IX qui fixe le maillage à 90 mm à partir du 1er novembre 1991. Les calculs de WG-FSA-91/27 montrent que le coefficient de recrutement partiel de la classe d'âge 2 diminuerait de trois fois et serait égal à 15% de la valeur des classes d'âge entièrement exploitées.

7.61 Ainsi, l'utilisation de $F_{0.1}$ pour $t_c = 2$ diminuerait de moitié le coefficient $F_{0.1}$; ceci ne correspondrait pas au régime de pêche optimal.

Projections

7.62 Les projections de population ont été préparées en présumant que $M = 0,48$, $t_c = 2$ ans et que la capture de 1991/92 est égale à l'exploitation au niveau de $F_{0.1}$ (0,39). Une valeur moyenne de recrutement a été présumée : moyenne de la période de 1985/86 à 1989/90 pour la projection 1 (du modèle 1) et moyenne de la période de 1985/86 à 1988/89 pour la projection 2 (du modèle 2). Les algorithmes utilisés pour les projections de cohortes sont ceux de WG-FSA-91/15.

7.63 Les résultats des projections sont exposés au tableau 6. Le 1er modèle de VPA est projeté à partir de juillet 1990 (début de 1990/91) et le 2ème modèle à partir de juillet 1989 (début de 1989/90). Cette dernière projection implique plus d'une saison et présente de ce fait un degré d'incertitude plus élevé.

7.64 L'exploitation à $F_{0.1}$ pendant la saison 1991/92 produit des captures de 9 672 tonnes dans la projection 1 et 61 870 tonnes dans la projection 2.

Interprétation des évaluations

7.65 La figure 4 illustre la tendance temporelle du recrutement dans les deux VPA. La tendance varie considérablement entre les deux analyses. Vu la valeur très élevée de 1987/88, l'utilisation de la moyenne de la période de 1985/86 à 1988/89 de la projection 2 risque de surestimer le recrutement à venir.

Tableau 6 : Résultats de projections utilisant l'analyse de cohortes (nombres x 1000). Les valeurs de biomasse présument les poids moyens selon l'âge donnés dans WG-FSA-91/15.

Projection 1, modèle 1 de VPA :							
Classe d'âge	Nombre Population	Capture/âge 1989/90	Population (nombre) juillet 1990	Capture/âge 1990/91	Population (nombre) juillet 1991	Capture ($F_{0,1}$) (tonnes) 1991/92	Population (nombre) juillet 1992
1			289 863	2	289 863	0	289 863
2			47 076	215	179 361	4 308	179 362
3			29 962	242	28 961	1 416	75 144
4			31 081	86	18 350	1 508	12 133
5			1 036	4	19 165	2 335	7 688
6			518	2	638	106	8 029
Biomasse totale (tonnes)			26 938		41 834	9 672	47 291

Projection 2, modèle 2 de VPA :							
Classe d'âge	Population (nombre)	Capture/âge 1989/90	Population (nombre) juillet 1990	Capture/âge 1990/91	Population (nombre) juillet 1991	Capture ($F_{0,1}$) (tonnes) 1991/92	Population (nombre) juillet 1992
1	791 488	240	791 488	2	791 488	0	791 488
2	192 860	6 195	489 571	215	489 758	11 762	489 760
3	622 567	31 920	114 465	242	302 769	14 805	205 185
4	39 571	1 967	360 125	86	70 639	5 805	126 846
5	2 842	96	22 939	4	222 772	27 137	29 594
6	30	1	1 683	2	14 191	2 361	93 331
Biomasse totale (tonnes)	156 626		195 833		236 779	61 870	200 428

7.66 Au tableau 6, les projections sont considérablement fonction de la taille des classes d'âge recrutées. Les observations de la campagne d'évaluation par chalutages de 1991 (GB) semblent indiquer une importante classe d'âge 1 en 1991; ces poissons âgés d'un an commenceront à être recrutés dans la pêcherie l'année prochaine en tant que classe d'âge 2.

7.67 La taille de la classe d'âge 1 en 1992 n'est pas essentielle à cette évaluation car la pêcherie, en 1991/92, ne comptera pas sur ces poissons de petite taille. En raison de l'importance du recrutement dans le modèle de projection, la prédiction de la taille de la population à plus d'une année n'est plus fiable. Ceci indique la valeur des campagnes

d'évaluation par chalutages pour estimer l'abondance des pré-recrues pendant l'année précédant les captures auxquelles s'applique un TAC. En l'absence de toute estimation d'abondance indépendante, le recrutement moyen dérivé des résultats de VPA pourrait être utilisé. Cette approche n'est toutefois pas conservative car elle présume un recrutement constant, et qu' il n'y a pas de rapport évident entre la taille du stock et le recrutement.

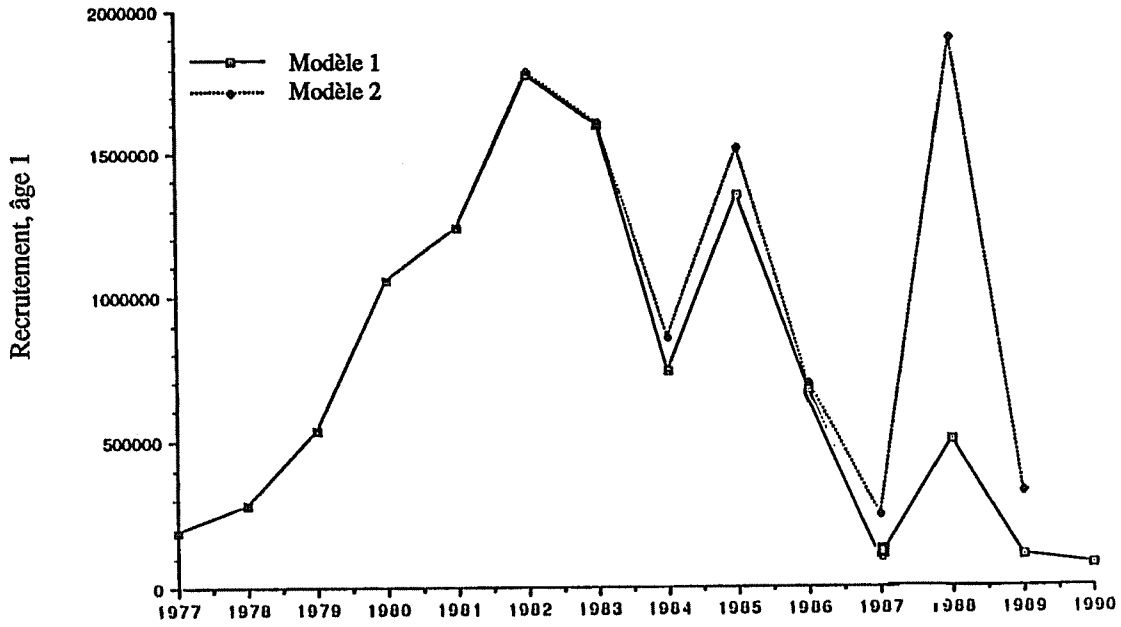


Figure 4 : Recrutement (âge 1) de *C. gunnari* pour les deux modèles d'évaluation.

7.68 Le Dr Gasiukov a attiré l'attention des participants au Groupe de travail sur les écarts entre les évaluations de recrutement du 1er modèle et les résultats des observations provenant des campagnes d'évaluation par chalutages présentés au tableau 4 de l'appendice F.

7.69 Alors que les résultats de cette VPA semblent indiquer que l'abondance de la classe d'âge 1 manifeste une tendance à la baisse évidente, les données des campagnes d'évaluation par chalutages démontrent le contraire; en 1988/89, le recrutement est de 10 à 20 fois plus élevé que pendant les saisons 1986/87 et 1987/88, et en 1990/91, de 10 fois plus élevée que pendant les saisons 1986/87 et 1987/88.

7.70 Le Dr Gasiukov estime que ceci résulte d'une VPA mal ajustée qui, pour l'année terminale, n'utilise que les résultats d'une campagne d'évaluation par chalutages britannique sans tenir compte des résultats des campagnes d'évaluation de 1988/89 et des campagnes d'évaluation par chalutages du RV *Atlantida* en 1990/91.

7.71 Les résultats des campagnes d'évaluation par chalutages de 1987 à 1991 (tableau 4 de l'appendice F) peuvent servir à examiner la fréquence relative des classes d'âge et à les comparer à la tendance du recrutement observable dans les résultats de VPA. Pendant la campagne d'évaluation de 1989, la cohorte de la classe d'âge 1 était abondante, alors que la VPA suggère une cohorte de la classe d'âge 2 importante. Pour la présente évaluation, cette anomalie est déconcertante.

7.72 Deux facteurs importants doivent être examinés lors de l'interprétation des résultats de la VPA :

i) en 1989, la capture des poissons âgés de 2 ans par la pêcherie commerciale pouvait indiquer soit l'entrée d'une classe d'âge très abondante dans la pêcherie, soit que cette dernière visait des poissons plus jeunes, soit encore que les classes les plus âgées étaient peu abondantes; et

ii) des doutes subsistent quant au fait qu'en 1989 les captures étaient fortement dominées par la cohorte des poissons de 2 ans. La distribution d'âge de la capture de 1989 utilisée dans la VPA a été déterminée par l'application d'une clé âges/longueurs de données polonaises. L'utilisation d'une clé âges/longueurs de données soviétiques donne une distribution différente des classes d'âge dans la capture.

7.73 Le Dr Gasiukov a déclaré que la version selon laquelle la prédominance des poissons de 2 ans dans les captures de 1989 est induite par une classe d'âge très abondante semble plus probable. La structure de taille des captures, présentée à la figure 2 de WG-FSA-90/26, de la campagne d'évaluation du RV *Hill Cove* en 1990 semble aller à l'appui de cette opinion.

7.74 Des incertitudes concernant l'entrée des données de capture selon l'âge dans la VPA et de leur effet sur l'évaluation, il découle que l'état actuel du stock de *C. gunnari* est inconnu. Les autres modèles de VPA présentés montrent des tendances significativement différentes ces dernières années. Cependant, en matière de recrutement, les données des campagnes d'évaluation par chalutages de conception aléatoire devraient refléter plus précisément la véritable tendance de l'abondance de la classe d'âge dans la population.

7.75 La variabilité de l'abondance par classe d'âge de *C. gunnari* est telle que d'importantes fluctuations de taille sont vraisemblables dans le stock. Ces changements de biomasse d'une année à l'autre peuvent être réduits par la rétention de plus nombreuses classes d'âge dans la population grâce à un taux d'exploitation plus faible. Malgré la réduction potentielle du

rendement du stock pendant quelques années, cela accroirait la stabilité de la population et de la pêcherie en réduisant la dépendance de la classe d'âge recrutée.

7.76 L'apparente abondance de la cohorte de la classe d'âge 1 en 1991 laisse entendre que la pêcherie pourrait opérer de manière plus satisfaisante en 1992 sur les poissons de 2 ans. Toutefois, la pêcherie ne peut pas compter sur le grand nombre de poissons projeté par la VPA lors d'évaluations antérieures (notamment pour la cohorte née en 1988). En 1990/91, la pêcherie n'a pas rencontré une grande quantité de ces poissons. Bien que la campagne d'évaluation du RV *Atlantida* ait décelé une grande abondance de poissons en avril/mai 1991, elle n'a pas fourni de données de composition en longueurs ou en âges.

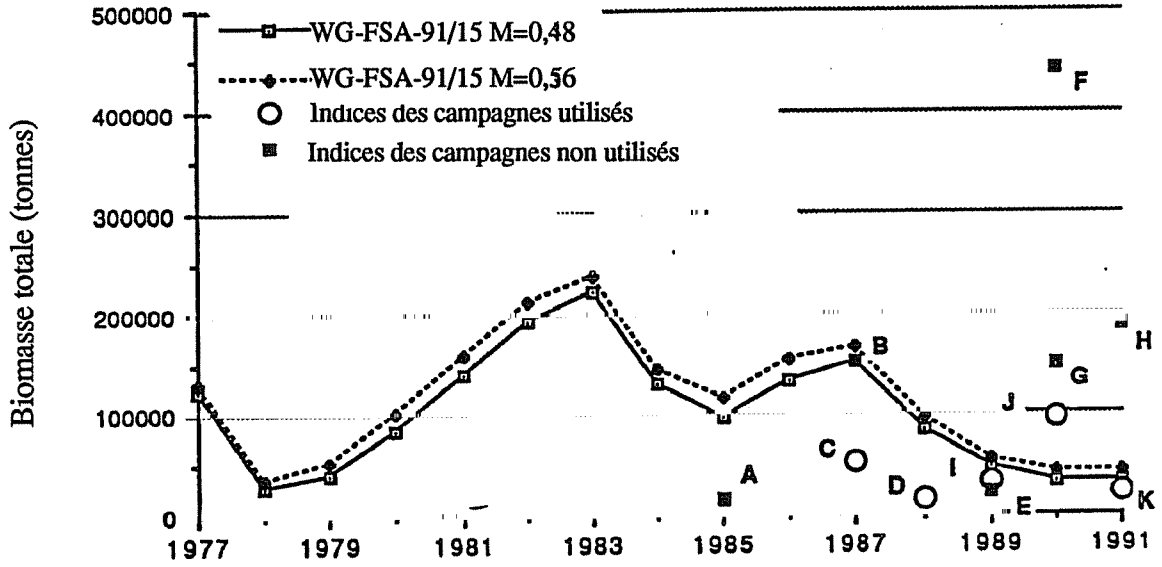


Figure 5 : WG-FSA-91/15. Biomasse totale à partir de la VPA et des campagnes d'évaluations utilisées pour l'ajustement.

Note : Les cercles vides représentent les estimations de biomasse des campagnes d'évaluation, et non les indices standardisés utilisés dans le modèle 1.

A - Kock *et al.*, 1985
B - Balguerías *et al.*, 1989
C - SC-CAMLR-VI/BG/12
D - SC-CAMLR-VII/2
E - WG-FSA-89/6
F - SC-CAMLR-IX
G - SC-CAMLR-IX
H - WG-FSA-91/23
I - Inédit
J - WG-FSA-90/11
K - WG-FSA-91/14

7.77 Le Dr Gasiukov a jugé que l'incertitude liée aux estimations est en grande partie induite par le fait que les données des campagnes d'évaluation par chalutages utilisées ne reflètent pas l'état du stock de *C. gunnari* de manière adéquate : ce qui est visible sur la figure 5. Ceci mène à une sous-estimation significative du stock dans WG-FSA-91/15 et le modèle 1. Il convient de

noter les différences existant entre les calculs ci-dessus, les résultats des évaluations du stock obtenus par le Groupe de travail en 1990 et les estimations indépendantes de biomasse fournies par trois navires de recherche cette même année. Les résultats de l'évaluation du stock de 1990 et les résultats de la VPA de WG-FSA-91/27 et du modèle 2 sont en bon accord. On en est amené à conclure que ces dernières estimations présentent un degré de robustesse plus élevé. Le coefficient de corrélation du rapport entre les coefficients moyens pondérés de mortalité par pêche des principales classes d'âge et l'effort de pêche de ces estimations est égale à 0,72 (WG-FSA-90/26) (figure 6). Ce qui précède est le critère dictant d'inclure dans les conseils de gestion le TAC donné dans WG-FSA-91/27 et le modèle 2.

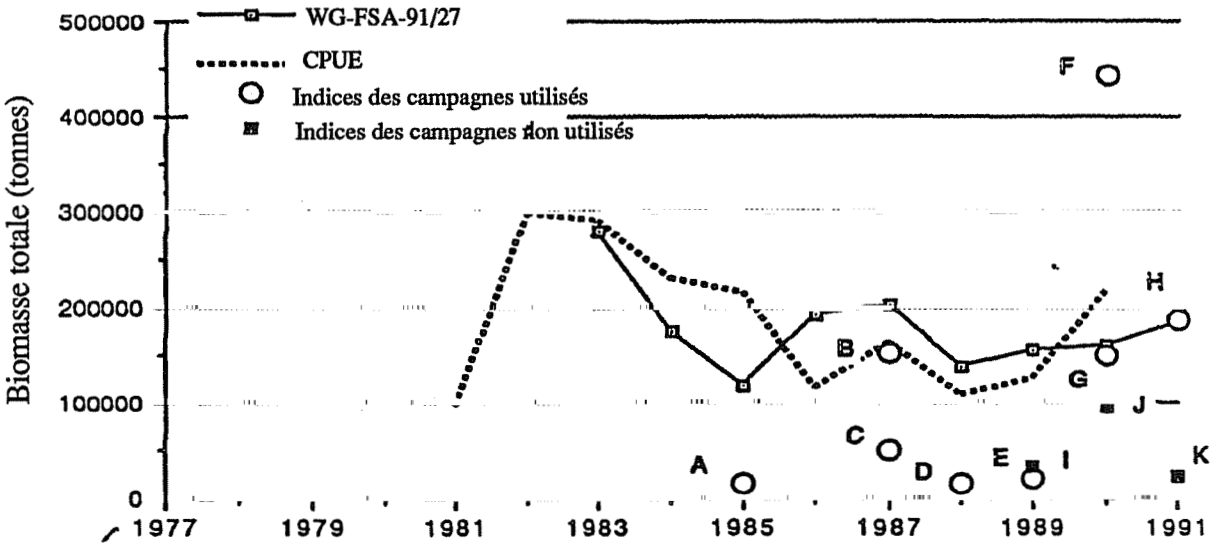


Figure 6: WG-FSA-91/27. Biomasse totale d'après la VPA. CPUE et biomasse des campagnes utilisées pour l'ajustement.

7.78 Plusieurs participants ont déclaré que, malgré les incertitudes inhérentes aux résultats de toutes les campagnes d'évaluation par chalutages, ils procurent la base la plus fiable d'évaluation de l'état des stocks.

Conseils de gestion

7.79 Les évaluations présentées au Groupe de travail ou effectuées pendant la réunion offrent un intervalle important de niveaux de captures possibles en 1991/92 dérivés de la politique de gestion de $F_{0.1}$ (8 400 à 61 900 tonnes).

7.80 Le Dr Gasiukov a suggéré d'établir un TAC fondé sur la valeur la plus élevée.

7.81 D'autres participants ont estimé qu'un niveau beaucoup plus conservatif serait approprié vu les incertitudes liées à la taille de la population actuelle, l'abondance de la classe d'âge et le recrutement à venir.

7.82 Les captures accessoires d'autres espèces dans la pêcherie pélagique par chalutages peuvent avoir des conséquences sur le TAC de *C. gunnari* en 1991/92. Ce problème a été identifié au paragraphe 3.42 de SC-CAMLR-IX pour ce qui est des captures accessoires de *N. gibberifrons* et discuté dans le présent rapport (paragraphe 8.10).

7.83 Le Groupe de travail n'a reçu aucune nouvelle information sur la sélectivité du maillage de *C. gunnari*. Le Groupe de travail n'a vu aucune raison de suggérer des changements à la mesure de conservation 19/IX qui stipule un maillage de 90 mm.

7.84 L'évaluation des conséquences de la réintroduction de chalutages commerciaux de fond dans la sous-zone 48.3 sur la capture accessoire d'espèces de poissons démersaux est donnée aux paragraphes 7.189 à 7.197. Le Groupe de travail a approuvé l'interdiction de l'utilisation de chaluts de fond dans la pêche dirigée sur *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (mesure de conservation 20/IX).

7.85 Le Groupe de travail s'est montré en faveur du maintien de la mesure de conservation 21/IX stipulant une saison de fermeture pour *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 du 1er avril à la fin de la réunion de la Commission en 1992.

Dissostichus eleginoides (sous-zone 48.3)

7.86 Conformément à la mesure de conservation 24/IX, la capture totale de *D. eleginoides* pour la période comprise entre le 2 novembre 1990 et la fin de la réunion de la Commission de 1991 était limitée à 2 500 tonnes. Les mesures de conservation 25/IX et 26/IX relatives à la déclaration des données de capture, d'effort et biologiques, étaient également en vigueur.

7.87 Les données des périodes de déclaration de cinq jours ont été soumises. Aucune donnée par trait de chalut (mesure de conservation 26/IX) n'a été soumise pour la saison 1990/91. Les données de fréquences de longueurs (mesure de conservation 26/IX) ont été soumises pour certains mois, mais pas encore pour toute la période.

7.88 Les niveaux de capture de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 depuis 1988 sont récapitulés au tableau 1. En 1990/91, les captures déclarées consistaient en 1 440 tonnes avant

la réunion de la Commission, et 2 394 tonnes depuis le 2 novembre 1990. Toutes les captures déclarées en 1990/91 proviennent de la pêcherie à la palangre.

7.89 Deux évaluations effectuées par des participants ont été présentées au Groupe de travail. Celle de WG-FSA-91/20 repose sur des estimations de juvéniles obtenues par deux campagnes de recherche par chalutages de fond et projetées pour permettre une estimation de la biomasse exploitable. Celle présentée dans WG-FSA-91/24 est fondée sur une analyse de cohorte généralisée de la composition en tailles dans les captures.

7.90 Il a été souligné que les valeurs de biomasse projetée présentées dans WG-FSA-91/20 sont susceptibles d'être des sur-estimations vu que seule la mortalité naturelle a été prise en considération dans la procédure de projection. Ces évaluations portaient essentiellement sur la biomasse future et n'indiquaient la biomasse actuelle qu'en fonction de l'hypothèse selon laquelle les niveaux observés de juvéniles pouvaient être considérés comme moyens.

7.91 Certains participants se sont montrés préoccupés par le fait que les chalutages de fond n'échantillonnent pas tous les poissons de la colonne d'eau. On a fait remarquer que cet effet devrait être réduit par le fait que tous les chalutages étaient effectués de jour, lorsque les poissons sont moins dispersés dans la colonne d'eau. Les résultats ont toutefois révélé d'une part, qu'en raison de la distribution verticale des individus (les petits spécimens prédominent dans les eaux peu profondes alors que la plupart des gros poissons sont rencontrés dans les eaux plus profondes), les campagnes d'évaluation par chalutages de fond ont tendance à sous-estimer le stock total existant mais d'autre part, que les juvéniles sont susceptibles d'être relativement bien représentés et peuvent ainsi offrir quelques indications sur le recrutement futur dans la pêcherie.

7.92 Une migration ou un mélange potentiels de l'espèce le long de la pente patagonienne vers la péninsule antarctique et la Géorgie du Sud ont été suggérés. Si tel est le cas, les campagnes d'évaluation n'effectueraient que l'échantillonnage de juvéniles d'une partie de la population totale. Il n'existe à l'heure actuelle aucune information confirmant cette migration et le Groupe de travail a jugé qu'il serait bon d'élaborer cette question.

7.93 Le WG-FSA-91/20 a également présenté les résultats d'une tentative d'estimation de la mortalité naturelle entre la classe d'âge 2 en 1989/90 et la classe d'âge 3 en 1990/91. L'estimation a été jugée trop élevée pour être réaliste, et malgré maintes explications possibles, aucune information complémentaire n'a laissé entendre laquelle était la plus plausible.

7.94 Les Drs Gasiukov et Shust étaient de l'opinion qu'il est très important de souligner l'estimation incroyablement élevée de la mortalité naturelle dérivée par comparaison des estimations d'abondance des deux campagnes. Cette tentative infructueuse démontre que les données d'entrée utilisées ont un degré d'incertitude très élevé (pendant la campagne de 1990/91, le CV des estimations de biomasse de *D. eleginoides* était de 97% : WG-FSA-91/14). L'utilisation, dans de nouveaux calculs de TAC, de ces mêmes données d'entrée, provenant des campagnes d'évaluation par chalutages, induit un même niveau d'incertitude. Cela devient particulièrement évident lorsque on compare les résultats de deux années (cf. tableau 8).

7.95 D'autres participants étaient de l'opinion qu'alors que l'estimation de la mortalité naturelle fondée sur une comparaison directe des données de deux campagnes serait très imprécise, les projections, quant à elles, utilisent séparément les données de chaque campagne d'évaluation, avec des estimations indépendantes de mortalité naturelle déjà analysées par le Groupe de travail (SC-CAMLR-IX, annexe 5 paragraphe 157). De ce fait, ces projections sont considérées comme valides.

7.96 Il a été noté que les CV des estimations obtenues par des campagnes d'évaluation étaient très élevés, notamment pendant la dernière année (WG-FSA-91/14). Il existe également une différence significative entre les estimations de 1990 et 1991, imputable à une capture unique importante de gros poissons effectuée au cours de la campagne de 1991. Une discussion plus approfondie de ce point est exposée dans WG-FSA-91/20. Les valeurs de biomasse estimées par les campagnes d'évaluation par chalutages de fond autour des îlots Shag depuis le début de la pêcherie (WG-FSA-91/14), consistant principalement en poissons immatures, varient entre 400 et 20 000 tonnes, soit un intervalle très étendu. Les poissons adultes se trouvent le plus souvent dans les eaux d'une profondeur supérieure à 500 m, au-delà de la portée des campagnes d'évaluation par chalutages.

7.97 L'attention a été attirée sur le fait que le niveau de capture le plus élevé, 8 311 tonnes, était très proche de certaines estimations de biomasse, voire les dépassait. Il a été reconnu que les estimations provenant des campagnes ne pouvaient pas être considérées comme des estimations de la biomasse exploitable totale pour les raisons évoquées ci-dessus (paragraphe 7.91).

7.98 Les participants ont jugé qu'il était préférable d'utiliser une approche dynamique plutôt qu'équilibrée pour évaluer l'état de ce stock. Dans ce cas, les informations étaient toutefois insuffisantes pour permettre une telle approche.

7.99 Les commentaires suivants ont été avancés à propos de l'évaluation présentée dans WG-FSA-91/24. Il a été noté que l'analyse n'était pas ajustée à des données indépendantes mais effectuée en présumant que, cette dernière année (1990/91), la mortalité par pêche était égale à la mortalité par pêche moyenne à long terme. Ce choix relativement arbitraire a été fait en l'absence de toute information sur l'amplitude des valeurs de F terminal. Le Groupe de travail a également reconnu qu'il ne serait pas approprié d'ajuster l'analyse aux estimations des campagnes vu les problèmes exposés ci-dessus (paragraphes 7.91 et 7.96).

7.100 L'auteur a indiqué que la procédure itérative convergeait toujours vers la même valeur, quelles que soient les valeurs de départ, et que les valeurs de mortalité par pêche de 1988/89 et 1990/91 concordaient, ces années ayant fait l'objet de niveaux de capture très similaires. Ceci a été interprété comme l'indication d'un ajustement satisfaisant.

7.101 D'autres participants ont jugé que l'ajustement était motivé par l'hypothèse relative aux valeurs de F terminal et que la concordance entre les niveaux de capture et les valeurs de F en 1988/89 et 1990/91 dépendait de l'analogie entre les niveaux de population réels.

7.102 On a noté qu'une série de déterminations d'âge avait servi à obtenir la courbe de croissance utilisée pour diviser les captures par taille en classes d'âge nominales et que la variabilité des taux de croissance entre années pouvait affecter cette stratification des distributions de fréquences de longueurs. Le Groupe de travail a convenu qu'il fallait obtenir davantage de données d'âge/longueur sur cette espèce et qu'un nombre plus important de spécimens (218 seulement ont servi à cette analyse) devait être échantillonné pour la détermination de l'âge.

7.103 L'auteur a fait remarquer que, bien qu'un jeu de déterminations d'âge ait été utilisé, la courbe de croissance ajustée donne une approximation satisfaisante des données (WG-FSA-91/24, figure 2). Une régression fonctionnelle a servi à obtenir la courbe de croissance et une procédure en lame de couteau a permis d'évaluer l'écart-type des estimations des paramètres. La sensibilité des résultats produits par l'analyse généralisée de la cohorte aux différences dans la fonction de croissance a, elle aussi, été examinée.

7.104 Les valeurs utilisées dans les documents WG-FSA-91/20 et 24 pour le poids et l'âge du plus gros poisson capturé dans la pêcherie à la palangre étaient significativement différentes. WG-FSA-91/24 utilise des déterminations d'âge faisant état d'un poisson de 23 kg et d'environ 23 ans.

7.105 Le document WG-FSA-91/20 utilise les paramètres de croissance de von Bertalanffy et un rapport longueur-poids. De ces paramètres, il ressort qu'un poisson de 23 kg est âgé d'environ 18 ans. Le Dr Gasiukov a indiqué que d'après ces paramètres il semblerait également qu'un poisson de 170 cm de long et pesant 56 kg serait âgé de 50 ans, ce qui lui semble peu probable.

7.106 Ces disparités de taille selon l'âge laissent entendre que même si les déterminations d'âge sont fiables, il demeure toujours une certaine incertitude relative aux paramètres de croissance.

7.107 Le Groupe de travail a également jugé que la sélectivité de taille de l'équipement de la palangre peut affecter les estimations des paramètres démographiques. Le document WG-FSA-91/11 indique que le type et la taille des hameçons ont un effet important sur la taille des poissons capturés. Pour éclaircir ce point, il a été recommandé que des expériences soient effectuées en utilisant des hameçons droits et circulaires.

7.108 Une description de la pêcherie de cette année (1990/91) est présentée dans WG-FSA-91/34. Ce document comprend des graphes de capture par unité d'effort (CPUE) portant sur la période d'octobre 1989 à août 1991. Les données de la période la plus récente provenaient des déclarations de cinq jours, alors que celles des années précédentes provenaient des formulaires STATLANT B.

7.109 Dans WG-FSA-91/34, la série de CPUE montre une chute en 1991; le Groupe de travail a décidé qu'elle valait la peine d'être examinée de plus près. Au cours de la réunion, les données STATLANT B de 1991 ont été rendues disponibles, ce qui a permis au Groupe de travail d'établir un indice de CPUE fondé sur le nombre d'hameçons plutôt que sur le nombre de jours/navire comme dans WG-FSA-91/34. La figure 7 indique que pour la période examinée (octobre 1989 à juin 1991), la capture par unité d'effort n'a pas présenté de changements significatifs. La tendance saisonnière de 1990/91 est similaire à celle de 1989/90, le niveau en semblant toutefois légèrement inférieur.

7.110 Il a été noté que la série de CPUE suggère qu'une augmentation de la taille de la population est improbable. Ceci va à l'encontre des résultats de l'analyse de cohorte généralisée (WG-FSA-91/24) qui indique un accroissement de la taille de la population.

7.111 Le Groupe de travail a attiré l'attention sur le fait que l'absence de changement de CPUE ne reflète pas forcément l'absence de changement d'abondance de la population. Une légère baisse de CPUE peut être liée à une baisse relativement importante de taille de la

population quand la CPUE est proportionnelle à une fonction de puissance de la taille de la population.

7.112 Il a également été noté que les données déclarées par périodes de cinq jours semblent indiquer que la flottille se déplace d'un lieu de pêche vers un autre en une saison. Ce déplacement de la flottille peut masquer un changement de CPUE qui, autrement, aurait pu être décelé. Les résultats figurant dans WG-FSA-91/10 ont également été signalés.

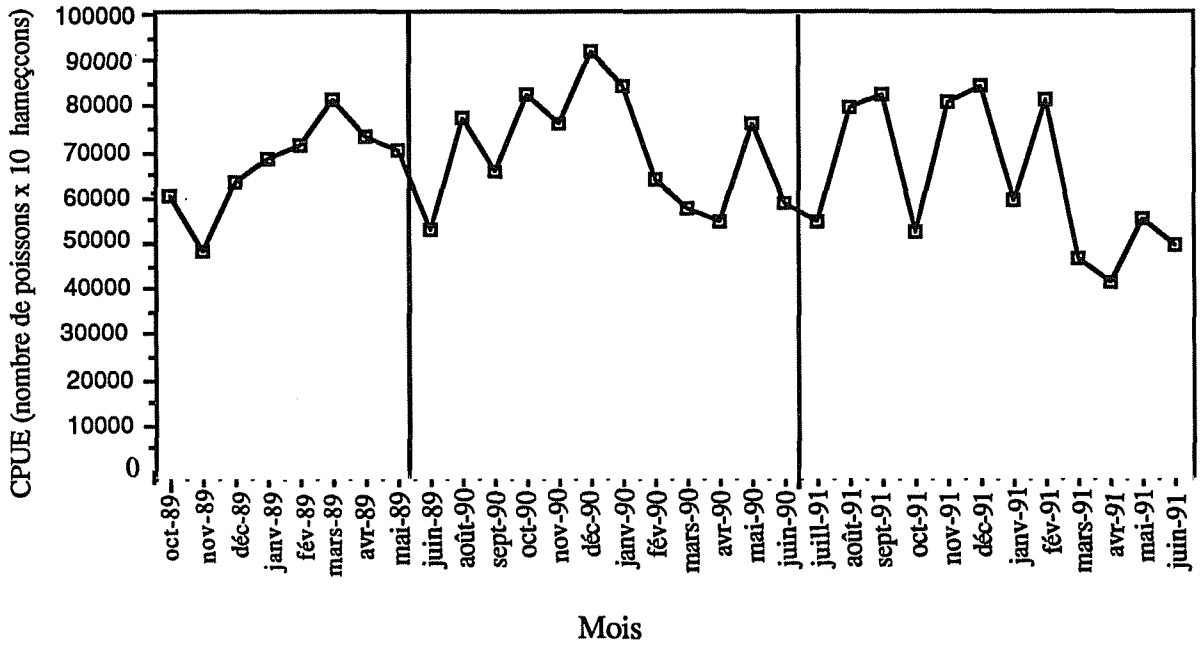


Figure 7 : CPUE (nombre par million d'hameçons) pour *D. eleginoides,* calculée d'après les données STATLANT B en présumant un poids moyen de 10,82 kg/poisson, poids dérivé des données des déclarations par période de cinq jours.

7.113 Trois types d'analyses ont été tentées sur les données de CPUE de la pêcherie à la palangre. Avant 1989, la plupart des captures étaient effectuées par chalutiers et ces données de CPUE ne sont donc pas directement comparables aux données récentes. Tout d'abord, un simple modèle de de Lury (Chapman, 1972) présumant un recrutement constant a été examiné. Ce modèle (modèle 1) implique une régression linéaire simple de CPUE mensuelle sur les captures, mortalité naturelle déduite (appendice G).

7.114 Les figures de ces données montrent que la relation linéaire entre la CPUE et les captures ajustées est très faible et laissent entendre que cette relation pourrait être curviligne

plutôt que linéaire. Ceci n'est pas surprenant vu que, preuves à l'appui, la CPUE (notamment des pêcheries à la palangre) peut être liée à l'abondance de la population par une fonction de puissance plutôt que par une relation linéaire (Mangel, 1985).

7.115 Les deuxième et troisième modèles de type de Lury étaient fondés sur des transformations logarithmiques des données et sur la relation entre la CPUE et l'abondance de la population, N, ci-après :

$$CPUE_t = q.(N_t)^a$$

Le deuxième modèle (modèle 2) présume que **a** = 1 (étant en ce sens semblable au premier modèle, sauf pour le critère d'exactitude utilisé), alors que le troisième modèle (modèle 3) estime une valeur de **a** ainsi que l'abondance de la population initiale.

7.116 La figure 8 illustre la fonction de probabilité logarithmique des modèles deux et trois sur un intervalle de tailles de population initiale, N(1). Dans les deux cas, la courbe de probabilité est presque plate en ce qui concerne N(1), ce qui indique que le modèle ne représente pas du tout correctement les données. La figure 9 illustre également que le modèle n'est pas ajusté de manière adéquate aux données et révèle que celui qui part de l'hypothèse selon laquelle **a** =1 est très proche de celui qui estime "**a**". La valeur estimée de "**a**" est de 0,04. Cette valeur est si faible qu'elle suggère que la relation entre la CPUE et la taille de la population est presque inexistante.

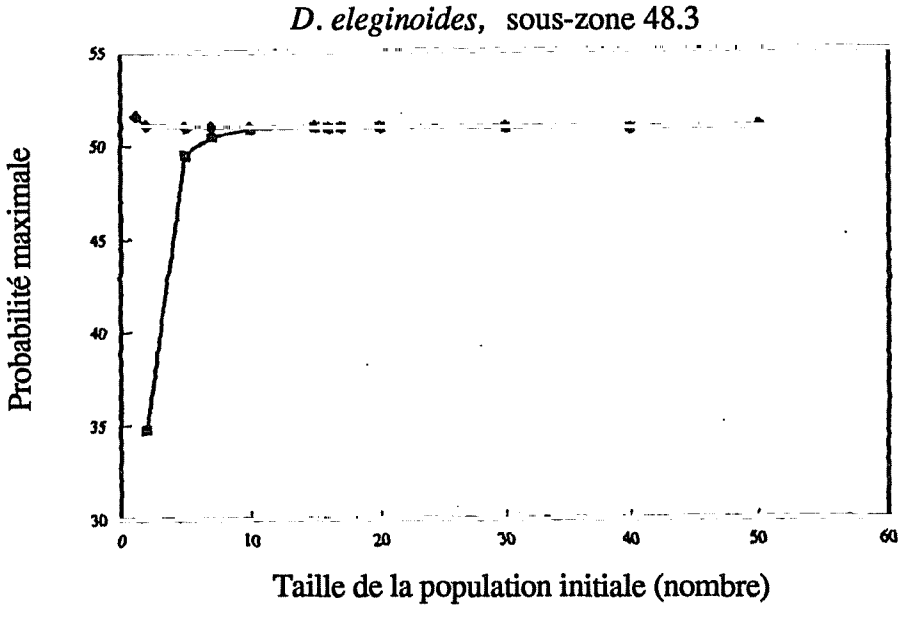


Figure 8 : Fonction de probabilité logarithmique pour le modèle de CPUE = qN^a dans lequel **a** = 1 (-▪-) et **a** est ajusté (-♦-).

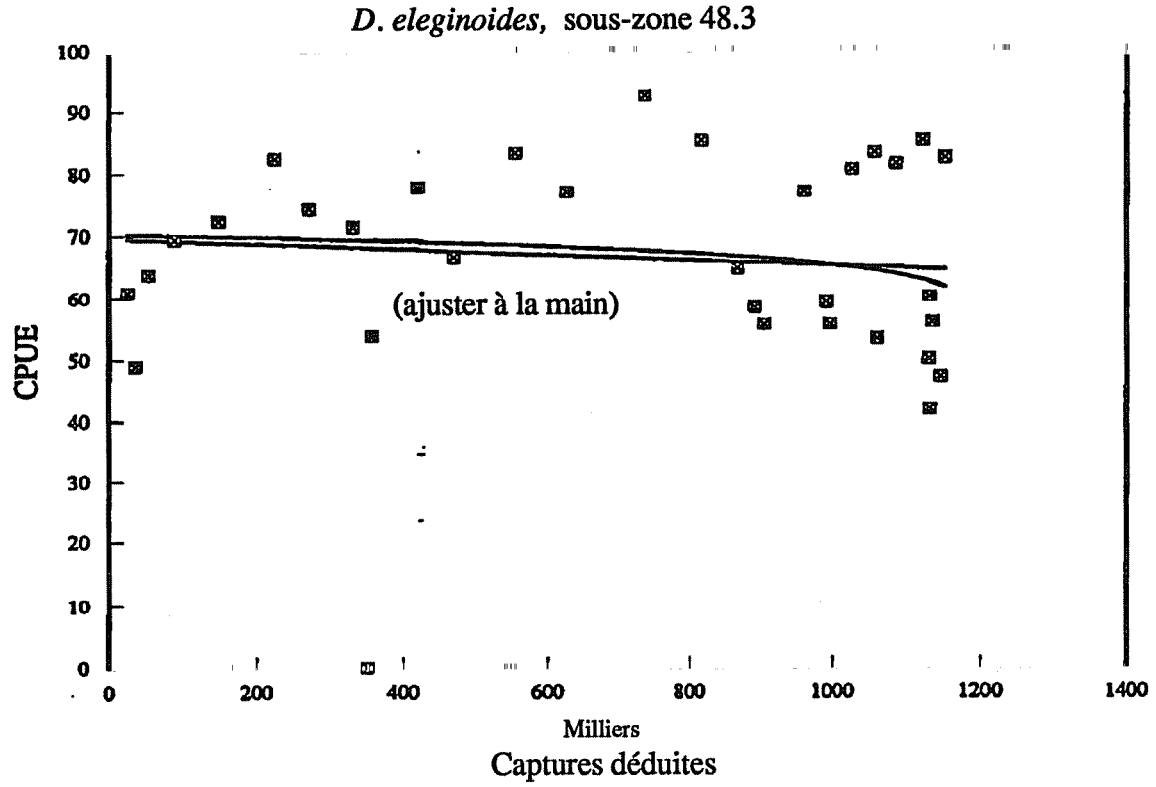


Figure 9: Probabilité maximale de reproduction exacte du rapport entre les captures réduites et la CPUE selon le modèle : CPUE = qN and CPUE = qN^a.

7.117 Le Groupe de travail a également examiné le degré de corrélation entre la CPUE et les captures ajustées lorsque seules les données de ces deux dernières années (1989/90 et 1990/91) ou d'une seule année (1990/91) ont été utilisées avec le modèle simple et linéaire de de Lury (modèle 1, appendice G). Les coefficients de corrélation étaient significatifs à un niveau de 5% dans les deux cas, et l'utilisation des données d'une seule année a fourni le meilleur ajustement.

7.118 Les Drs Gasiukov et Shust ont attiré l'attention sur les différences importantes entre les estimations dérivées des deux méthodes de calcul selon que l'on utilise les données de deux ans (1989/90 et 1990/91) ou d'un an (1990/91). Elles prouvent que cette approche est très sensible aux données d'entrée, ce qui, en conséquence, mène à un degré élevé d'incertitude dans les résultats. L'absence de robustesse suffisante dans la méthode indique qu'elle ne devrait pas être utilisée pour des calculs pratiques.

7.119 Etant donné les réserves exprimées au paragraphe 7.91 sur le déplacement de la flotte de pêche d'un lieu de pêche à un autre dans la sous-zone 48.3, il serait préférable d'analyser les données par trait de chalut en tenant compte de la localisation. Bien que la soumission de ces données ait été exigée par la mesure de conservation 26/IX, elles n'étaient pas à la disposition

du Groupe de travail. La soumission et l'analyse des données par trait de chalut sont essentielles pour examiner la variabilité spatiale et saisonnière. Il faudrait également tenter de standardiser les indices d'effort.

Tableau 7 : Résultats de l'analyse de CPUE utilisant le modèle 1. La régression concerne la CPUE du mois t+1 (nombre/million d'hameçons - voir figure 7) sur les captures réduites, **D(t)**, la somme (du mois 1 au mois **t**) des captures en nombres, ajustées pour tenir compte de la mortalité naturelle.

Données	Intersection	Pente	Coefficient de corrélation	Taille de l'échantillon	Seuil de signification
M = 0.06					
1989/90, 1990/91	82 899	-0.022	0.435	22	0.05
1990/91 uniquement	88 126	-0.113	0.696	11	0.05
M = 0.18					
1989/90, 1990/91	83 370	-0.024	0.424	22	0.05
1990/91 uniquement	88 461	-0.119	0.691	11	0.05
Estimations de la biomasse initiale d'après les analyses ci-dessus :					
	M = 0.06	M = 0.18			
Biomasse, juillet 1989	40 771	37 586			
Biomasse, juillet 1990	8 438	8 043			

7.120 Le tableau 8 récapitule les estimations de biomasse exploitable et les niveaux de capture proposés pour 1991/92 d'après les évaluations préparées par les Membres ou pendant la réunion. Il convient de noter que celles provenant de l'analyse de CPUE ne peuvent servir que d'estimations approximatives de l'abondance actuelle vu que les estimations concernent la biomasse à l'époque des premières données utilisées dans l'analyse.

7.121 Une autre mise en garde en ce qui concerne les analyses de CPUE est la sous-estimation possible du recrutement s'il est appliqué à une série de données qui ne commence pas au début de l'exploitation. Si le rapport entre la population d'origine et celle du début de la série de donnée peut être présumé proche de 1, cet effet sera minime. A ce stade, trop peu d'informations sont disponibles pour permettre de déterminer quel serait le rapport en ce qui concerne cette espèce.

Tableau 8 : Estimations de biomasse exploitable (en tonnes) et niveaux de capture proposés (en tonnes) pour 1991/92.

	M = 0.06		M = 0.18	
	Biomasse	Capture proposée	Biomasse	Capture proposée
WG-FSA-91/20				
campagne 1989/90	609 353	11 700	158 847	9 150
campagne 1990/91	47 897	919	13 786	794
WG-FSA-91/24				
Analyse de cohorte			84 154	8 819
Analyse de CPUE				
Fondée sur des données de deux ans	40 771	2 324	37 586	4 849
Fondée sur des données d'un an	8 438	481	8 043	1 037

NOTE: niveaux de capture de WG-FSA-91/20 fondés sur les calculs de PME
niveaux de capture de WG-FSA-91/24 fondés sur les calculs de $F_{0.1}$
niveaux de capture de l'analyse de CPUE fondés sur $F_{0.1}$ (M = 0.06) = 0.06,
$F_{0.1}$ (M = 0.18) = 0.15

7.122 Les calculs de $F_{0.1}$ ont été utilisés pour estimer le rapport auquel on peut s'attendre entre le rendement (fixé à $F_{0.1}$) et la biomasse vierge, inexploitée, recrutée, ainsi que la biomasse exploitée équilibrée. Ceci permet le calcul des niveaux de biomasse propres à supporter un niveau de capture annuel de 9 000 tonnes (tableau 9).

Tableau 9 : Stock existant apte à supporter un niveau de capture de 9 000 tonnes; niveaux de biomasse recrutée INEXPLOITEE et EXPLOITEE DE MANIERE EQUILIBREE propres à supporter cette capture pour $F_{0.1}$:

	M = 0.06 ($F_{0.1}$ = 0.06)	M = 0.18 ($F_{0.1}$ = 0.15)
Biomasse INEXPLOITEE	391 000	205 000
Biomasse EXPLOITEE par méthode équilibrée	158 000	70 000

NOTE : Age au recrutement = 8 ans

Autres données nécessaires

7.123 Le Groupe de travail ne disposait pas de suffisamment d'informations pour décider de la fiabilité relative des différentes méthodes utilisées pour obtenir les estimations de biomasse de

D. eleginoides. Il en ressort qu'il est très difficile de prendre une décision objective sur la fiabilité des diverses estimations du tableau 8. Le Groupe de travail estime qu'il serait bon de mener des études par simulation pour examiner la performance de différents types d'analyses (cf. également paragraphe 8.26).

Conseils de gestion

7.124 L'intervalle important des estimations données dans le tableau 8 reflète le degré élevé d'incertitude associé au niveau de biomasse de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3.

7.125 Il importe de noter que les captures (ou TAC) proposées les plus élevées sont très proches des estimations de biomasse les plus faibles. Il est évident que si un TAC élevé est fixé lorsque la biomasse est relativement faible, le stock risque d'être sérieusement affecté.

7.126 L'intervalle des estimations possibles de TAC figure au tableau 8 et à la figure 10.

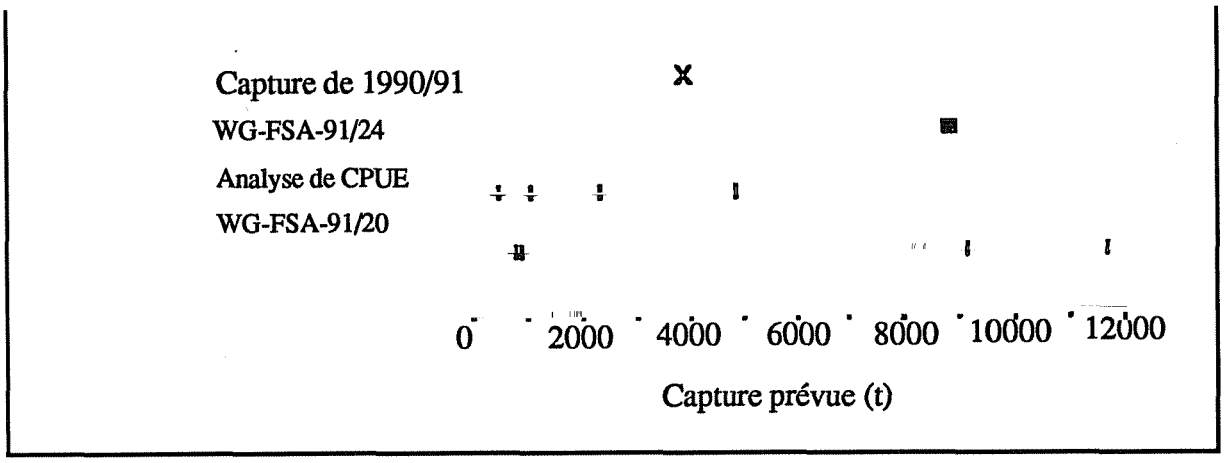


Figure 10 : Intervalles des captures prévues données au tableau 8.

7.127 Les Drs Gasiukov et Shust ont déclaré que, vu l'incertitude considérable liée à l'approche par projection (WG-FSA-91/20) et aux estimations fondées sur l'analyse des données de CPUE par la méthode de de Lury, l'intervalle des estimations possibles des TAC devrait être le suivant :

Le plus élevé	8 819 (WG-FSA-91/24)
Capture de 1990/91	3 800

7.128 D'autres participants ont jugé qu'à ce stade, il n'existait aucune base objective justifiant d'opter pour une section spécifique de l'intervalle (cf. paragraphe 7.123).

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3)

7.129 Des captures de myctophidés, consistant principalement en *E. carlsbergi*, sont déclarées dans la sous-zone 48.3 depuis 1983 (cf. figure 11). Le Groupe de travail a noté la rapide expansion de la pêcherie depuis 1987. L'année dernière, en 1990/91, la capture déclarée de myctophidés s'élevait à 78 488 tonnes, soit trois fois supérieure à celle de l'année précédente.

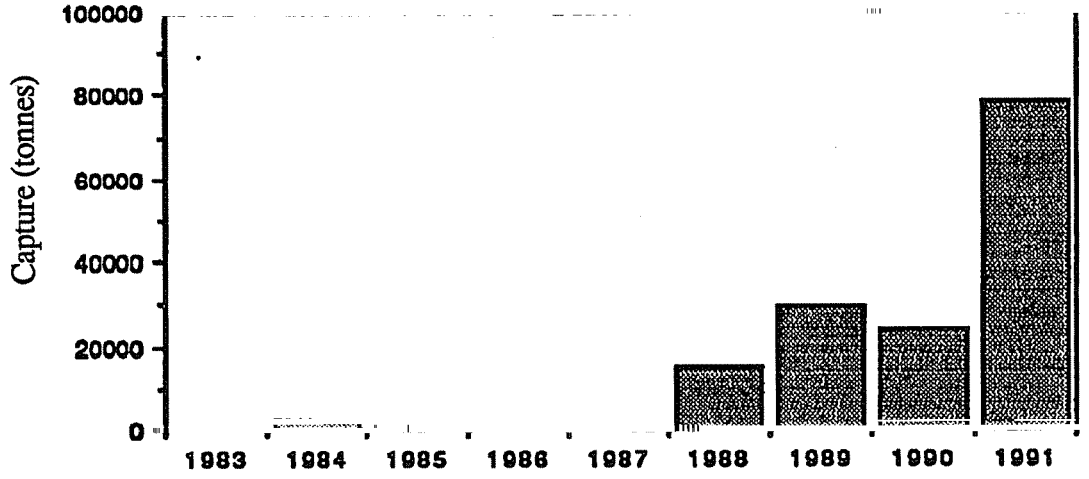


Figure 11 : Captures d'*E. carlsbergi* dans la sous-zone 48.3

7.130 Les données à échelle précise de 1988 et 1990 indiquent que les captures étaient respectivement concentrées autour des îlots Shag et de la Géorgie du Sud (CCAMLR-SB/91/3). En 1988, la concentration des captures était associée à une concentration connue de myctophidés sur la bordure du plateau aux îlots Shag (WG-FSA-90/19). Les données à échelle précise indiquent qu'un phénomène similaire aurait pu se produire sur la bordure du plateau au nord-ouest de la Géorgie du Sud en 1990, mais aucune donnée d'évaluation n'est disponible pour cette région. La CCAMLR n'a pas reçu de données à échelle précise pour 1989 et 1991.

7.131 La composition en longueurs de la capture est disponible pour 1990. Elle indique que la plupart des spécimens d'*E. carlsbergi* capturé en 1990 mesurait entre 60 et 80 mm de long. D'après les données de composition en longueurs des campagnes d'évaluation de 1979 (WG-FSA-90/23), 1987/88 (WG-FSA-90/21) et 1989 (WG-FSA-90/21), la majorité des poissons de cette espèce rencontrés dans la sous-zone 48.3 mesuraient entre 65 et 85 mm de longueur, ce qui correspond à la classe d'âge 2 (WG-FSA-90/21). Les poissons plus âgés se rencontrent principalement au nord de la sous-zone 48.3, au nord du Front polaire (WG-FSA-90/21). Le stock reproducteur consiste en poissons de trois ans et plus. Par conséquent, la pêcherie affecte principalement des poissons juvéniles.

7.132 L'état des connaissances de ce stock est récapitulé à l'annexe 5, SC-CAMLR-IX. Aucune information nouvelle n'a depuis été transmise sur *E. carlsbergi*. Une évaluation du rendement potentiel de cette pêcherie est présentée ci-dessous. Vu le manque de données importantes ou par suite de données incomplètes, plusieurs valeurs ont dû être présumées.

Campagnes d'évaluation acoustiques récentes

7.133 Une seule campagne d'évaluation (1987/88) a été déclarée dans la sous-zone 48.3. Cette campagne portait sur deux régions, la première, dans le secteur nord-ouest de la sous-zone 48.3, couvrant 60 000 milles carrés, et la seconde couvrant 7 200 milles carrés autour des îlots Shag. Pour ces deux zones, les estimations de myctophidés en général s'élevaient respectivement à 1 200 000 et 160 000 tonnes (WG-FSA-90/19). Pour ce qui est de l'estimation des niveaux de capture, ces données posent cinq problèmes importants :

i) depuis l'intensification de la pêche en 1988, aucune campagne d'évaluation de biomasse n'a été effectuée;

ii) on dispose de peu d'informations sur la variabilité spatiale du stock d'*E. carlsbergi* pendant cette campagne. Le coefficient de variation de ces estimations de stock existant est inconnu;

iii) la variation du recrutement étant inconnue, il se peut que l'estimation de biomasse soit considérablement différente, tant de l'abondance actuelle que de la biomasse moyenne non-exploitée;

iv) dans la région des îlots Shag, la biomasse risque d'avoir été surestimée vu le modèle de campagne non aléatoire suivant une déviation d'un transect en ligne droite le long de la rupture de pente au sud des îlots Shag, créant ainsi une sur-représentation du regroupement de haute densité de myctophidés dans la campagne; et

v) malgré les quelques informations présentées dans WG-FSA-90/19 sur la composition spécifique des regroupements de haute densité rencontrés lors des campagnes acoustiques, on ignore comment les myctophidés sont distingués du krill dans les données acoustiques.

7.134 Les estimations de biomasse fournies dans WG-FSA-90/19 ont servi à calculer les niveaux de capture possibles pour cette espèce. Bien que l'on ne possède, pour ces estimations, aucune estimation associée de variabilité d'échantillonnage, l'expérience soutenue des campagnes d'évaluation acoustique indique que des coefficients de variation de l'ordre de 0,1 à 0,5 sont courants. Par exemple, les estimations de biomasse présentées, provenant des campagnes acoustiques de krill variaient de 0,06 à 0,72, avec une valeur moyenne de 0,36 (Atelier acoustique Post-FIBEX, tableau IX, *Série N° 40 du rapport Biomass*). Le CV des estimations de biomasse de myctophidés était présumé à 0,3.

Identité du stock

7.135 Les résultats des campagnes indiquent une prédominance de poissons immatures au sud du Front polaire et de poissons matures au nord. Rien ne prête à croire que le stock immature d'*E. carlsbergi* de la sous-zone 48.3 s'est isolé en permanence du stock reproducteur des eaux subantarctiques au nord du Front polaire (SC-CAMLR-IX, annexe 5). De même, rien ne prouve que ces poissons de 2 ans ne vont pas un jour retourner au stock reproducteur et s'y reproduire. Il est également possible qu'à une certaine période de leur vie dans cette région, les individus immatures s'isolent du stock adulte. Faute de pouvoir prouver que les individus de 2 ans s'expatrient loin du stock reproducteur, ou qu'ils ne vont jamais se reproduire, le Groupe de travail a présumé que la cohorte d'*E. carlsbergi* de 2 ans présente dans la sous-zone 48.3 comprenait toute la cohorte d'âge 2 du stock et était tout à fait apte à se reproduire le moment venu.

Analyse de rendement par recrue

7.136 Les analyses de rendement par recrue ont été effectuées par le programme standard Y/R de la CCAMLR. Aucune observation directe de poids selon l'âge n'étant disponible, ceux-ci ont été estimés en fonction de données de longueur par âge et du rapport longueur-poids. Deux clés âge/longueur des sous-zones 48.4 et 48.6 sont disponibles à la base des données de la CCAMLR. Comme ces données ne semblent pas être calculées à partir de données stratifiées par longueurs, elles ont été regroupées et utilisées pour permettre d'estimer la moyenne et la variance de longueur selon l'âge. Toutefois la distribution des longueurs selon l'âge pour la classe d'âge 2 était étendue et quelque peu biaisée, ce qui peut être un symptôme des difficultés inhérentes à la détermination de l'âge. Les moyennes induites et les écarts-types de longueur par âge sont indiqués au tableau 10. Aucune distribution de longueur par âge n'était disponible pour les classes 1 et 5+. On a donc utilisé : pour la classe d'âge 1, la moyenne de toutes les

longueurs par âge 1 provenant de différents échantillons (WG-FSA-90/21), et pour la classe d'âge 5+ , la moyenne des estimations de L_∞.

Tableau 10 : Poids d'*Electrona carlsbergi* selon l'âge dans la zone statistique 48.

	a ($\times 10^{-5}$)	b	Age 1	2	3	4	5+
Longueur moyenne(mm)			47.90*	77.82	85.22	90.67	95.00+
Ecart-type			-	5.10	3.38	2.33	-
Poids (1) (g)	2.081	2.94	1.81	7.64	9.91	11.90	13.58
Poids (2) (g)	1.704	2.99	1.80	7.79	10.14	12.21	14.00
Poids (3) (g)	4.596	2.75	1.92	7.37	9.40	11.15	12.62
Poids (4) (g)	5.947	2.70	2.05	7.66	9.74	11.52	13.01

* Longueur = Moyenne pour l'âge 1 d'après le tableau 3 de WG-FSA-90/21
\+ Longueur = Moyenne de L_∞ d'après le tableau 4 de WG-FSA-90/21

7.137 Les rapports poids-longueur sont présentés dans WG-FSA-90/21, par sexe pour les échantillons antarctiques et subantarctiques. Les poids par âge moyens (W) sont estimés selon la formule suivante :

$$W = aL^b + 0.5s^2ab(b-1)L^{b-2}$$

dans laquelle **L** et **s** sont respectivement la moyenne et l'écart-type de la longueur selon l'âge. Les valeurs de **a** et **b** provenant de WG-FSA-90/21 sont reproduites dans le tableau 10 avec les quatre séries de poids par âge qui en résultent. Ces quatre séries ont servi à l'analyse de rendement par recrue pour déterminer la sensibilité des résultats à des incertitudes quant au poids par âge.

7.138 La valeur de mortalité naturelle utilisée était **M** = 0,86, soit celle donnée dans WG-FSA-90/23. La sensibilité des résultats aux incertitudes concernant **M** a été examinée par M = 0,65 et **M** = 0,9 (le programme de rendement par recrue n'a pas obtenu de solutions lorsque **M** était supérieur à 0,9). La mortalité par pêche était présumée ne s'appliquer qu'à des poissons de 2 et 3 ans, avec des sélectivités relatives respectives de 1,0 et 0,2.

7.139 Les résultats de l'analyse de rendement par recrue sont exposés au tableau 11. Il est clair que les valeurs de $F_{0,1}$ sont très élevées et produiraient une réduction significative du stock reproducteur par recrue, d'où une forte probabilité d'échec de recrutement. Etablir des TAC

fondés sur $F_{0,1}$ pour cette espèce ne représente pas une mesure de gestion adéquate. Ainsi, pour calculer les TAC, il a été décidé d'utiliser la mortalité par pêche pour laquelle la biomasse reproductrice par recrue serait réduite à 50% ($F_{50\%SSB}$). Cette valeur moyenne d'évitement du stock reproducteur devrait suffire pour éviter des chutes dans le recrutement. La biomasse du stock total est en moyenne égale à 80% de la biomasse moyenne inexploitée. Ceci devrait limiter l'impact de la pêcherie sur les prédateurs dépendants. Une valeur plus faible de F est également préférée chez les poissons à vie courte pour réduire la possibilité d'un effondrement du stock dû à des fluctuations de recrutement.

Tableau 11 : Tableau récapitulatif de l'analyse de rendement par recrue

Courbe de poids	M	$F_{0.1}$	SSB*	$F_{50\%SSB}$
(1)	0.86	2.825	5%	0.64
(2)	0.86	2.825	5%	0.64
(3)	0.86	2.825	5%	0.64
(4)	0.86	2.825	5%	0.64
(1)	0.65	2.525	6%	0.62
(1)	0.90	2.825	5%	0.64

* Biomasse par recrue du stock reproducteur en tant que pourcentage du niveau du stock inexploité

7.140 Les valeurs de $F_{50\%SSB}$ des différentes séries de poids par âge et les valeurs de M sont également présentées dans le tableau 11. Ces valeurs sont robustes par rapport à l'incertitude apparente relative au poids par âge et par rapport à diverses valeurs de M. Les TAC sont calculés sur la base de $F_{50\%SSB} = 0,64$.

Calcul des TAC

7.141 Des TAC sont calculés pour les deux aires géographiques pour lesquelles on possède des estimations de biomasse du stock. La moins étendue couvre la région des îlots Shag, dans laquelle les poissons se concentrent sur la bordure du plateau. La deuxième couvre une zone plus vaste : une proportion importante de la sous-zone 48.3. Toutefois, la région autour de la Géorgie du Sud, dans laquelle la pêcherie s'est concentrée en 1990, n'a pas été couverte par ces études.

7.142 Pour chaque aire géographique, des TAC ont été calculés en fonction d'un intervalle de probabilités selon lesquelles la mortalité par pêche dépasserait le niveau sélectionné. Les résultats figurent au tableau 12. Vu l'incertitude relative à l'estimation de la taille du stock, un TAC donné, calculé, ne produira pas exactement la mortalité par pêche escomptée. Le tableau montre par exemple, qu'en établissant un TAC de 398 000 pour la vaste région de la sous-zone 48.3, on obtiendrait une probabilité de 50% que la mortalité par pêche soit dépassée. D'un autre côté, s'il était fixé à 245 000 tonnes, la probabilité d'un dépassement de la mortalité par pêche escomptée ne serait que de 5%.

Tableau 12 : Calculs de TAC d'*E. carlsbergi* dans la sous-zone 48.3, pour les résultats de biomasse des deux campagnes d'évaluation, d'après diverses probabilités selon lesquelles le TAC donné doit résulter en une mortalité par pêche supérieure à la valeur prévue (0,64). La campagne de 1 200 kilotonnes s'applique à une grande proportion de la sous-zone 48.3, alors que l'estimation de 160 kilotonnes s'applique à une région restreinte autour des îlots Shag.

Probabilité	TAC pour une biomasse de 1 200 kt	TAC pour une biomasse de 160 kt
5%	245	32.7
10%	273	36.3
20%	310	41.4
30%	341	45.5
40%	369	49.2
50%	398	53.0
60%	428	57.1
70%	463	61.7
80%	509	67.8
90%	579	77.2
95%	643	85.8

Conseils de gestion

7.143 Les données de base qui servent à évaluer le stock de la sous-zone 48.3 étant incomplètes, les évaluations sont sujettes à des incertitudes considérables. Les captures de la pêcherie ont triplé depuis 1990, passant de 23 623 à 78 488 tonnes. Le Groupe de travail n'a eu accès à aucune donnée de capture et d'effort à échelle précise pour ses évaluations; les analyses de données biologiques ont été déclarées au Groupe de travail dans des communications, mais les données n'ont pas encore été soumises au Centre des données de la CCAMLR. Le Groupe de travail recommande vivement leur soumission.

7.144 D'une analyse de rendement par recrue, il ressort que la politique de gestion, selon laquelle l'établissement des TAC est fondé sur $F_{0.1}$, n'est pas adéquate pour cette pêcherie. Différents TAC possibles (donnés au tableau 12) ont été calculés à partir d'un niveau de mortalité par pêche qui tient compte d'un échappement de 50% du stock reproducteur. Ces TAC ont été calculés de façon à ce que la Commission, lorsqu'elle les établit, puisse prendre en compte les incertitudes liées aux estimations de biomasse des campagnes d'évaluation. Si un TAC devait être fondé sur une campagne d'évaluation à grande échelle, et si ces captures devaient être effectuées, elles devraient être réparties sur toute la zone, et non pas ne provenir que d'une ou de deux concentrations de poissons. Si la pêche se concentre uniquement sur les concentrations proches de la bordure du plateau de l'île, des TAC considérablement plus faibles (du même ordre de grandeur que celui de l'évaluation des îlots Shag) devraient être établis, afin de limiter l'impact de la pêcherie sur les prédateurs locaux.

7.145 La Commission ayant demandé d'urgence des avis sur le rendement potentiel de la pêcherie (CCAMLR-IX, paragraphe 4.27 - voir également la discussion sous "Données nécessaires" au paragraphe 8.7 à 8.8 ci-dessous), certains Membres considèrent la présente évaluation comme étant la meilleure preuve scientifique disponible sur le rendement potentiel d'*E. carlsbergi* dans la sous-zone 48.3. Les nombreuses incertitudes les amènent à penser que les TAC devraient à l'origine être établis dans les intervalles les plus faibles du tableau 12. Ceci est également important vu la rareté des informations sur les effets possibles de la pêcherie sur les prédateurs dépendants.

7.146 Du point de vue du Dr Shust, d'importantes incertitudes sont liées aux facteurs de flux affectant la répartition du stock d'*E. carlsbergi* dans la zone concernée. Ces flux affecteraient l'estimation du stock existant disponible, en provoquant d'une part une concentration du poisson dans la région et d'autre part une incursion possible de poissons provenant d'ailleurs (par ex., du nord du Front polaire). La répartition totale du stock n'étant pas connue, mais celui-ci s'étendant pourtant au-delà de la zone étudiée, les estimations actuelles de biomasse ne peuvent que sous-estimer la taille du stock.

7.147 D'autres Membres du Groupe de travail ont répondu en soulignant que l'estimation des facteurs de flux pour les espèces mobiles telles qu'*E. carlsbergi* est une tâche difficile et lente. En conséquence, une incertitude considérable risque d'être associée à la dynamique du stock pour encore un certain temps. En pareilles circonstances, la majorité des membres du Groupe de travail préfère adopter une approche conservative pour établir les niveaux de capture de cette espèce. Ils ont noté que l'on a déjà tenté à plusieurs reprises de tenir compte des facteurs de

flux dans les calculs de TAC (paragraphes 7.142 à 7.144 ci-dessus) en présumant que l'estimation de biomasse ne se rapporte qu'à une partie seulement du stock.

7.148 Le poisson étant capturé dans les eaux proches du plateau par des filets à maillage fin (25 mm environ), il est possible que les poissons juvéniles d'autres espèces soient pris dans les captures accessoires. Les informations sur ce genre de capture accessoire devraient être déclarées en suivant des protocoles similaires à ceux utilisés pour les pêcheries de krill.

7.149 Il est recommandé, si la pêche se poursuit au niveau élevé de la dernière saison, que de nouvelles campagnes d'évaluation soient menées afin d'améliorer les estimations de biomasse et de commencer à évaluer le niveau de variabilité du recrutement dans le stock. Ces campagnes devraient aussi couvrir la région entourant la Géorgie du Sud. On devrait également approfondir la conception et la conduite des campagnes pour s'assurer que le suivi est bien effectué au hasard. Les campagnes devraient aussi être conçues pour identifier la répartition et la structure du stock en fonction du Front polaire et d'autres sous-zones.

7.150 Le Groupe de travail a réitéré la demande de l'année dernière (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 183), selon laquelle une méthodologie de la conception des campagnes d'évaluation de la biomasse des myctophidés et l'analyse ultérieure des données devraient être développées d'urgence. Le Groupe de travail a noté l'éventuelle possibilité de profiter des développements par le WG-Krill dans ce domaine. Les autres problèmes concernant ces campagnes acoustiques et qui se doivent d'être traités sont d'une part la détermination de la réponse acoustique des myctophidés et d'autre part le développement de techniques régulières pour discriminer les myctophidés du krill dans les données acoustiques.

Notothenia gibberifrons (sous-zone 48.3)

7.151 La totalité des captures de *N. gibberifrons* a diminué en passant de 838 tonnes en 1988/89 à 11 tonnes en 1989/90, puis à seulement 3 tonnes en 1990/91. Cette diminution est due à l'interdiction de pêche dirigée sur cette espèce (mesure de conservation 22/IX) et à l'interdiction de chalutage de fond dans la sous-zone (mesure de conservation 20/IX), plutôt qu'à une réduction d'abondance (voir ci-dessous). Au cours des saisons 1989/90 et 1990/91, aucun débarquement commercial de *N. gibberifrons* n'a été enregistré, toutes les captures ont été effectuées au cours d'une pêche exploratoire.

7.152 Vu qu'aucune capture commerciale par chalut semi-pélagique n'a été déclarée, le Groupe de travail n'a pas disposé d'informations nouvelles sur les captures accessoires de

N. gibberifrons dans la pêcherie de *C. gunnari*, comme cela avait été promis lors de la neuvième réunion de la Commission (CCAMLR-IX, paragraphe 13.16 et paragraphe 8.10 du présent rapport).

7.153 Des estimations de biomasse de 1984/85 et 1986/87 à 1990/91 (WG-FSA-91/14 et WG-FSA-91/23), obtenues de campagnes par chalutages et pouvant servir à des fins d'évaluation, étaient disponibles. On a jugé que les campagnes d'évaluation menées au cours des autres années étaient moins fiables en ce qui concerne *N. gibberifrons* à cause de problèmes d'échantillonnage ou du manque de CV.

7.154 Comme l'indique le tableau 13, on a disposé des deux estimations de biomasse de 1989/90 et 1990/91, dont on a fait la moyenne pour des travaux d'évaluation. Lorsqu'elles étaient disponibles, les estimations de biomasse des campagnes d'évaluation pour la région des îlots Shag et le reste de la sous-zone 48.3 ont été combinées.

Tableau 13 : Biomasse de *N. gibberifrons* provenant de campagnes d'évaluation.

Année	Sous-zone 48.3	CV (%)	Ilots Shag	CV (%)	Total	CV (%)
1984/85	15 762	28	-	-	15 762	28
1986/87	13 544	15	363	45	13 907	15
1987/88	7 189	13	609	10	7 798	12
1988/89	8 510	17	-	-	8 510	17
1989/90	12 417	28	267	39	12 684	27
1989/90	21 891	23	-	-	21 891	23
Moyenne pour 1989/90					17 288	18
1990/91	28 224	18	117	34	28 341	18
1990/91	22 541	12	-	-	22 541	12
Moyenne pour 1990/91					25 441	11

7.155 Une nouvelle analyse des données utilisées lors de l'évaluation de l'année dernière a été présentée au Groupe de travail dans WG-FSA-91/26. Deux méthodes différentes ont été utilisées dans les analyses de ce document pour ajuster les VPA de *N. gibberifrons*. La première traite les estimations de biomasse obtenues par des campagnes d'évaluation comme des mesures d'abondance absolue (l'approche "évaluation q = 1"), alors que la deuxième les traite comme des mesures d'abondance relative (l'approche "évaluation q $\neq$ 1"). Dans ce contexte, l'évaluation q est la constante de proportionnalité qui relie les estimations obtenues des campagnes d'évaluation à la biomasse absolue (à savoir, biomasse de campagnes * évaluation q = biomasse absolue).

7.156 Certains Membres ont estimé qu'un "test de la somme des carrés" pourrait servir à déterminer si le modèle d' "évaluation $q \neq 1$" de WG-FSA-91/26 est nettement meilleur que le modèle d' "évaluation $q = 1$".

7.157 D'autres Membres ont jugé que ce test n'est pas valable.

7.158 Le degré de liberté lié aux deux modèles et nécessaire au test a également créé un certain désaccord. Le Dr Gasiukov a exprimé que d'après lui, les deux modèles ($q = 1$ et $q \neq 1$) bénéficient du même degré de liberté. D'autres Membres pensent le contraire et estiment que le modèle présumant que $q \neq 1$ a un degré de liberté de moins que celui qui présume que $q = 1$.

7.159 Les résultats du test sont présentés dans le tableau ci-dessous. La somme des carrés et des degrés de liberté des modèles d'évaluation $q = 1$ et $q \neq 1$ proviennent du tableau 3 de WG-FSA-91/26. Le résultat ($F = 0,89$) qui suit la distribution F avec 1 et 3 degrés de liberté, n'était pas important du point de vue statistique. Selon ce test, le modèle d'évaluation $q \neq 1$ n'est pas vraiment meilleur que celui de $q = 1$.

Modèle	Degré de liberté	Somme des carrés	Carré moyen
$q = 1$	4	1.85	0.46
$q \neq 1$	3	1.44	0.48

$$F = (1.85 - 1.44) / 0.46 = 0.89$$

7.160 Le Dr Gasiukov a indiqué que les deux modèles ont le même degré de liberté, vu que q est une fonction du paramètre inconnu (N_{at} or F_{ay}) de l'année terminale. Dans ce cas, le même tableau serait :

Modèle	Degré de liberté	Somme des carrés	Carré moyen
$q = 1$	4	1.85	0.46
$q \neq 1$	4	1.44	0.36

Ceci démontre que lorsque $q \neq 1$, l'estimation finale du carré moyen est inférieure d'environ 25% à celle dérivée de $q = 1$.

7.161 Les travaux effectués pendant la réunion étaient fondés sur les données présentées dans WG-FSA-91/26 et sur les estimations de biomasse provenant d'évaluations par chalutages de fond en 1990/91 (voir paragraphe 7.155 ci-dessus). Deux méthodes ont été utilisées pour obtenir les estimations de biomasse de *N. gibberifrons* durant 1990/91 et les TAC de 1991/92 :

l'une présume que l'évaluation q = 1 et l'autre, que l'évaluation q ≠ 1. Le manque d'accès à certains logiciels a créé de légères différences entre ces modèles et ceux de WG-FSA-91/26, mais elles n'ont eu que très peu d'impact sur les résultats (ce qui a été vérifié en testant les modèles sur les données de WG-FSA-91/26).

7.162 Toutes les analyses ont présumé une mortalité naturelle de 0,125. Les âges 2 et 16 étaient inclus et l'âge 16 n'a pas été traité en tant que "groupe plus".

7.163 Le modèle d'évaluation q = 1 a été mis au point en ajustant le F terminal d'une VPA traditionnelle jusqu'à ce que soit réduite au minimum la somme des différences au carré entre l'estimation de biomasse prédictive en échelle logarithmique et l'estimation logarithmique de biomasse provenant d'une campagne. Le recrutement partiel de poissons juvéniles dans la pêcherie a été présumé être le même que dans WG-FSA-91/26 et les analyses précédentes (recrutement partiel = 0,2, 0,3, 0,5, 0,7 et 0,8 et 1,0 pour les âges 2 à 7+).

7.164 Le modèle d'évaluation q ≠ 1 a été mis en place par l'algorithme de Laurec-Shepherd ajusté aux données d'effort effectif de pêche. Ce dernier a été estimé à partir du rapport entre la totalité des débarquements et la biomasse obtenue par des campagnes d'évaluation pour ensuite être utilisé pour établir des indices d'abondance pour toutes les classes d'âge (de 2 à 16) dans les analyses. Les écarts-types inverses (ajustés à 1,0 pour 1990/91) provenant des estimations de biomasse obtenues par des campagnes d'évaluation ont servi dans l'algorithme de Laurec-Shepherd pour pondérer les données annuelles d'effort de pêche (tableau 14). On a utilisé des écarts-types inverses plutôt que des variances inverses comme unités pondérales car les variances ont créé une trop grande disparité entre les unités pondérales d'années différentes.

Tableau 14 : Valeurs d'entrée de la VPA ajustée à la biomasse des campagnes, converties en effort effectif.

Année	Biomasse des campagnes	Totalité des débarquements	Effort effectif	Facteur de pondération
1984/85	15 762	2 081	0.132	0.66
1986/87	13 907	2 844	0.205	1.4
1987/88	7 798	5 222	0.670	3.1
1988/89	8 510	838	0.0985	2.0
1989/90	17 288	11	0.000636	0.95
1990/91	25 441	3	0.000118	1.0

7.165 Certains Membres ont jugé que la pondération par le carré inverse du CV aurait été plus appropriée vu la relation positive souvent observée entre les amplitudes de variance et celles de l'estimation de la biomasse obtenue par des campagnes d'évaluation (Hennemuth, 1976).

7.166 L'algorithme de Laurec-Shepherd, utilisé pour la méthode d'évaluation $q \neq 1$, a été appliqué aux indices de biomasse pour les classes d'âge 15, ce qui signifie que 15 valeurs de q (une par classe d'âge) ont été évaluées. L'algorithme n'a pas produit une seule valeur de q qui soit comparable à celles de WG-FSA-91/26 (voir paragraphe 7.154 ci-dessus), mais une valeur a facilement été obtenue des résultats de la formule suivante :

$$\hat{q} = \exp\,[(\Sigma ln I_t - \Sigma ln A_t)/N],$$

dans laquelle I_t est la biomasse prédicte du modèle pour l'année **t**, A_t est la biomasse obtenue par des campagnes d'évaluation en l'année **t** et **N** = 6 est le nombre d'années pour lesquelles on dispose d'estimations de biomasse obtenues par des campagnes d'évaluation. La formule a été obtenue en différenciant la somme des différences quadratiques entre les estimations logarithmes de biomasse prédicte et de biomasse obtenue par des campagnes en ce qui concerne q, en fixant le résultat à zéro et en calculant pour la valeur de q.

7.167 Les estimations des paramètres des deux modèles étaient :

	q = 1	q ≠ 1
Evaluation q	-	1.23
F de 1990/91 (âges moyens 2 à 15)	0.0002	0.0004

L'estimation de l'évaluation q = 1,23 indique que les niveaux de biomasse totale sont, en moyenne, 23% plus élevées que les estimations de biomasse obtenues par des campagnes d'évaluation.

7.168 Les estimations de biomasse, de mortalité par pêche et de recrutement obtenues par les deux méthodes, similaires jusqu'en 1987/88, ont divergé par la suite (tableau 15 et figure 12).

Tableau 15 : Biomasse, mortalité de pêche et recrutement moyen de *N. gibberifrons* à partir de passages de VPA lorsque q = 1 et q ≠ 1.

Année	q = 1			q ≠ 1				
	Biomasse	$\bar{F}_P$	Recrues	Biomasse[1]		$\bar{F}_P$	Recrues[1]	
1985/86	12 745	0.10	25 069	10 878		0.11	31 235	
1986/87	14 029	0.11	24 387	12 216		0.12	45 017	
1987/88	14 167	0.20	24 079	13 483		0.19	64 611	
1988/89	11 422	0.09	21 474	13 583	(11 895)	0.09	82 811	(16 533)
1989/90	13 639	0.01	27 451	21 569	(18 427)	0.02	135 505	(16 533)
1990/91	17 135	0.0001	24 664	43 168	(30 919)	0.0003	425 386	(16 533)

[1] les parenthèses indiquent des valeurs révisées

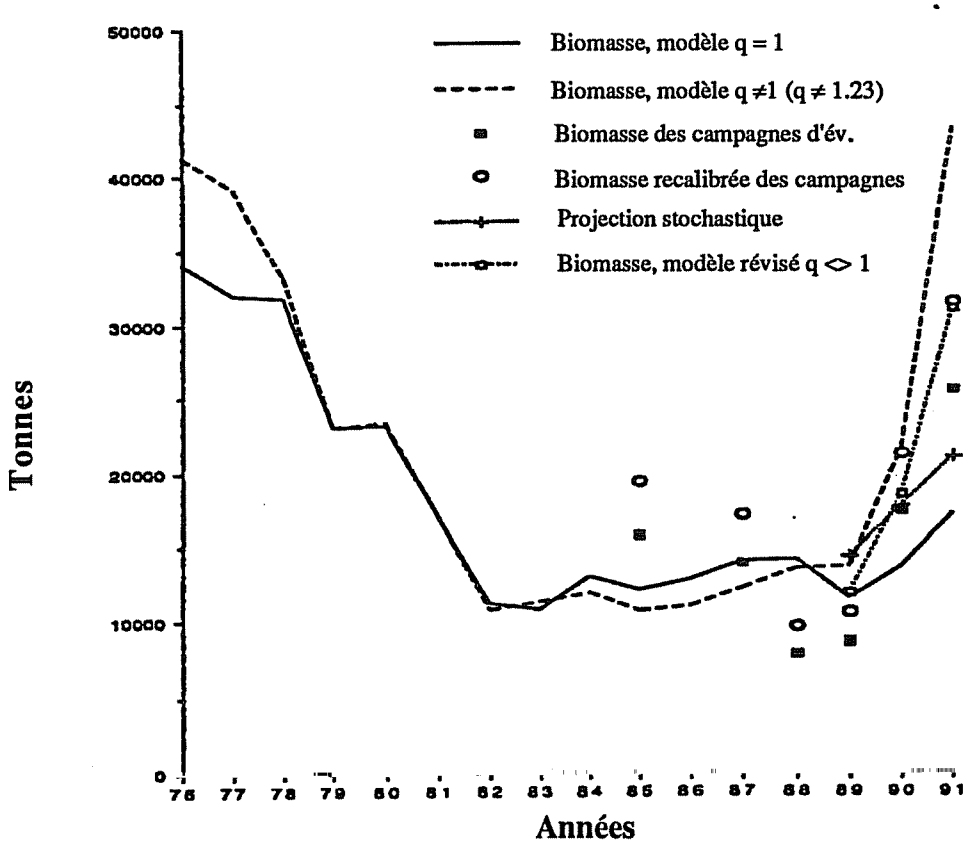


Figure 12 : Estimations de biomasse de *N. gibberifrons* de la sous-zone 48.3 obtenues des modèles d'évaluation q = 1 et q ≠ 1 (révisés et d'origine). Les estimations de biomasse obtenues par des campagnes d'évaluation sont données en unités d'origine et recalibrées (divisées par l'évaluation q = 1,23). Le facteur de calibration ajuste les estimations de biomasse obtenues par des campagnes d'évaluation pour égaler les estimations VPA de biomasse obtenues du modèle q ≠ 1. Les résultats d'une simulation stochastique de 1988/89 à 1990/91 sont également dans cette figure (voir paragraphe 7.174).

7.169 Les estimations de biomasse de 1989/90 et 1990/91 obtenues par les modèles d'évaluation q = 1 et q ≠ 1 présentent des différences significatives causées par les différences entre les estimations de recrutement des dernières années. En particulier, les estimations de recrutement très élevées de 1989/90 à 1990/91 obtenues par le modèle d'évaluation q ≠ 1, ont produit des estimations de biomasse très élevées pour ces années.

7.170 Certains Membres ont suggéré que ce problème pourrait avoir été causé par l'utilisation de données de composition en âges obtenues ces dernières années des campagnes de recherche, lorsque les captures totales étaient très faibles, vu que l'algorithme de Laurec-Shepherd présume, qu'au cours du temps, les intervalles de recrutement partiel selon l'âge sont constants.

7.171 Le Groupe de travail a reconnu que les estimations de recrutement provenant des analyses VPA de ces dernières années ne sont pas toujours fiables et a décidé de substituer le recrutement moyen des saisons 1975/76 à 1987/88 aux recrutements, estimés directement par VPA, des saisons 1988/89 à 1990/91. Le modèle d'évaluation q = 1 n'a pas nécessité cette correction aux estimations de biomasse récentes car elles étaient similaires à la moyenne des premières années.

7.172 Un procédé de simulation (second échantillonnage paramétrique, Efron, 1982) a servi à estimer un intervalle de confiance de 95% pour l'estimation de l'évaluation q dérivée du procédé de Laurec-Shepherd. Les biomasses prédictes ont tout d'abord été obtenues à partir du modèle ajusté aux données d'origine. Cinquante jeux de données d'effort simulé ont ensuite été obtenues en convertissant les niveaux de biomasse prédicte de populations à ceux de biomasse prédicte obtenues par des campagnes d'évaluation (biomasse des campagnes d'évaluation = biomasse de la population / 1,23) et en multipliant chaque biomasse prédicte obtenue par des campagnes d'évaluation par un chiffre au hasard. Ces nombres au hasard étaient distribués de façon log-normale, avec le zéro moyen et la variance à échelle logarithmique, choisis pour égaler les CV arithmétiques rapportés pour les estimations de biomasse originale obtenues par des campagnes d'évaluation.

7.173 L'écart-type de l'estimation de l'évaluation q fourni par la campagne provenant de la procédure de second échantillonnage était de 0,50 et l'intervalle de 95% s'étendait de 0,23 à 2,23. La taille relativement élevée de l'intervalle de confiance indique que l'estimation de l'évaluation q provenant d'une campagne était imprécise, et le fait que l'intervalle de confiance comprenne 1,0 indique que vu les données actuelles de *N. gibberifrons*, le modèle d'évaluation q ≠ 1 n'était pas vraiment mieux adapté que le modèle q = 1.

7.174 Le programme de la CCAMLR de projection stochastique de la population a servi à déterminer le taux maximum d'accroissement de *N. gibberifrons* de la sous-zone 48.3 depuis son faible niveau de 1987/88. Pour les simulations, les recrutements ont été obtenus des estimations de recrutement par initialisation (bootstrapping), à partir du modèle d'évaluation $q = 1$ de 1975/76 à 1988/89. Un nombre initial de poissons de chaque groupe d'âge durant 1987/88, (nécessaire pour commencer la projection) a été prélevé du modèle d'évaluation $q = 1$. Tel qu'indiqué ci-dessus, les deux modèles d'évaluation $q = 1$ et $q \neq 1$ ont produit des estimations de recrutement et d'abondance similaires jusqu'en 1988/89. La mortalité par pêche de 1988/89 à 1990/91 a été présumée très faible (0,0001) pour permettre à la population de se développer à son taux maximal. La maturité selon l'âge, le recrutement partiel et les données de poids étaient les mêmes que ceux utilisés dans les deux modèles de VPA.

7.175 La biomasse moyenne simulée de la population en 1990/91 (21 081 tonnes, 1 000 simulations) s'accordait mieux avec l'estimation de biomasse provenant du modèle d'évaluation $q = 1$ qu'avec celle du modèle d'évaluation $q \neq 1$ (figure 12). Ce résultat corrobore également l'estimation de biomasse de 1990/91 provenant du modèle d'évaluation $q = 1$.

7.176 Les logiciels standard de la CCAMLR ont été utilisés pour estimer la biomasse et les TAC de 1991/92, en présumant : i) les recrutements partiels selon l'âge mentionnés ci-dessus, ii) $F_{0.1} = 0{,}0935$, iii) $M = 0{,}125$ et iv) le recrutement moyen des spécimens âgés de deux ans en 1991/92. Deux stratégies ont été considérées, l'une avec des biomasses selon l'âge de 1990/91 et un recrutement moyen obtenu du modèle d'évaluation $q = 1$, et l'autre avec des niveaux de biomasse selon l'âge de 1990/91 et un recrutement moyen obtenu du modèle d'évaluation $q \neq 1$.

	$q = 1$	$q \neq 1$
Recrutement moyen	19 718	16 533
Biomasse 1990/91	17 135	30 919
Biomasse 1991/92	20 867	57 945
TAC pour 1991/92	1 502	3 025

Conseils de gestion

7.177 Les participants au Groupe de travail n'ont pas pu décider quel modèle d'évaluation était le plus fiable et quel TAC de *N. gibberifrons* devrait être recommandé pour 1991/92. Certains ont estimé qu'un TAC de 1 502 tonnes obtenu par le modèle $q = 1$ était des plus appropriés alors que d'autres ont préféré le TAC de 3 025 tonnes calculé par le modèle $q \neq 1$.

7.178 Il a toutefois été convenu que le TAC ne pourrait être obtenu que par chalutages de fond, ce qui entraînerait des captures accessoires d'autres espèces dans la sous-zone 48.3 (voir paragraphes 7.189 à 7.197). Il a également été convenu que les effets potentiels sur les autres espèces devraient exclure une pêcherie dirigée sur *N. gibberifrons* par quelque méthode que ce soit en 1991/92. Certains Membres ont jugé que la capture accessoire de la pêcherie pélagique de *C. gunnari* devrait être limitée à 500 tonnes de *N. gibberifrons* (voir mesure de conservation 20/IX).

7.179 Le Dr Shust a suggéré qu'en fonction des calculs de TAC fondés sur le modèle q = 1, une limite des captures accessoires de 1 500 tonnes pourrait être recommandée.

Chaenocephalus aceratus et *Pseudochaenichthys georgianus* (sous-zone 48.3)

7.180 Les captures déclarées de ces deux espèces ne s'élèvent qu'à quelques tonnes depuis 1989/90, conformément aux mesures de conservation établies par la Commission qui ne permettent qu'une capture accessoire de 300 tonnes pour chacune de ces deux espèces. Avant la réglementation de la pêcherie, seules la Pologne, la République démocratique allemande et la Bulgarie ont déclaré des captures de ces deux espèces, mais en aucun cas l'URSS bien qu'elles fassent régulièrement partie des captures accessoires de la pêcherie au chalut de fond. En 1990, le Groupe de travail a tenté de reconstituer la pêcherie en allouant 75% de la capture de "poissons nca" déclarée par l'Union soviétique aux deux espèces en question, dans les mêmes proportions que celles déclarées dans les captures polonaises (voir SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphes 191 à 197).

7.181 Selon l'analyse VPA de 1990, les deux stocks ont atteint leur niveau d'abondance le plus faible en 1987, et depuis, se sont accrus, notamment depuis 1989/90. Cette tendance à la hausse est également apparente dans les deux estimations de biomasse provenant de la saison 1990/91 :

C. aceratus
13 474 tonnes (CV 15%) (*Falklands Protector*, WG-FSA-91/14)
18 022 tonnes (CV 15,3%) (*Atlantida*, WG-FSA-91/23)

P. georgianus
13 948 tonnes (CV 19%) (*Falklands Protector*, WG-FSA-91/14)
9 959 tonnes (CV 15,4%) (*Atlantida*, WG-FSA-91/23).

Cette tendance à la hausse de la taille des stocks est certainement causée par l'interdiction de chalutage de fond dans la sous-zone 48.3 (mesure de conservation 20/IX) et la capture accessoire, faible ou négligeable, induite par la pêcherie pélagique, ainsi que par l'interdiction de pêche dirigée sur ces espèces (mesure de conservation 22/IX).

7.182 Bien que les estimations de biomasse aient été similaires, les deux campagnes d'évaluation ont donné des compositions en longueurs considérablement différentes : dans les captures de la campagne d'évaluation du *Falklands Protector*, la proportion de poissons ayant atteint la maturité sexuelle était beaucoup plus élevée pour les deux espèces que dans celles de la campagne d'évaluation de l'*Atlantida* (voir figure 13 et 14). Que la campagne de l'*Atlantida* se soit déroulée durant la saison de reproduction en avril et mai pourrait expliquer cette différence, car elle aurait manqué une partie du stock reproducteur qui aurait émigré vers le littoral pour la reproduction.

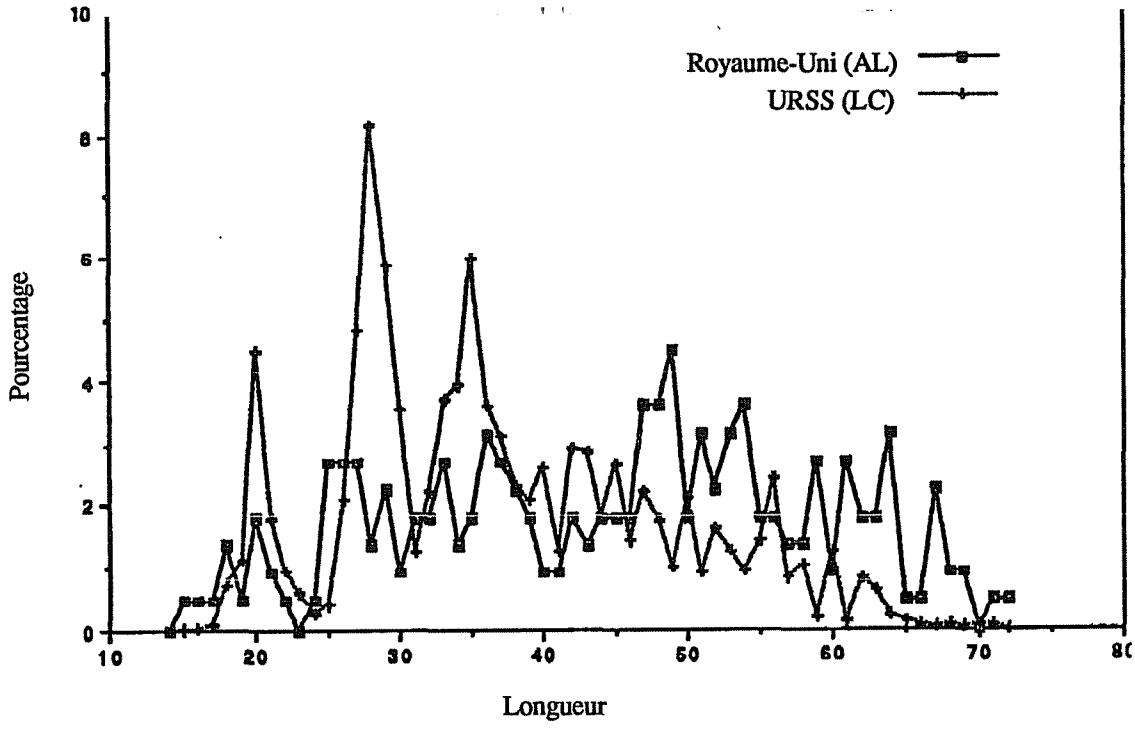


Figure 13: Fréquences de longueurs de *C. aceratus* obtenues des campagnes d'évaluation du *Falklands Protector* (GB) et de l'*Antartida* (URSS).

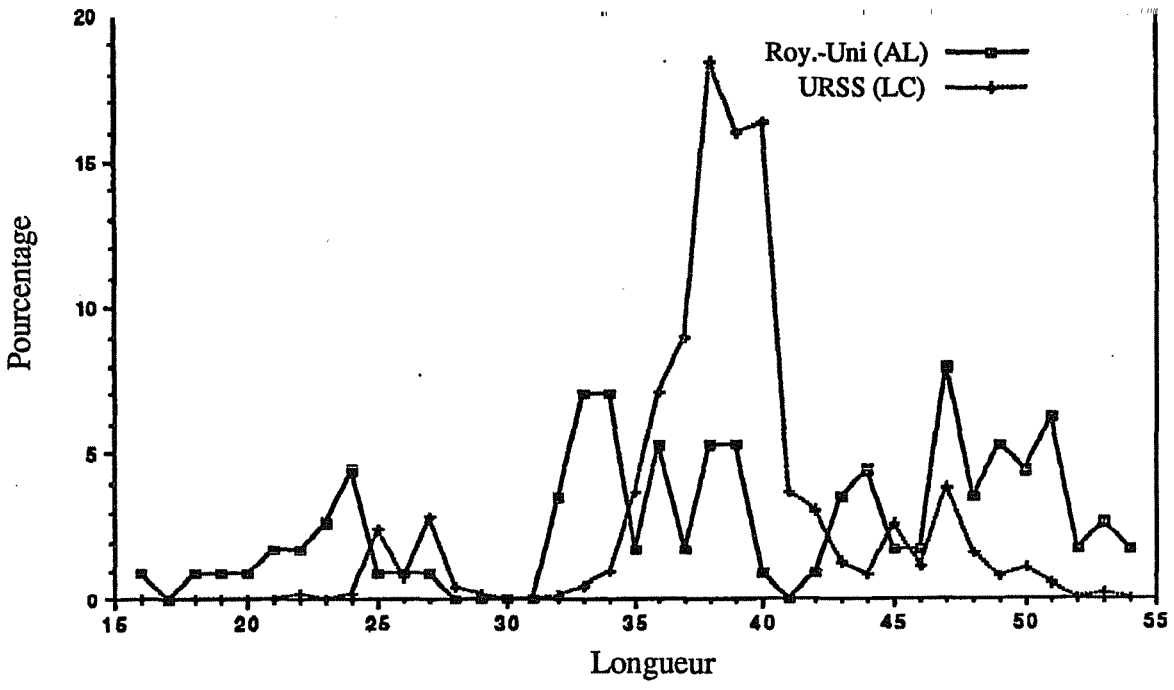


Figure 14: Fréquences de longueurs de *P. georgianus* obtenues des campagnes d'évaluation du *Falklands Protector* (GB) et de l'*Atlantida* (URSS).

7.183 En tenant compte d'une sous-représentation des reproducteurs dans la campagne de l'*Atlantida,* les deux estimations de biomasse concernant *P. georgianus* semblent être très proches, alors que la différence entre les deux estimations de la taille du stock de *C. aceratus* risque d'être plus importante que le chiffre de 5 000 tonnes à lui seul ne le laisse paraître.

7.184 Compte tenu de ces doutes, il ressort des estimations de biomasse que la taille des stocks actuels a diminué chez *P. georgianus* pour n'être plus égale qu'à 30% de son niveau initial et chez *C. aceratus* à 80 ou 90% (voir SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 200 à 201).

Conseils de gestion

7.185 Afin d'estimer le rendement potentiel de la saison 1991/92, les captures projetées de la saison de 1990/91 (SC-CAMLR-IX, annexe 5, tableaux 9 et 10, p. 196) ont été ajustées proportionnellement aux différences entre les campagnes des navires de recherche de 1990 et 1991. Les facteurs de multiplication et les captures projetées à $F_{0.1}$ (et également à 50% de $F_{0.1}$ chez *P. georgianus*) sont :

Espèces	Facteur de multiplication	Captures projetées pour 1991/92 (tonnes)
P. georgianus	1.33	4 756
P. georgianus	50% de $F_{0.1}$ 1.33	2 717
C. aceratus	1.1	1 757

7.186 Toutefois, les nouvelles informations disponibles n'ayant pas tenu compte d'une mise au point de l'analyse de 1990, le Groupe de travail a réitéré deux conclusions importantes de la réunion de 1990 :

i) les résultats de l'analyse de *P. georgianus* a été influencé principalement par la fiabilité de la détermination d'âge de cette espèce. Si le taux de croissance réel de cette espèce est nettement plus faible que l'analyse de 1990 ne le présume, comme l'ont suggéré plusieurs études des années 70, cela risque de changer considérablement les estimations de M, $F_{0.1}$ et de recrutement (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 206); et

ii) le stock de *C. aceratus* semble être très susceptible à la surpêche, à des niveaux relativement faibles d'effort de pêche. La relation géniteur-recrue et la faible taille initiale du stock indiquent qu'après avoir récupéré, celui-ci risque de ne pas pouvoir soutenir un rendement élevé (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 207).

7.187 Etant donné les incertitudes liées aux estimations de $F_{0.1}$, de recrutement et de mortalité, notamment chez *P. georgianus*, une gestion basée sur $F_{0.1}$ pour les deux stocks ne semble pas adéquate, vu la taille actuelle du stock. Ces espèces ne pouvant être capturées sans entraîner une capture accessoire importante d'autres espèces telles que *N. gibberifrons*, la réouverture éventuelle d'une pêcherie dirigée de ces espèces entraînerait sur d'autres espèces des répercussions qui demandent à être prises en considération; ceci est détaillé ci-après (paragraphes 7.194 à 7.196).

7.188 Il est donc recommandé que soient maintenues en vigueur pour les deux espèces en question l'interdiction actuelle de pêcherie dirigée et la clause sur les captures accessoires. La plupart des Membres ont jugé que les captures accessoires devraient être maintenues à leur niveau actuel de 300 tonnes pour chacune des espèces. Le Dr Shust a suggéré que, compte tenu de la tendance de la biomasse, le niveau devrait passer à 500 tonnes pour chacune des espèces.

Conseils de gestion d'ordre général (sous-zone 48.3)

Questions générales se rapportant à la réouverture d'une pêcherie dirigée et à l'application de TAC aux espèces sujettes à une capture accessoire dans la sous-zone 48.3

7.189 Depuis 1989, la Commission a mis en œuvre plusieurs mesures de conservation, stipulant l'interdiction :

- de pêche au chalut de fond dans la sous-zone;
- de pêche dirigée sur les espèces des "captures accessoires" *N. gibberifrons*, *P. georgianus* et *C. aceratus*; et
- de la capture de plus de 500 tonnes de *N. gibberifrons* et de 300 tonnes tant de *P. georgianus* que de *C. aceratus* en tant que capture accessoire dans la pêcherie de *C. gunnari*.

7.190 Depuis lors, la totalité des captures déclarées des trois espèces sont négligeables.

7.191 Depuis 1989, les trois stocks démontrent une tendance à la hausse pouvant être attribuée aux mesures de conservation mises en vigueur par la Commission.

7.192 Bien que les stocks de *N. gibberifrons* et *P. georgianus* semblent toujours loin d'avoir récupéré, il serait possible d'envisager la réouverture de la pêcherie de l'une de ces espèces, ou même de toutes. Etant donné que cette pêcherie s'effectuerait probablement au chalut de fond, le Groupe de travail a de nouveau examiné les effets possibles de cette méthode de pêche sur les espèces-cibles et celles des captures accessoires (voir également SC-CAMLR-VII, annexe 5, paragraphe 65).

7.193 En conséquence d'une déclaration insuffisante ou non existante de ces espèces par la pêcherie soviétique, le Groupe de travail n'a pu se servir que des données provenant de la pêcherie polonaise au chalut de fond des années 1980 à 1982 et 1985 à 1988. Ces informations ont été utilisées conjointement avec des estimations de rendement potentiel à $F_{0.1}$ et à F_{max}, fondées sur des analyses antérieures du Groupe de travail, afin d'étudier la production potentielle totale d'une pêcherie démersale multispécifique dans la sous-zone 48.3.

7.194 Les proportions moyennes de *C. aceratus*, *P. georgianus* et *N. gibberifrons* dans les captures au chalut de fond pendant les années où l'espèce-cible était *C. gunnari* étaient

d'environ 1:1:1:6 (voir l'appendice H); c'est-à-dire qu'une capture de l'une de ces trois premières espèces induirait une proportion égale des autres et six fois cette proportion de *C. gunnari*. Le Groupe de travail a noté que les proportions avaient changé d'une année à l'autre.

7.195 Des valeurs de λ (tableau 2 de Beddington et Cooke, 1983) ont été interpolées et appliquées aux évaluations de la biomasse totale inexploitée (appendice H), en utilisant des estimations de l'âge au recrutement, **K** et **M**, exposées dans WG-FSA-91/15 et WG-FSA-90/6. Les valeurs de λ donnent une estimation de la PME en fonction de la biomasse totale inexploitée. Ces valeurs sont exposées au tableau 16, de même que les productions équilibrées actuelles à $F_{0.1}$ données aux sections précédentes (voir les paragraphes 7.176 et 7.185).

Tableau 16 : PME et rendement de 1992 ($F_{0.1}$) des espèces démersales de la sous-zone 48.3.

Espèce	λ	PME potentielle (tonnes)	Rendement actuel $Y_{(F0.1)}$ (tonnes)
C. aceratus	0.118 - 0.127	2 124 - 2 286	1 757
P. georgianus	0.18	7 920	4 756
N. gibberifrons	0.035	1 470	1502 - 3025

7.196 Dans toute pêcherie multispécifique au chalut de fond où les captures sont fixées à $F_{0.1}$ (selon la politique de la Commission), ou à F_{max}, le TAC de *N. gibberifrons* sera atteint en premier si les proportions des captures des diverses espèces restent semblables à celles calculées à partir des captures polonaises (c.-à-d. que le TAC de *N. gibberifrons* est le facteur limitatif). La production équilibrée de l'espèce-cible *C. gunnari* d'une pêcherie au chalut de fond ne peut donc pas dépasser plus de six fois le TAC de *N. gibberifrons* (8 800 tonnes à F_{max}). Si l'espèce-cible de cette pêcherie est *C. gunnari*, la PME comprenant toutes les espèces serait, dans les circonstances les plus favorables, d'environ 13 000 tonnes, et risquerait d'être beaucoup moins élevée vu les incertitudes liées à ces estimations. Ces calculs ne tiennent pas compte des effets néfastes du chalutage de fond sur le benthos, ce qui pourrait avoir des répercussions à moyen ou à long terme sur les communautés de poissons, telles que la destruction de l'habitat, par exemple (voir WG-FSA-90/24).

7.197 Vu la faiblesse du rendement actuel ($F_{0.1}$) et du rendement potentiel (PME) d'une pêcherie au chalut de fond dans la sous-zone 48.3, les incertitudes associées aux proportions des espèces dans les captures de la pêcherie multispécifique et aux estimations de taille des stocks, vu également les effets néfastes possibles de la destruction de l'habitat, le Groupe de travail a recommandé que l'interdiction de pêche au chalut de fond reste en vigueur.

SOUS-ZONE DES ORCADES DU SUD (48.2)

7.198 Seule la saison 1977/78 a produit des captures élevées dans la sous-zone 48.2, 140 000 tonnes au total (presque exclusivement de *C. gunnari*). Les années suivantes, les captures déclarées de cette sous-zone ne se sont élevées qu'à quelques milliers de tonnes, à l'exception des saisons 1982/83 et 1983/84, pendant lesquelles elles ont atteint 18 412 et 15 956 tonnes. *C. gunnari* et *N. gibberifrons* représentent jusqu'à maintenant les espèces les plus abondantes des captures. Les captures déclarées comme Poissons nca se composaient de différentes espèces de channichthyidés (en particulier *C. aceratus*, *C. rastrospinosus* et *P. georgianus*) et de *Notothenia kempi*, mais auraient également pu être *N. gibberifrons* (voir WG-FSA-90/16).

7.199 Une mesure de conservation interdisant les activités de pêche de poissons pendant la saison 1990/91 dans les sous-zones 48.1 et 48.2 a été mise en vigueur (mesure de conservation 27/IX). Les seules captures déclarées de la dernière saison proviennent de la campagne d'évaluation menée par l'Espagne (WG-FSA-91/33).

Tableau 17 : Capture par espèce dans la sous-zone 48.2.

Année	*C. gunnari*	*N. gibberifrons*	*N. rossii*	Osteichthyes nca	Total
1978	138 895	75	85	2 603	141 658
1979	21 439	2 598	237	3 250[1]	27 524
1980	5 231	1 398	1 722	6 217[2]	14 568
1981	1 861	196	72	3 274	5 403
1982	557	589		2 211	3 357
1983	5 948	1		12 463[3]	18 412
1984	4 499	9 160	714	1 583	15 956
1985	2 361	5 722	58	531	8 672
1986	2 682	341		100	3 123
1987	29	3		3	35
1988	1 336	4 469			5 805
1989	532	601		1	1 134
1990	2 528	340			2 868
1991*	14	9		27[4]	50

* Captures provenant des activités de recherche
1 Principalement *C. aceratus*
2 *P. georgianus*, nototheniidés et channichthyidés non identifiés
3 Espèces inconnues

7.200 La rareté des données historiques ou récentes provenant de la pêcherie commerciale a rendu difficiles les évaluations des stocks de poissons de la sous-zone. On a déjà par trois fois tenté d'évaluer le stock de *N. gibberifrons* et *C. gunnari* par la méthode de la VPA

(SC-CAMLR-VII, annexe 5; SC-CAMLR-VIII/18, WG-FSA-90/16). Par ailleurs, des estimations de biomasse des stocks existants ont été calculées par la méthode de l'aire balayée à partir de différentes campagnes menées dans la sous-zone par la République fédérale d'Allemagne (1975/76, 1977/78, 1984/85) et l'Espagne (1986/87, 1990/91).

Champsocephalus gunnari (sous-zone 48.2)

7.201 La campagne d'évaluation espagnole "ANTARTIDA 9101" (WG-FSA-91/33) a présenté de nouvelles estimations de la biomasse de cette espèce dans la sous-zone 48.2, effectuées par la méthode de l'aire balayée.

7.202 Le modèle de campagne était similaire à celui des années précédentes (Balguerías, 1989) et a impliqué une série de stations aléatoires d'échantillonnages par chalutages de fond, à une profondeur maximale de 500 m. Comme dans les campagnes précédentes, les trois mêmes strates de profondeur ont été utilisées : de 50 à 150, de 150 à 250 et de 250 à 500 mètres. Le nombre de stations dans chacune de ces strates était alloué en fonction de l'aire de fond marin et de la densité du poisson prévue dans la strate.

7.203 La biomasse de la totalité de la sous-zone jusqu'à une profondeur de 500 m, associée à un coefficient de variation élevé, de 68%, a été estimée aux environs de 43 000 tonnes. Cette valeur a été obtenue en extrapolant l'abondance moyenne par mille nautique carré à la totalité de la zone du plateau, tout en présumant que les poissons étaient répartis plus ou moins uniformément sur le plateau (WG-FSA-91/33). Elle est du même ordre de grandeur que celle de la taille du stock de la saison 1977/78 (40 000 tonnes) (Kock, 1986). Le Groupe de travail a cependant noté que les poissons des glaces capturés durant la campagne étaient pour la plupart concentrés dans une petite région autour des îles Inaccessibles et que leur abondance pourrait avoir été surestimée.

7.204 Le Groupe de travail a décidé qu'une nouvelle stratification était nécessaire, à la fois pour calculer une valeur d'abondance plus réaliste et pour réduire au minimum le coefficient de variation associé. Deux régions ont ainsi été prises en considération : la région A, qui se compose d'une zone restreinte autour des îles Inaccessibles (sous-divisions 75 et 79 au tableau 4 de SC-CAMLR-VI/BG/31), et la région B qui se compose de l'aire restante jusqu'à 500 m de profondeur. Les calculs de la biomasse du stock existant par strate dans la région A ont été effectués par deux approches différentes. Dans la première, (nouvelle stratification 1) toutes les captures ont servi aux calculs. Dans la deuxième, (nouvelle stratification 2) les captures exceptionnellement élevées provenant des chalutages nº 3 (1 038 kg/30 mn) et nº 124

(6 137 kg/30 mn) ont été exclues des calculs, comme cela avait été proposé dans WG-FSA-90/13.

7.205 Les détails de ces calculs figurent à l'appendice I.

7.206 Les estimations de biomasse correspondant aux deux différentes approches étaient de 9 620 tonnes (CV = 34%) et 5 606 tonnes (CV = 22%).

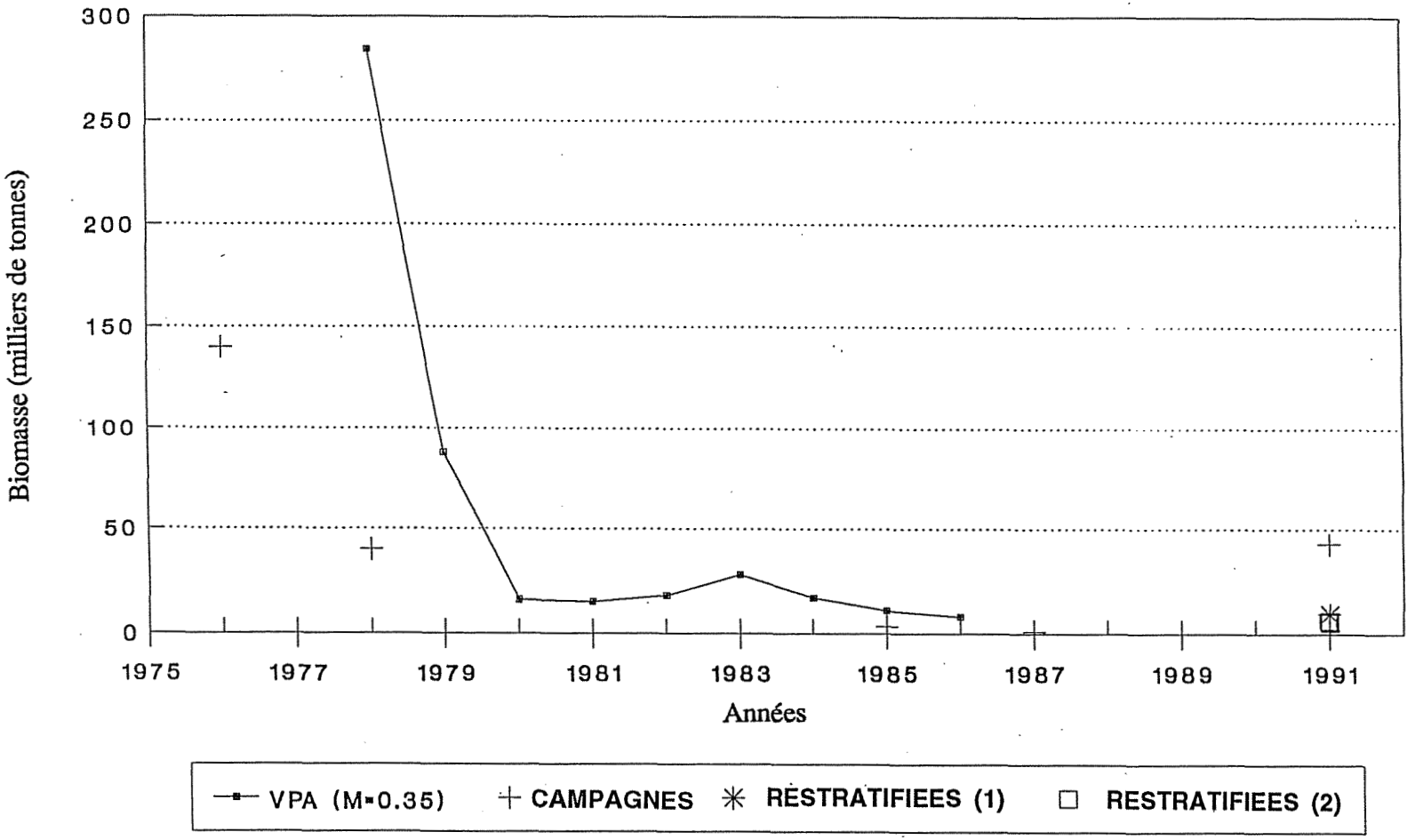
7.207 Ces valeurs se situent bien en dessous de celles obtenues dans WG-FSA-91/33 (43 000 tonnes, CV = 68%) et sont susceptibles d'être plus réalistes. Il en est de même pour leur coefficient de variation associé. Toutefois, après avoir pris en compte la sous-estimation des aires de fond marin dans la région A, causée par un manque de précision des limites de l'isobathe de 500 m lors des estimations des aires de fond marin, il faudrait fixer la limite inférieure de la taille du stock à la biomasse la plus faible obtenue après la nouvelle stratification (de 5 606 à 9 620 tonnes).

7.208 La figure 15 présente les estimations de biomasse de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.2, d'après une analyse VPA (Kock et Köster, 1989) et diverses campagnes d'évaluation menées depuis 1975 (Kock, 1981; Kock, 1986; Kock *et al.*, 1985; Balguerías, 1989).

7.209 Selon cette figure, la taille du stock semble avoir légèrement augmenté depuis 1985 (3 669 tonnes), mais reste à un niveau très faible par rapport à la biomasse d'origine du milieu des années 70.

Notothenia gibberifrons (sous-zone 48.2)

7.210 Les tendances de l'abondance de *N. gibberifrons* de la sous-zone 48.2 estimée par analyses VPA (WG-FSA-90/16) et par diverses campagnes d'évaluation (Kock, 1986; Kock *et al.*, 1985; Balguerías, 1990) sont exposées à la figure 16. Les analyses VPA précédentes étaient menées pour deux valeurs présumées de M (M = 0,25 et M = 0,125) et en allouant à *N. gibberifrons* 75% de la capture de "poissons nca" déclarée de 1979/80 à 1982/83 (WG-FSA-90/16).



* Restratifiées (1) - toutes captures incluses
□ Restratifiées (2) - captures très élevées exclues

Figure 15 : Estimations de biomasse de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.2.

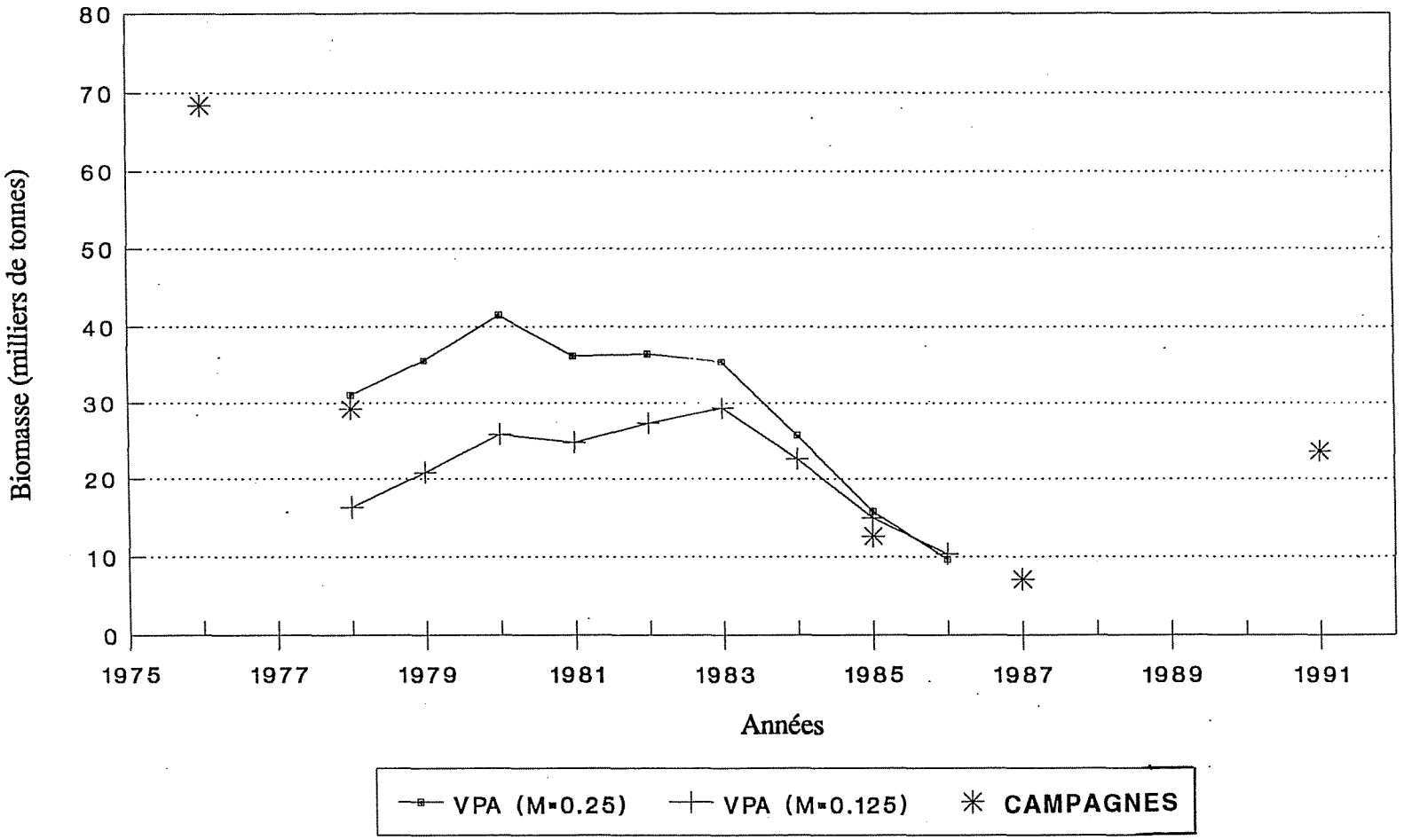


Figure 16 : Estimations de biomasse de *N. gibberifrons* dans la sous-zone 48.2.

7.211 Les estimations provenant des campagnes et de la VPA (figure 16) suggèrent un déclin continu du stock depuis sa taille initiale en 1976 (68 430 tonnes) jusqu'en 1987 (7 109 tonnes) malgré deux légères remontées en 1980 et 1983. Depuis, la biomasse semble avoir augmenté, comme l'indique l'estimation provenant de la campagne d'évaluation de 1990/91. Les mesures de conservation introduites dans la pêcherie (taille minimum du maillage de 80 mm en 1985, interdiction de pêche dirigée en 1989, clôture de la pêcherie de poisson en 1990) ont pu entraîner l'augmentation de la taille du stock en 1991.

Autres espèces

7.212 Le Groupe de travail a eu l'occasion d'évaluer les changements de biomasse d'autres espèces (*C. aceratus*, *P. georgianus*, *C. rastrospinosus* et *N. kempi*) fondés sur des estimations de campagnes menées en différentes années (Kock *et al.*, 1985; Kock, 1986; Balguerías, 1989; WG-FSA-91/33).

7.213 Toutes les espèces considérées semblent avoir connu une importante augmentation de biomasse dans la deuxième moitié des années 80 (figure 17). Certaines d'entre elles, telles que *C. aceratus* et *C. rastrospinosus*, ont même atteint leur niveau de stock d'origine. Il faut pourtant traiter ces chiffres avec prudence, les campagnes d'évaluation n'étant pas forcément comparables à cause des différents types d'engins, de navires etc., et également à cause de la variabilité associée aux estimations.

Calcul des TAC

7.214 La production maximale équilibrée (PME) des six espèces composant 97% des captures effectuées pendant la campagne d'évaluation espagnole "ANTARTIDA 9101" a été calculée par l'équation Beddington-Cooke (1983).

7.215 Les calculs ont pris en compte trois estimations de biomasse de *C. gunnari* de 1991 (avant la restratification et après les restratifications 1 et 2). Les valeurs de **M** sont les mêmes que celles utilisées dans d'autres analyses effectuées par le Groupe de travail. En l'absence d'une valeur de **M** pour *N. kempi*, on a utilisé la valeur obtenue pour *N. squamifrons* - espèce lui étant très proche - des îles Kerguelen.

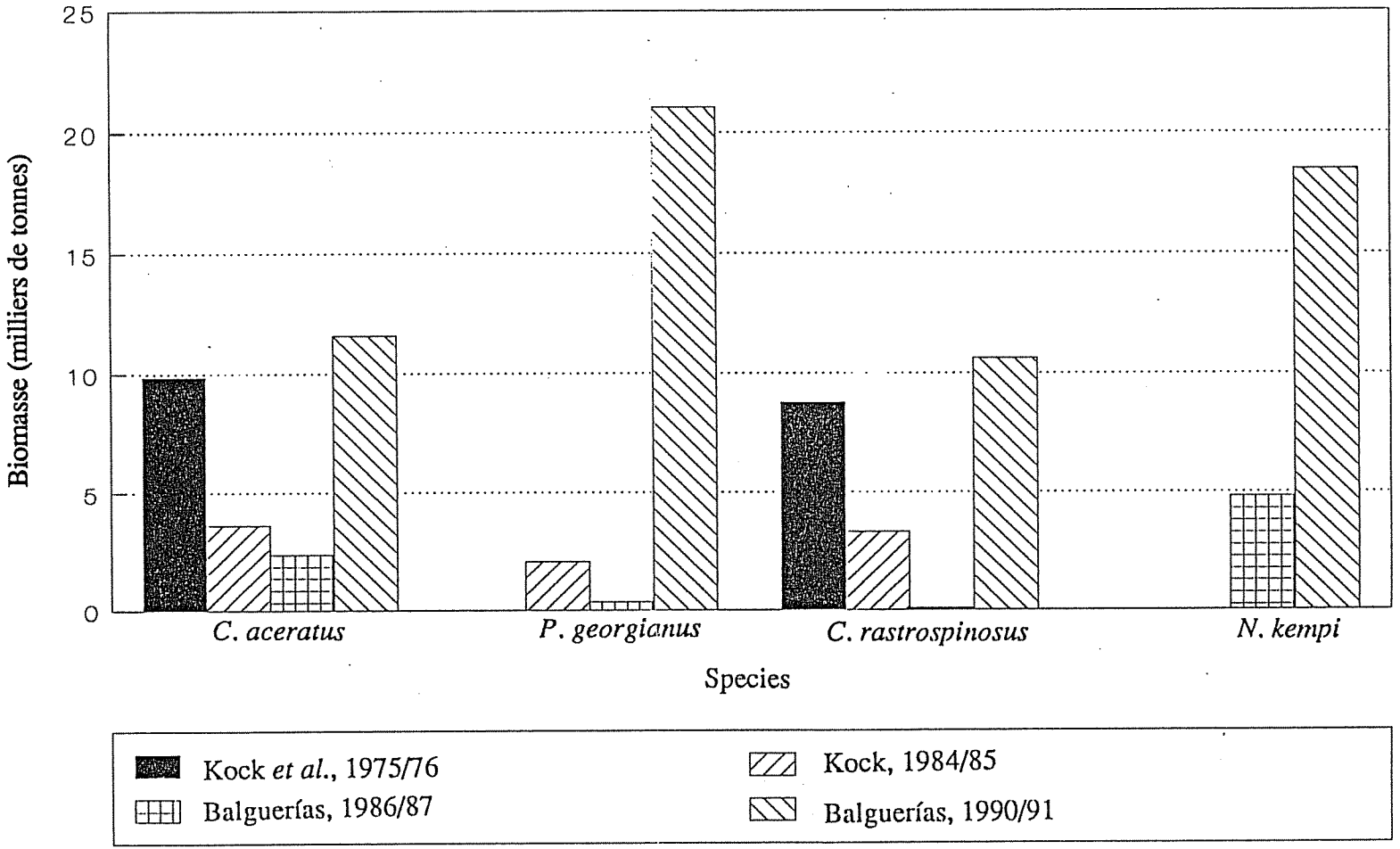


Figure 17 : Estimations de biomasse d'autres espèces de la sous-zone 48.2 d'après différentes campagnes d'évaluation

7.216 Les niveaux minimum et maximum de PME correspondaient à *C. gunnari* : 392 tonnes pour une estimation de biomasse de 5 606 tonnes, et 3 010 tonnes pour une estimation de biomasse de 42 998 tonnes. Ces deux valeurs ont été fixées comme TAC minimum et maximum de cette espèce. En essayant de suivre une approche de pêches multispécifiques, les TAC de toutes les autres espèces ont été calculés en fonction du pourcentage de représentation de chaque espèce dans la capture totale de la campagne d'évaluation espagnole "ANTARTIDA 9101", c'est-à-dire la capture prévue de chaque espèce, si l'un des TAC de *C. gunnari* est atteint par chalutages de fond.

7.217 Les résultats figurent au tableau 18.

Tableau 18 : Biomasse, PME et TAC minimum et maximum relatifs aux espèces capturées par chalutages de fond dans la sous-zone 48.2.

Espèces	Biomasse 1991* (tonnes)	M	PME Bedd.&Cook (tonnes)	% des captures	TAC Minimum	TAC Maximum
	42 998		3 010			
C. gunnari	9 620	0.350	673	33	392	3 010
	5 606		392			
		0.250	1 181			
N. gibberifrons	23 627			22	261	2 007
		0.125	591			
P. georgianus	21 043	0.400	1 683	33	154	1 186
N. kempi	18 493	0.180	666	11	131	1 003
C. aceratus	11 603	0.300	696	11	131	1 003
C. rastrospinosus	10 645	0.380	809	7	83	638

* Estimations de biomasse provenant de la campagne d'évaluation espagnole 'ANTARTIDA 9101'

Conseils de gestion

7.218 Depuis que la Commission a mis en place des mesures de conservation dans la sous-zone 48.2 (taille minimale du maillage de 80 mm en 1985, interdiction de pêche dirigée en 1989, clôture de la pêcherie de poisson en 1990), la taille de tous les stocks évalués dans la sous-zone dénote une tendance à la hausse. La plupart semblent pourtant encore loin d'une récupération totale. Une réouverture éventuelle de la pêcherie et ses conséquences ont été prises en considération par rapport à une pêcherie multispécifique par chalutages de fond (figure 18).

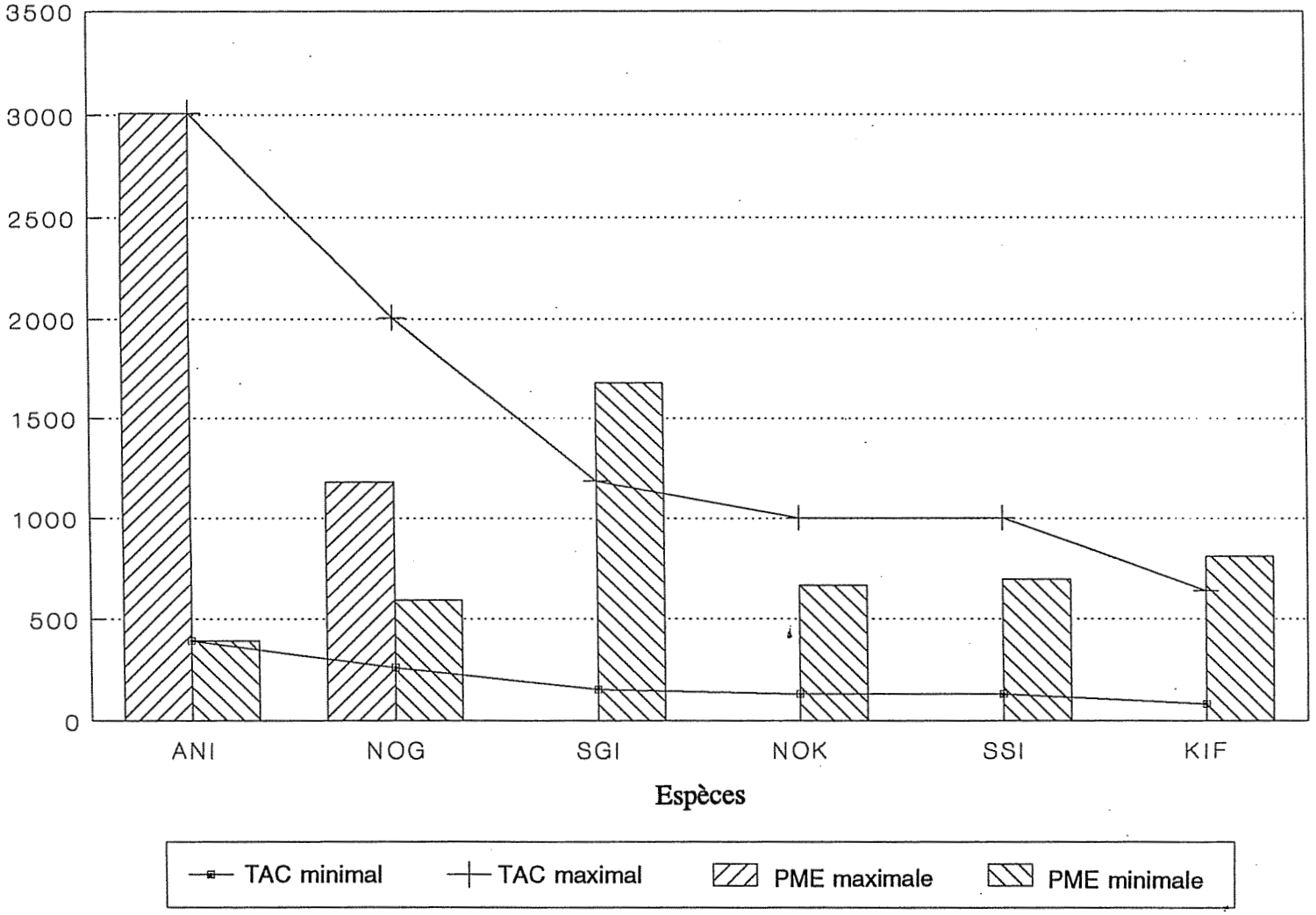


Figure 18 : Estimations de TAC pour la sous-zone 48.2.

7.219 L'allocation d'un TAC à *C. gunnari* correspondant à la PME maximale de 3 010 tonnes (tableau 18) est susceptible de produire des captures de *N. gibberifrons*, *N. kempi* et *C. aceratus* de respectivement 1,7, 1,4 et 1,4 fois supérieures à leur PME maximale.

7.220 Dans le cas d'une allocation de TAC en fonction de la PME la plus faible de *C. gunnari* (392 tonnes), les captures prévues d'espèces associées se trouveraient inférieures à leur PME respective.

7.221 Dans ce cas plus conservatif, le rendement potentiel estimé d'une pêcherie au chalut de fond dans la sous-zone 48.2 s'éleverait à environ 1 152 tonnes.

7.222 L'absence d'informations sur les proportions de ces espèces dans les captures pélagiques a empêché le Groupe de travail d'évaluer les conséquences potentielles de la réouverture de cette pêcherie.

7.223 Vu le faible rendement admissible pouvant être obtenu des pêcheries par chalutages de fond, la taille toujours faible du stock de *C. gunnari* et les incertitudes associées à la capture accessoire d'une pêcherie au chalut pélagique de *C. gunnari*, les Membres du Groupe de travail ont pour la plupart recommandé que restent en vigueur les mesures de conservation des sous-zones (mesures de conservation 27/IX).

7.224 Le Dr Shust a suggéré d'autoriser une pêcherie limitée, conforme à la PME calculée.

PENINSULE ANTARCTIQUE (SOUS-ZONE 48.1)

7.225 Les résultats des campagnes d'évaluation des pré-recrues de *N. gibberifrons*, *N. rossii* et *Notothenia neglecta* et l'analyse de la structure de taille de ces deux dernières espèces à l'anse Potter (îles Shetland du Sud), exposés dans WG-FSA-91/31, représentaient l'unique information nouvelle sur l'abondance du stock de poissons dans cette région. L'abondance des pré-recrues de *N. gibberifrons* et *N. rossii*, relativement à *N. neglecta*, est faible par comparaison avec celle de 1983.

7.226 La structure de taille de la population de *N. rossii* montre que de 1983 à 1986, une seule cohorte (classe de l'année 1980) a traversé l'anse, ce qui laisse présumer que la faible abondance est une conséquence du recrutement médiocre dans l'anse. L'utilité d'une telle série

chronologique a été soulignée et l'accroissement du nombre de sites d'échantillonnage a été recommandé.

Conseils de gestion

7.227 Compte tenu du nombre limité de nouvelles informations disponibles pour réévaluer l'état des stocks de la région de la péninsule, le Groupe de travail recommande de garder les mesures de conservation en vigueur pendant la saison 1990/91 (mesure de conservation 27/IX).

ZONE STATISTIQUE 58

7.228 En 1990/91, des activités de pêche se sont déroulées dans la sous-zone 58.4 et la division 58.5.1. D'autre part, une pêche exploratoire à la palangre a été menée dans la division 58.5.1 en zone marine profonde (>500 m) du plateau des îles Kerguelen. Une campagne scientifique conjointe franco-soviétique s'est également déroulée dans la même région pour examiner le stock de *N. rossii.*

7.229 Les captures provenant de la zone statistique 58 sont récapitulées au tableau 19. Les principales espèces exploitées dans la division 58.5.1 étaient *C. gunnari* (80,5% de la capture totale) et *D. eleginoides* (11,8% de la capture totale). Aucune pêche n'a été dirigée sur *N. squamifrons* ou *N. rossii.*

Sous-zone 58.5

Division 58.5.1 (îles Kerguelen)

7.230 Les données servant de base aux évaluations proviennent de la pêcherie par chalutages de *C. gunnari* et de *D. eleginoides*, de la pêche exploratoire à la palangre de *D. eleginoides* et d'une campagne d'évaluation scientifique des concentrations de pré-ponte de *N. rossii.*

7.231 L'Union soviétique et la France ont mené les opérations de pêche. La pêcherie soviétique, sous licence française, visait *C. gunnari* par des chalutages de fond (cinq navires). L'effort de pêche était concentré de janvier à avril 1991. En octobre 1990 et mai 1991, un chalutier français a pêché *D. eleginoides.*

Tableau 19 : Captures totales par espèce et sous-zone dans la zone statistique 58. Les espèces sont désignées par les abréviations suivantes : ANI (*Champsocephalus gunnari*), LIC (*Channichthys rhinoceratus*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), ANS (*Pleuragramma antarcticum*), MZZ (inconnu), SRX (*Rajiformes spp.*), WIC (*Chaenodraco wilsoni*).

Année aus-	ANI		LIC	WIC	TOP				NOR			NOS			ANS		MZZ			SRX
trale	58	58.5	58.5	58.4	58	58.4	58.5	58.6	58	58.4	58.5	58	58.4	58.5	58	58.4	58	58.4	58.5	58.5.1
1971	10231				XX				63636			24545					679			
1972	53857				XX				104588			52912					8195			
1973	6512				XX				20361			2368					3444			
1974	7392				XX				20906			19977					1759			
1975	47784				XX				10248			10198					575			
1976	10424				XX				6061			12200					548			
1977	10450				XX				97			308					11			
1978	72643	250	82		196	-	2	-	46155			31582		98	234		261			
1979				101	3	-	-	-				1307					1218			
1980		1631	8	14		56	138	-			1742		4370	11308				239		
1981		1122	2			16	40	-		217	7924		2926	6239				375	21	
1982		16083				83	121	-		237	9812		785	4038		50		364	7	
1983		25852				4	128	17			1829		95	1832		229		4	17	1
1984		7127				1	145	-		50	744		203	3794					611[1]	17
1985		8253		279		8	6677	-		34	1707		27	7394		966		11	7	4
1986		17137		757		8	459	-		-	801		61	2464		692				3
1987		2625		1099		34	3144	-		2	482		930	1641		28		22		
1988		159		1816		4	554	488		-	21		5302	41		66				
1989		23628		306		35	1630	21			245		3660	1825		47		23	24	
1990		226		339			1062				155		1450	1262					2	
1991		13283[2]					1944				287		575	98						

[1] Surtout des *Rajiformes spp.*

[2] Les statistiques françaises sur la pêcherie soviétique,sujette à un accord de pêche, (12 644 tonnes) dans la division 58.5.1 et les données STATLANT présentées par l'URSS (13 268 tonnes) sont sujettes à certaines contradictions. Elles peuvent s'expliquer par le fait qu'une capture accessoire de 826 tonnes (principalement des Rajiformes) a été incluse dans le dernier montant.

N.B. : Les captures de la zone statistique 58 déclarées avant 1979/80 concernent surtout la division 58.5.1 (sous-zone Kerguelen)

Notothenia rossii (division 58.5.1)

7.232 Pendant les opérations de pêche, *N. rossii* n'a été pêché que comme capture accessoire. Un total de 40 tonnes a été déclaré. Cette quantité est nettement inférieure à la moyenne des saisons précédentes, et ce, parce que *C. gunnari* n'est pas exploité dans les secteurs sud et sud-est où *N. rossii* est particulièrement abondant.

7.233 La campagne scientifique a examiné l'aire de ponte de cette espèce dans le secteur sud-est du plateau de Kerguelen en mai et début juin 1991. La capture totale, 255 tonnes, a été analysée, mais l'interprétation des données n'est pas encore terminée. Ces dernières seront présentées à la prochaine réunion du WG-FSA. Les objectifs de l'étude n'ont pas tous été atteints car les travaux se sont achevés avant que la concentration reproductrice n'ait été entièrement formée.

7.234 En comparant les résultats préliminaires aux dernières observations de la pêcherie, à même époque, en 1984/85, on observe un accroissement de la longueur moyenne du stock reproducteur. L'indice d'abondance de CPUE de cette campagne indique qu'il n'y a pas eu d'accroissement significatif de taille du stock depuis la fin de la pêcherie dirigée sur cette espèce en 1984/85. Cette année-là, la CPUE était de 2,58 tonnes/heure, tandis que dans cette campagne elle était de 0,95 tonnes/heure. Une analyse plus détaillée de ce dernier montant est toutefois nécessaire car il est dérivé de données recueillies avant la formation complète de la concentration reproductrice.

Conseils de gestion

7.235 La réglementation déjà en vigueur (interdiction de pêche dirigée) devrait être maintenue afin de protéger le stock adulte. Il convient de continuer à suivre les tendances de l'abondance des juvéniles. La recherche sur la biomasse des poissons en état de préponte et la biomasse du stock reproducteur doit se poursuivre pendant la saison de reproduction 1991/92.

Notothenia squamifrons (division 58.5.1)

7.236 Pendant la saison 1990/91, aucune pêche dirigée ne s'est déroulée sur les lieux dans lesquels cette espèce est généralement exploitée. 89 tonnes seulement en ont été capturées pendant la saison. La CPUE des quelques traits menés sur les lieux de pêche habituels de cette

espèce était très faible, avec un maximum de 0,63 tonnes/heure en janvier 1991. Sans donnée biologique disponible, il était impossible d'effectuer une nouvelle évaluation de ce stock.

Conseil de gestion

7.237 Les estimations antérieures de la biomasse et les analyses VPA de ce stock déclarées au WG-FSA de 1988 à 1990 indiquent que sa taille est très faible. Dès lors, des captures, même très peu élevées, pourraient entraver la récupération des stocks de cette espèce.

Champsocephalus gunnari (division 58.5.1)

7.238 Le cycle trisannuel d'apparition d'une cohorte importante s'est répété dans cette pêcherie. En 1990/91, la cohorte abondante de la classe d'âge de 1988 entrait dans la pêcherie en atteignant la taille légale de 25 cm de longueur totale. Sa longueur moyenne observée en février 1991 était de 28,4 cm de longueur totale à l'âge 2+. La partie exploitable du stock se concentrait, comme toujours, sur le secteur nord-est du plateau, là où la pêche a eu lieu de janvier à avril 1991. La capture totale s'est élevée à 12 660 tonnes.

7.239 La flotte de pêche soviétique (cinq navires) étant très homogène - même type de navire et d'engin et mêmes méthodes générales de pêche -, la CPUE de la totalité de la flottille peut servir d'indice d'abondance. La CPUE moyenne pour la saison 1990/91 était de 4,09 tonnes/heure de pêche. Il a été noté que la CPUE n'a pas subi de déclin important au cours de la saison.

7.240 Il est possible de comparer l'indice d'abondance de CPUE de la cohorte actuelle avec celui des cohortes de 1982 et 1979, exploitées antérieurement, vu que la méthode de pêche, la zone de pêche et l'âge à l'exploitation étaient les mêmes. Ces comparaisons montrent (figure 19) que la cohorte actuelle d'âge 2 semble bien moins abondante que celles de 1979 et 1982 au même âge. A l'âge 3, on note un déclin régulier d'abondance des cohortes de 1979 à 1985. La cohorte de 1988 présente, elle aussi, une tendance similaire à l'âge 3, étant donné que son abondance à l'âge 2 est déjà moins importante que celle des poissons d'âge 3 des cohortes précédentes.

7.241 L'analyse de la cohorte a été développée pour inclure le nombre de poissons capturés pendant la saison 1990/91 (100,64 x 10^6). La comparaison avec les cohortes précédentes se trouve à la figure 20. Elle a été effectuée selon les méthodes présentées dans WG-FSA-90/17. Deux valeurs de **F**, celles calculées pour la classe d'âge 2 des cohortes de 1979 et 1982, ont été

utilisées pour analyser les cohortes. La valeur correspondant à la cohorte de 1985 n'a pas été utilisée, l'effort de pêche ayant été très faible. Les résultats obtenus par ces valeurs de F (0,494 et 0,424) étaient très similaires. La taille présumée du stock à l'âge 3 est similaire à la taille calculée du stock des cohortes de 1982 et 1985 qui ont produit des captures respectives de 17 055 et 23 048 tonnes à l'âge 3.

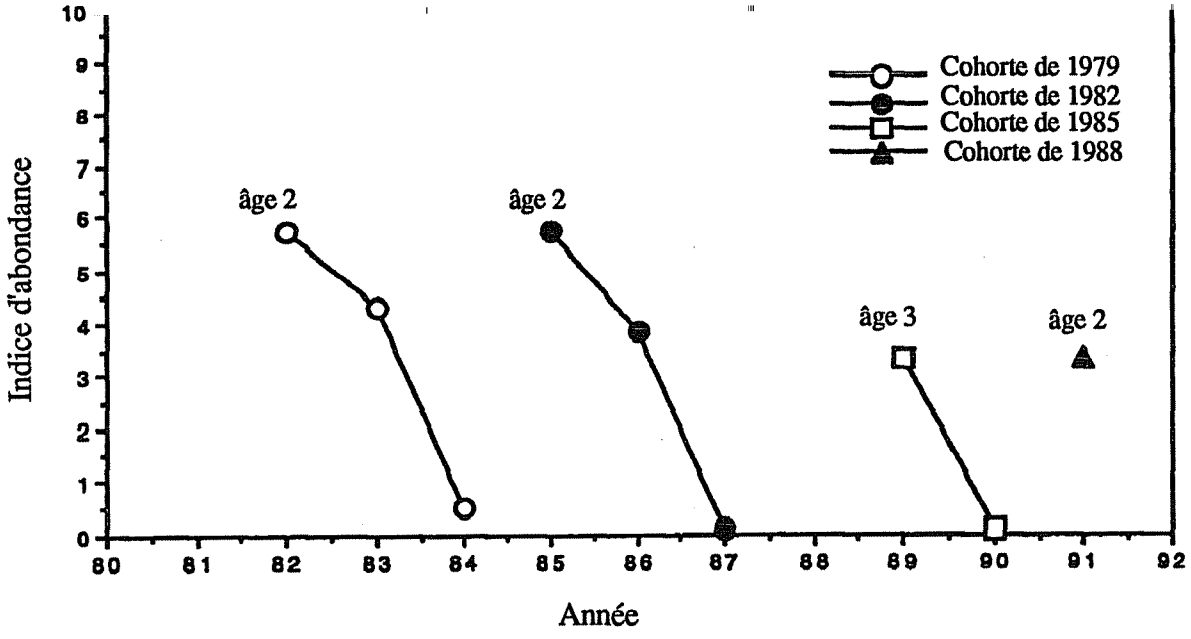


Figure 19: Indice d'abondance de *C. gunnari* dans la division 58.5.1.

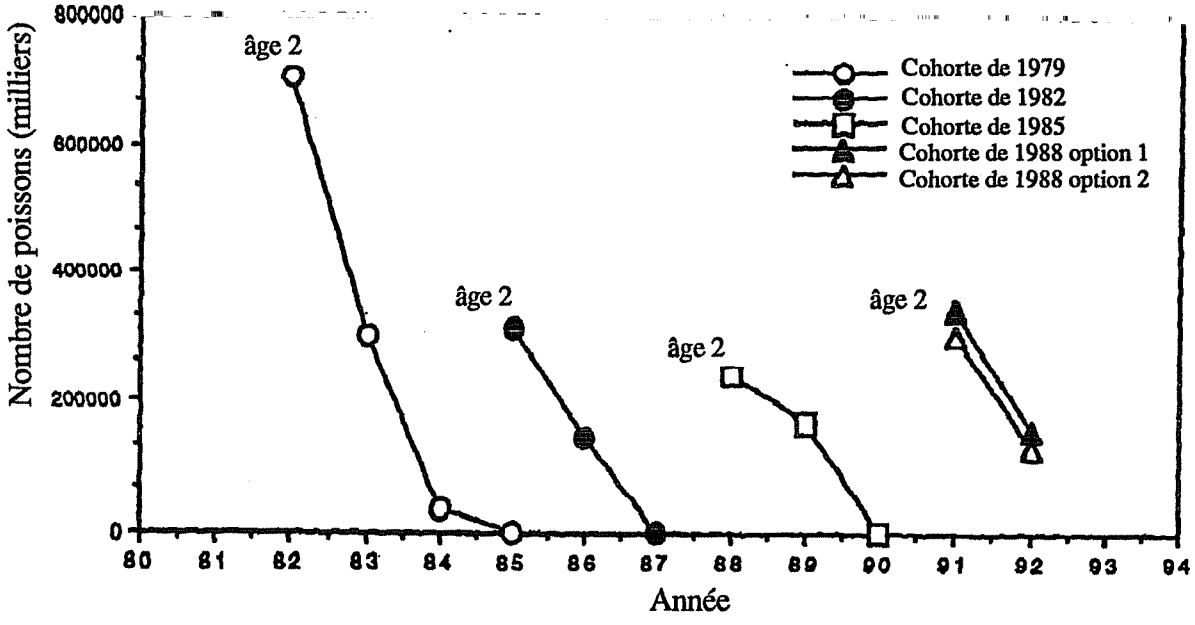


Figure 20: Taille de la population de *C. gunnari* dans la division 58.5.1.

7.242 Aucune pêche n'a été effectuée sur le banc Skiff pendant la saison 1990/91. Aucune nouvelle information ne peut être fournie sur le stock séparé de *C. gunnari* de ce banc.

Conseils de gestion

7.243 Vu le déclin régulier de l'indice d'abondance à des âges similaires, dans des cohortes successives, pendant la saison 1991/92, la capture de poissons de trois ans devrait être inférieure à celle effectuée sur les cohortes précédentes au même âge (à savoir, inférieure à 17 000 tonnes). L'analyse de la cohorte n'indique pas une baisse significative d'importance de cette classe d'âge dans différentes cohortes. Cette analyse présumant toutefois certains paramètres tels que **F** et **M**, cet indice est susceptible d'être moins fiable que la CPUE qui est une observation directe à partir d'un ensemble important de données.

7.244 La cause de la disparition des poissons d'âge 3 reste encore à élucider pendant la saison 1991/92.

Dissostichus eleginoides (division 58.5.1)

7.245 Un total de 1 848 tonnes a été capturé par chalutages pendant la saison 1990/91. Il se divise entre 1 560 tonnes pour la France et 288 tonnes pour les navires soviétiques. Par ailleurs, 109 tonnes ont été capturées au cours d'une pêche expérimentale à la palangre (par un palangrier soviétique). La pêcherie au chalut a exploité des stocks dans un intervalle de profondeur de 300 à 500 m, alors que le palangrier a pêché à un minimum de 500 m de profondeur. *D. eleginoides* était la principale espèce visée par l'unique chalutier français, mais n'était que secondaire pour les chalutiers soviétiques qui se sont concentrés sur *C. gunnari*. Avec un total proche de 2 000 tonnes, la capture de cette saison s'avère être par ordre d'importance la troisième capture enregistrée, et dépasse 1 000 tonnes pour la troisième saison de suite. WG-FSA-91/9 donne un résumé détaillé de l'historique et des caractéristiques de la pêcherie dans la région des îles Kerguelen, tel que cela avait été demandé lors de la réunion de 1990 de WG-FSA (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 243).

Secteur occidental

7.246 Depuis 1984/85 - première année présentant des captures abondantes - la pêcherie s'est concentrée sur le secteur occidental du plateau, et a exploité les sub-adultes. Des analyses de

distribution de fréquences des longueurs démontrent une nette corrélation entre la longueur moyenne du poisson et la profondeur de la pêche. Il est important d'en tenir compte dans l'analyse de l'indice d'abondance. Les trois saisons pendant lesquelles la pêcherie était axée sur des profondeurs plus faibles ont produit des captures de distributions de fréquences de longueurs analogues :

Année	Longueur moyenne capturée (cm)	Indice d'abondance (tonnes/heure)
A. En eaux peu profondes		
1984/85	66.3	2.5
1986/87	69.8	1.81
1988/89	65.8	1.65

7.247 Ces résultats révèlent un net déclin de l'indice d'abondance. Il en ressort que la partie la moins importante du stock sub-adulte dans la couche la moins profonde de la répartition de l'espèce a été affectée par la pêcherie. Les autres années, la longueur moyenne des poissons capturés indique que l'effort de pêche était dirigé sur la partie la plus âgée du stock dans des eaux plus profondes.

Année	Longueur moyenne capturée (cm)	Indice d'abondance (tonnes/heure)
B. En eaux profondes		
1987/88	73.6	0.81
1989/90	81.6	1.26
1990/91	87.4	1.38

7.248 L'indice d'abondance est régulièrement inférieur à celui de la pêcherie moins profonde, ce qui indique une moindre abondance de grands poissons; le développement de la pêcherie n'indique toutefois aucune tendance nette de l'indice.

7.249 La pêcherie exploratoire à la palangre a également été menée dans le secteur occidental, mais plus profondément que la pêcherie au chalut. La distribution de fréquences des longueurs de la capture à la palangre a toutefois été très similaire à celle, décrite ci-dessus, de la pêcherie au chalut dans les eaux les plus profondes. Ceci indique que les palangres exploitent la même partie du stock que les chaluts les plus profonds. A ce point, il semble difficile de comparer de façon plus approfondie les deux méthodes de pêche et leurs répercussions relatives sur le stock.

Nouveau lieu de pêche

7.250 Cette dernière saison, la pêcherie française au chalut a exploité un nouveau lieu de chalutage de *D. eleginoides*, ce qui explique la capture totale relativement élevée (1 356 tonnes dans la nouvelle pêcherie par rapport à 311 tonnes pour le secteur occidental). L'indice d'abondance de CPUE était de 3,4 tonnes/heure, valeur très similaire à celle obtenue dans le secteur occidental au cours de la première année d'exploitation (1984/85). Les distributions de fréquences de longueurs des deux pêcheries pendant leur première année d'exploitation étaient également comparables.

Conseils de gestion

7.251 Vu le déclin continu de la CPUE dans le secteur occidental, le conseil de gestion énoncé au paragraphe 166 du rapport de la réunion de 1989 du WG-FSA (SC-CAMLR-VIII, annexe 6), selon lequel la capture ne doit pas excéder 1 100 tonnes, devrait toujours être suivi. Si les nouveaux lieux de pêche sont encore exploités, il faudra y surveiller les captures pour qu'elles n'entraînent pas un déclin d'abondance similaire à celui observé dans le secteur occidental. Lorsque les nouveaux lieux auront été étudiés de façon plus approfondie, une révision de la limite de 1 100 tonnes par an sera peut-être nécessaire. Etant donné que l'importance de cette espèce dans la pêcherie de Kerguelen risque de s'accroître, davantage d'informations sur l'âge, la croissance et d'autres paramètres sont nécessaires pour l'évaluation des stocks à l'avenir.

Autres espèces (division 58.5.1)

7.252 La capture accessoire importante (826 tonnes) dans la pêcherie de *C. gunnari* consistait principalement de *Bathyraja spp.* En 1983/84, et uniquement cette année-là, une capture accessoire similaire a été observée dans le même secteur. Aucune information n'est disponible pour l'évaluation de cette capture.

Division 58.5.2 (île Heard)

7.253 Aucune pêcherie n'a eu lieu dans ce secteur, pour lequel on ne possède pas de nouvelles données. Aucun conseil ne peut être fourni.

Sous-zone 58.4

Division 58.4.4 (bancs Ob et Lena)

7.254 Lors de la réunion de 1990 du WG-FSA, une VPA a été effectuée sur les stocks de *N. squamifrons* de ces deux bancs; la validité de cette évaluation était toutefois réduite par la médiocrité des données. Compte tenu de cette évaluation, des TAC de 267 tonnes pour le banc Ob et 305 tonnes pour le banc Lena ont été fixés pour permettre aux stocks de se remettre de leur surexploitation. Une capture combinée de 575 tonnes pour les deux bancs a été déclarée par l'URSS pendant la saison 1990/91, soit 100,5% du TAC. De nouvelles données ont été présentées à la réunion, trop tard toutefois pour pouvoir être analysées. Ces nouvelles données de capture perpétuent le problème rencontré lors de la réunion de 1990 du WG-FSA - qu'il conviendrait de résoudre bien avant la réunion de l'année prochaine - en ce qui concerne des écarts importants entre les données STATLANT et celles déclarées dans les évaluations. Par exemple, de 1980/81 à 1989/90, la capture totale des deux bancs s'élevait à 31 442 tonnes dans les déclarations, 33 684 tonnes dans le document WG-FSA-90/27 et 15 439 tonnes dans le Bulletin statistique. Les TAC de 267 tonnes pour le banc Ob et 305 tonnes pour le banc Lena ont été fixés à partir des VPA utilisant les données de WG-FSA-90/37. Ces données semblant maintenant incorrectes, et les captures totales dépassant apparemment le montant considéré de 2 500 tonnes (7%) sur une période de 10 ans, il s'ensuit que les VPA, et donc les TAC, sont inexacts.

Conseils de gestion

7.255 La recommandation de l'année dernière selon laquelle, pendant quelques années, les captures doivent être réduites à un niveau inférieur à $F_{0.1}$ pour permettre la reconstitution des stocks s'avère dorénavant encore plus pertinente. Il est urgent de procéder à une nouvelle évaluation de la pêcherie sur ces deux stocks à partir de jeux de données définitifs. Tant que celle-ci n'aura pas été effectuée de manière satisfaisante, la pêcherie devra être fermée pour éviter le risque d'une surexploitation due à des informations inadéquates. Vu que le TAC actuel ne s'élève qu'à 572 tonnes, ce qui est probablement déjà trop élevé, le danger est réel.

7.256 Si la pêcherie n'est pas fermée, il est nécessaire d'instituer un système de déclaration des captures par périodes de cinq jours, ainsi que pour les autres pêcheries contrôlées par des TAC. De plus, les données de capture et d'effort à échelle précise doivent être déclarées.

Division 58.4.2 (côte du continent antarctique)

7.257 Pour la période de 1978 à 1989, l'URSS a soumis les données de capture à échelle précise et d'âge/longueur pour *P. antarcticum*. Les participants à la réunion ne disposant pas de l'analyse de ces données, préconisée au paragraphe 4.70 du rapport de la réunion de 1990 du WG-CEMP (annexe 7), n'ont pu effectuer d'évaluation.

7.258 Le document WG-FSA-91/4 examine les effets des conditions océanographiques sur l'abondance de *P. antarcticum* et *Chaenodraco wilsoni*. Aucune autre donnée n'ayant été fournie, il est impossible de formuler de conseils de gestion.

Autres sous-zones et divisions de la zone statistique 58

7.259 Aucune pêche n'a été déclarée pour les sous-zones 58.7 (îles Prince Edward et Marion), 58.6 (îles Crozet) et les divisions 58.4.3 et 58.4.1 (régions côtières du continent antarctique).

PROCHAINS TRAVAUX

DONNEES NECESSAIRES

8.1 Le Groupe de travail a identifié les données requises en fonction de stocks particuliers. L'appendice E en dresse la liste et fait également mention d'autres exigences identifiées par le Groupe de travail.

8.2 Il a été noté que chaque année ces données sont requises par le Groupe de travail. Une liste de besoins en données a été préparée l'année dernière, mais les données adéquates n'ont toujours pas été présentées et plusieurs rapports de campagnes sont encore soumis sous une forme incomplète.

Dissostichus eleginoides, sous-zone 48.3

8.3 Les données requises aux termes de la mesure de conservation 26/IX n'ont pas été déclarées conformément aux spécifications de cette mesure. Notamment :

- les données par trait de chalut n'ont pas été déclarées; et
- les données de fréquences de longueurs provenant de la pêcherie n'ont été déclarées que pour 5 des 10 mois de la pêcherie.

La déclaration mensuelle de ces données par la pêcherie devrait toujours être exigée dans les prochaines mesures de conservation.

8.4 Par ailleurs, la demande de déclaration de données par périodes de cinq jours devrait désormais inclure :

- le nombre de navires;
- les coordonnées de l'activité de pêche;
- le nombre d'hameçons par pose;
- le nombre de poses;
- le nombre de jours/navire pendant la période; et
- le nombre total d'hameçons utilisés pendant cette période.

Les deux derniers devraient être déclarés sous forme de récapitulation comme sur les formulaires STATLANT B, et non pas classés par navires et hameçons comme cela a été fait en 1990/91.

8.5 Les données de composition en longueurs et en âges utilisées dans les documents WG-FSA-90/34 et WG-FSA-91/24 devraient être présentées au secrétariat sous le format standard.

8.6 En 1990, la Commission a été conviée par l'URSS à placer des observateurs sur les navires menant des activités de pêche à la palangre de *D. eleginoides*. Le Groupe de travail a reconnu l'intérêt de la présence d'observateurs à bord de ces navires pour rassembler des données. Il a été noté que, bien qu'aucun observateur n'ait pu accepter cette invitation pendant la saison 1990/91 son renouvellement (pour la saison 1991/92) serait le bienvenu.

Electrona carlsbergi, zone statistique 48

8.7 Lors de sa neuvième réunion, la Commission a convenu que les informations suivantes devraient être présentées au secrétariat (CCAMLR-IX, paragraphe 4.27) :

i) tous les détails concernant l'opération de pêche prévue, y compris les méthodes de pêche, la taille des maillages utilisés, la région visée prévue et toute indication sur le niveau minimum des captures qui permettrait de développer une pêcherie d'*E. carlsbergi* rentable;

ii) des détails sur la taille, l'abondance et la démographie du stock de l'espèce (par ex., les paramètres de croissance et la taille/l'âge à la maturité annuelle); et

iii) des détails sur les prédateurs dépendant de cette ressource, et leurs besoins.

8.8 Le Groupe de travail a noté qu'aucune information n'avait été présentée en réponse à la première demande, ou pour compléter celle (portant surtout sur la taille du stock et la démographie) soumise en 1990 sur le point ii), et qu'un document avait été rédigé par le secrétariat en réponse au point iii) (SC-CAMLR-X/BG/6). Les exigences énoncées au paragraphe 4.27 n'ont donc pas été satisfaites, bien que la pêcherie ait augmenté d'environ 300%.

8.9 Les données suivantes concernant *E. carlsbergi* sont requises :

- une déclaration complète des données provenant des campagnes d'évaluation et biologiques existantes;
- des données complémentaires sur la distribution, la biomasse, la démographie et la structure d'âges des populations d'*E. carlsbergi*, tant au nord de la zone de la Convention qu'à l'intérieur;
- une description de la manière de déterminer la réponse acoustique utilisée pour les campagnes d'évaluation d'*E. carlsbergi*, et les techniques employées pour faire la distinction entre les myctophidés et le krill lors des campagnes d'évaluation acoustiques;
- les détails de la capture accessoire dans la pêcherie d'*E. carlsbergi*;

- les études de l'identité et de la migration des stocks d'*E. carlsbergi*, y compris les stocks au nord du front polaire austral; et

- les campagnes d'évaluation complémentaires, s'étendant autour de la Géorgie du Sud.

Champsocephalus gunnari, sous-zone 48.3

8.10 Les données suivantes sur la pêcherie de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 sont requises:

- données biologiques provenant de la pêcherie commerciale, y compris des échantillons représentatifs de longueurs et d'âges, vu notamment que le maillage de 80 mm actuellement en vigueur passera à un maillage de 90 mm pendant la saison 1991/92 (mesure de conservation 19/IX);

- informations quantitatives sur les captures accessoires dans la pêcherie commerciale par chalutages pélagiques de *C. gunnari ;* aucune information n'est disponible pour compléter celles décrites au paragraphe 3.42 de SC-CAMLR-IX et dans WG-FSA-90/15, selon lesquelles entre 138 et 638 kg de *N. gibberifrons* et environ 4 tonnes de *C. gunnari* seraient capturés pour chaque trait dirigé sur *C. gunnari*, un taux de capture accessoire d'environ 3 à 15%; des informations sur les captures accessoires dans la pêcherie démersale au chalut sont présentées aux paragraphes 7.189 à 7.194 et à l'appendice H;

- des rapports des campagnes d'évaluation plus détaillés: ils devraient mentionner la localisation des traits, la description du trajet de la campagne, les données de captures par trait de chalut et une description des méthodologies utilisées pour calculer la biomasse à partir des campagnes, conformément aux directives énoncées à l'appendice F du rapport de la réunion de 1990 du WG-FSA (SC-CAMLR-IX, annexe 5). Les données de recherche devraient également être soumises au Secrétariat; et

- des campagnes conjointes devraient être envisagées, afin de résoudre les désaccords entre les évaluations effectuées par le Royaume-Uni et l'URSS.

Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

8.11 Alors que la pêcherie reste fermée dans la sous-zone 48.2, des campagnes de recherche sont requises, à quelques années d'intervalle, pour étudier le statut des stocks d'espèces démersales. En cas de réouverture d'une pêcherie commerciale, la collecte et la présentation des données biologiques des captures seraient requises.

Péninsule antarctique (sous-zone 48.1)

8.12 Très peu de données biologiques sont disponibles sur les stocks de la sous-zone 48.1. Une campagne de recherche est requise d'urgence pour permettre la conduite d'évaluations.

Océan Indien (sous-zone 58.4)

8.13 Pour les pêcheries des îles Kerguelen (division 58.4.1) il convient de :

- faire des études de la mortalité de *C. gunnari* de 3 et 4 ans;
- recueillir des données de fréquences de longueurs et produire des clés âge-longueur pour *D. eleginoides* à partir des pêcheries au chalut et à la palangre; et
- poursuivre le contrôle de l'abondance de *N. rossii* et *N. squamifrons*.

8.14 Les données biologiques et à échelle précise des pêcheries de la division 58.4.2 devraient être fournies si la pêche reprend.

8.15 La pêcherie sur les hauts-fonds Ob et Lena (division 58.4.4) doit présenter les données suivantes au secrétariat :

- données correctes de capture de ces pêcheries, vu les désaccords entre les données identifiés au paragraphe 245 du rapport de l'année dernière (SC-CAMLR-IX, annexe 5 et paragraphe 7.254 du présent rapport);
- données à échelle précise pour la division 58.4.4 (paragraphe 7.256); et
- clés âge/longueur et autres données biologiques de la sous-zone 58.4.

Recherches nécessaires

8.16 Le Groupe de travail a reconnu que des études sur la détermination de l'âge de *D. eleginoides* et une description de la méthode de pêche à la palangre (y compris les détails sur le type d'hameçons et leur déploiement) faciliteraient de beaucoup les travaux d'évaluation qu'il effectue sur cette espèce.

8.17 Il est nécessaire d'obtenir des informations précises sur le comportement des oiseaux de mer et mammifères marins et sur leur mortalité induite par les pêcheries à la palangre et au chalut; des évaluations de l'efficacité des techniques destinées à réduire cette mortalité devraient être entreprises à cet effet.

8.18 En ce qui concerne les évaluations de *D. eleginoides*, il est primordial d'identifier si le stock des îlots Shag et de la Géorgie du Sud est effectivement séparé des stocks dont la répartition s'étend le long de la côte occidentale et autour de l'extrémité méridionale de l'Amérique du Sud (WG-FSA-91/10). Le Groupe de travail encourage vivement d'entreprendre des études visant à l'identification de ce stock et à une meilleure connaissance de sa migration. De telles études pourraient employer des techniques génétiques, de marquage et morphométriques ou utiliser les parasites comme marqueurs.

8.19 Il a été noté qu'en dépit de la mortalité accrue induite par le marquage de poissons adultes ou juvéniles, cette technique peut offrir des informations qualitatives préliminaires sur les voies de migration. Une investigation de ce type risque de se révéler onéreuse, vu que 5 000 à 10 000 poissons devraient être marqués. Le marquage d'adultes ou de juvéniles capturés dans la sous-zone 48.3 ou au large de l'Amérique du Sud serait tout aussi profitable.

8.20 Bien que l'aptitude à distinguer les stocks par des techniques génétiques soit réduite par les échanges migratoires très restreints, ces techniques, plus simples à appliquer, pourraient être utilisées dans une première tentative d'identification du stock de *D. eleginoides*.

8.21 Un autre domaine de recherche nécessaire réside dans l'étude de l'existence et des mouvements de la migration des espèces de poissons, y compris *C. gunnari*, entre les Orcades du Sud et d'autres régions de l'arc du Scotia comprenant la Géorgie du Sud (cf. paragraphes 7.28 et 7.32).

8.22 Il est possible que la répartition des stocks d'*E. carlsbergi* dans la sous-zone 48.3 soit influencée par les mouvements des courants à macro-échelle. Un tel flux de myctophidés entre différentes aires de la sous-zone 48.3 et entre la zone statistique 48 et les régions situées au nord

du Front polaire, aurait des répercussions importantes sur les évaluations et les conseils de gestion. Toutefois, avant de considérer les effets potentiels de ces flux sur les conseils de gestion, il est essentiel de démontrer leur existence en ce qui concerne les stocks d'*E. carlsbergi*.

8.23 D'importantes fluctuations périodiques semblent apparentes dans la biomasse et le recrutement de certains stocks en plusieurs régions (*C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 et la division 58.5.1 par exemple). Elles pourraient avoir une origine biologique intrinsèque ou être liées à des fluctuations environnementales. Il faudrait encourager les études portant sur les relations entre les paramètres environnementaux et les caractéristiques du stock, comme celles décrites dans WG-FSA-91/30 qui tentent d'établir une corrélation entre la température superficielle de la mer et la biomasse fournie par les campagnes d'évaluation.

8.24 Il a été souligné qu'alors que les rapports fonctionnels entre l'environnement et les paramètres biologiques risquent de n'être jamais suffisamment compris pour pouvoir être utilisés comme mesure prédictive de gestion, la connaissance des rapports qualitatifs entre ces paramètres pourrait permettre au Groupe de travail d'interpréter les évaluations et les prévisions de stocks en ce qui concerne ces rapports. Lorsque qu'un conseil est formulé par une série d'options et de probabilités, des probabilités appropriées pourraient être ajustées compte tenu des informations sur l'environnement.

8.25 Le Dr Shust a informé le Groupe de travail que l'URSS possédait des données de nombreuses années sur l'environnement obtenues par les campagnes de recherche. Il a suggéré que l'URSS, lors d'une prochaine réunion, présente ces données au Groupe de travail sous forme d'examen préliminaire.

8.26 On a noté qu'il n'existait aucun moyen permettant de déterminer la fiabilité relative des diverses méthodes d'évaluation utilisées dans le calcul des niveaux de capture de *D. eleginoides* (tableau 2). Toute étude par simulation sur la robustesse des différentes méthodes susceptibles d'aider le Groupe de travail à décider si elles sont appropriées en tant que techniques d'évaluation de *D. eleginoides* serait appréciée.

ANALYSES ET LOGICIELS A PREPARER POUR LA PROCHAINE REUNION DU GROUPE DE TRAVAIL

8.27 Le programme de VPA le plus fréquemment utilisé par le Groupe de travail est celui rédigé par le "UK Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Fisheries Research

Laboratory". Parmi les problèmes que présente ce programme, il faut noter d'une part, qu'il est incapable d'incorporer les indices de CPUE et de biomasse provenant des campagnes d'évaluation avec un facteur de pondération différent pour chaque indice du même passage, et d'autre part, les méthodologies restreintes utilisées pour l'application des fonctions résiduelles pendant le processus d'ajustement. L'introduction manuelle des valeurs pondérées est un autre inconvénient.

8.28 Le secrétariat a été chargé de se renseigner sur les versions mises à jour de ce programme et sur la possibilité de changer les modules d'ajustement pour combiner plusieurs estimations d'abondance différentes, dont chaque série pourrait être incomplète. De plus, l'incorporation de fonctions objectives utilisant les techniques de probabilité maximale pour l'ajustement mérite d'être envisagée.

8.29 Le Dr B. Sjöstrand (Suède) a suggéré que le secrétariat envisage d'adopter, comme nouveau programme d'évaluation, le programme ADAPT (rédigé initialement par S. Gavaris, 1988), écrit en langage APL par le Dr R. Mohn (Canada), qui permet une flexibilité accrue dans les fonctions dérivant la VPA des données d'ajustement.

8.30 Les incertitudes inhérentes aux effets des différentes politiques de gestion d'*E. carlsbergi* sont considérables. Les politiques fondées sur $F_{0.1}$ ont été considérées comme inadéquates par le Groupe de travail (paragraphe 7.144). Cette espèce a la vie courte et entre dans la pêcherie avant d'atteindre la maturité sexuelle. Il a été préconisé d'effectuer une série de simulations pour examiner la sensibilité de différentes stratégies de gestion à la variabilité du recrutement et aux incertitudes concernant la mortalité naturelle, la maturité et la capturabilité.

AUTRES QUESTIONS

FERMETURE DES PECHERIES FAISANT L'OBJET D'UN TAC

9.1 SC-CAMLR-X/BG/9 décrit un examen des différentes méthodes propres à déterminer la date de fermeture des pêcheries faisant l'objet d'un TAC. Deux types de pêcheries ont été examinés (captures constantes ou fluctuantes), pour différents niveaux de taux de capture, et la probabilité que la décision de fermeture induise des captures supérieures ou inférieures au TAC a été déterminée. Les résultats indiquent que le système actuellement mis en place par la mesure de conservation 25/IX représente la méthode examinée la moins satisfaisante et résulte en une haute probabilité que le TAC soit dépassé. La méthode donnant les meilleurs résultats consiste à prédire les taux de capture à partir de la tendance suivie par un certain nombre de périodes de

déclaration précédentes. La décision de fermer la pêcherie serait prise lorsque la date à laquelle il est prévu que le TAC soit atteint tombe dans la période de déclaration suivant la date à laquelle les informations sur les dernières captures parviennent au secrétariat.

9.2 De ces résultats, il ressort que la mesure de conservation 25/IX devrait être modifiée pour incorporer la méthode proposée, et que, vu que les probabilités de dépassement ont une distribution biaisée, le TAC est davantage susceptible d'être dépassé que pas atteint. La cause première en est le décalage entre les dates de captures, de déclaration au secrétariat, et d'avis aux Membres de la décision du secrétariat de fermer la pêcherie, soit au total deux ou trois périodes de déclaration, pendant la saison 1990/91.

9.3 Il a été suggéré que pour satisfaire à ce dernier point, le "TAC effectif" servant aux calculs devrait être de 95 à 98% du TAC admis. De plus, le secrétariat pourrait se voir octroyer davantage de liberté quant aux décisions, dans les limites prévues par la mesure de conservation, sur la manière de choisir la méthode la plus appropriée pour déterminer une date de fermeture. En effet, SC-CAMLR-X/BG/9 indique que celle-ci est souvent fonction du mode de pêche et de ses taux de capture.

EXAMEN DU GROUPE DE TRAVAIL

9.4 En réponse au paragraphe 311 de l'annexe 5 de SC-CAMLR-IX, le secrétariat a rédigé le document WG-FSA-91/12, qui s'est révélé être une première tentative utile d'examen des accomplissements du Groupe de travail. Tout en restant conscient de la difficulté d'une telle étude, on a estimé que :

- la récapitulation des résultats d'évaluation ne fait pas état de nombreuses mises en garde et discussions qui ont pris place pendant les réunions du Groupe de travail; et

- la récapitulation des conseils du WG-FSA et des mesures prises par la Commission ne tient compte que d'avis spécifiques concernant des choix de gestion, mais ne traite pas des nombreux commentaires relatifs aux données nécessaires et aux conseils généraux de gestion fournis antérieurement par le Groupe de travail.

9.5 Malgré ces réserves, l'examen s'est montré utile car il aide le Groupe de travail à obtenir une vue d'ensemble de ses travaux et notamment parce qu'il attire l'attention sur les

différentes manières dont on pourrait améliorer les évaluations. On a jugé qu'à l'avenir, un examen interne plus global, effectué périodiquement par le responsable et plusieurs autres membres du groupe serait des plus utiles.

ATELIER SUR LA CONCEPTION DES CAMPAGNES D'EVALUATION ET ANALYSE DES CAMPAGNES D'EVALUATION DES NAVIRES DE RECHERCHE

9.6 Des problèmes considérables, liés à la conception des campagnes d'évaluation et à l'application de la méthode de "l'aire balayée" aux données des campagnes d'évaluation sur les espèces de répartition irrégulière, se sont encore révélés dans les évaluations de cette année, - ceux de *C. gunnari* dans les sous-zones 48.3 (paragraphe 7.24) et 48.2 (paragraphe 7.204) par exemple. Lors de la dernière réunion, le Groupe de travail a attiré l'attention sur la nécessité d'examiner ces problèmes d'urgence (SC-CAMLR-IX, annexe 5, paragraphe 91). Cette tâche ne peut être accomplie au cours d'une réunion ordinaire du WG-FSA en raison du caractère spécialisé et détaillé de l'examen qu'elle requiert. Le Groupe de travail a donc recommandé de tenir un atelier en période d'intersession pour traiter cette question. Le Dr Kock s'est offert d'accueillir cet atelier à Hambourg, en Allemagne. Il a convenu de soumettre au Comité scientifique une proposition en exposant les attributions et les frais impliqués.

ADOPTION DU RAPPORT

10.1 Le rapport de la réunion de 1991 du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

11.1 En prononçant le discours de clôture de la réunion, le Dr Kock a exprimé sa reconnaissance aux participants au Groupe de travail pour leur coopération et leur soutien pendant la réunion et au cours des cinq années pendant lesquelles il occupait le poste de responsable. Il a indiqué la satisfaction que lui procurent les progrès accomplis quant à la précision et la conduite des travaux du WG-FSA pendant cette période. Il a également remercié le secrétariat dont il a félicité les membres de leur dévouement et efficacité.

11.2 Le Dr W. de la Mare (Australie), au nom du Groupe de travail, a remercié le Dr Kock de ses conseils et de son aptitude à diriger.

DEWITT *et al* 1990. In: GON, O. et P.C. HEEMSTRA (Eds). *Fishes of the Southern Ocean.*

BALGUERIAS, E. 1989. Informe de resultados 'ANTARTIDA 8611' Biología Pesquera. *Publicaciones Especiales del Instituto Español de Oceangrafia,* 2: 267-483.

BEDDINGTON, J.R. et J.G. COOKE. 1983. The potential yield of fish stocks. *FAO Fish. Tech. Pap.,* (242): 47 p.

CHAPMAN, D.G. 1972. The Whale Problem, a Status Report. SCHEVILL, W.E. (Ed.).

EFFRON, B. 1982. The jacknife, the bootstrap and other re-sampling plans. *CBM-NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics,* 38: 102. Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia.

HENNEMUTH, R. 1976. Variability of *Albatross IV* catch per tow. *ICNAF Res. Doc.* No. 104, Serial No. 3927. 18 pp.

KOCK, K.-H. 1981. Fischereibiologische Untersuchungen an drei antarktischen Fischarten: *Champsocephalus gunnari* (Lönnberg, 1905), *Chaenocephalus aceratus* (Lönnberg, 1906) und *Pseudochaenichthys georgianus* (Norman, 1937) (Notothenioidei, Channichthyidae). *Mitt. Inst. Seefisch.,* 32: 1-226.

KOCK, K.-H. 1986. The state of exploited Antarctic fish stocks in the Scotia Arc region during SIBEX (1983-1985). *Arch. Fisch-Wiss.,* 37(Beih.1): 129-186.

KOCK, K.-H, G. DUHAMEL et J.-C. HUREAU. 1985. Biology and status of exploited Antarctic fish stocks: A review. *Biomass Scientific Series,* 6: 143 p.

KOCK, K.-H. et F.-W. KÖSTER. 1989. The state of exploited fish stocks in the Atlantic sector of the Southern Ocean. *Mitt. Inst. Seefisch.,* Hambourg (46): 73 p.

MANGEL, M. 1985. Search models in fisheries and aquaculture. *Lecture Notes in Mathematical Biology,* Vol. 2. Berlin: Springer-Verlag.

SLOSARCZYK, W., E. BALGUERIAS, K. SHUST et S. IGLESIAS. 1989. Evaluation of the results of trawl selectivity experiments by Poland, Spain and USSR in 1978/79, 1981/82 and 1986/87. In: *Selected Scientific Papers, 1989 (SC-CAMLR-SSP/6).* Hobart, Australie: CCAMLR. p. 163-196.

GLOSSAIRE

CPUE	Capture par unité d'effort
CV	Coefficient de variation
F	Mortalité par pêche
$\bar{F}_p$	Moyenne de la mortalité par pêche
M	Mortalité naturelle
PME	Production maximale équilibrée
TAC	Capture totale admissible
SD	Ecart-type
VPA	Analyse de la population virtuelle
Y/R	Rendement par recrue

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 17 octobre 1991)

E. BARRERA-ORO	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
E. BALGUERIAS	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife España
M. BASSON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
Z. CIELNIASZEK	Sea Fisheries Institute A1. Zjednoczenia 1 81-345 Gdynia Poland
A. CONSTABLE	Division of Environmental Sciences Griffith University Nathan Queensland 4111 Australia
W. de la MARE	Centre for Marine and Ecological Research Soerlaan 33 1185 JG Amstelveen The Netherlands
S. DOTTORINI	Ministry of Foreign Affairs Rome Italy
G. DUHAMEL	Ichtyologie générale et appliquée Muséum national d'histoire naturelle 43, rue Cuvier 75231 Paris Cedex 05 France

I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET United Kingdom
P. GASIUKOV	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 USSR
R. HOLT	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA
L. JACOBSON	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA
K.-H. KOCK	Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-2000 Hamburg 50 Germany
E. MARSCHOFF	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
D. MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa
C. MORENO	Instituto de Ecología y Evolución Universidad Austral de Chile Casilla 567 Valdivia Chile
O. ØSTVEDT	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes 5024 Bergen Norway
G. PARKES	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom

K. SHUST	VNIRO 17 V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
B. SJÖSTRAND	Institute for Marine Research Lysekil Sweden
K. SULLIVAN	Fisheries Research Centre Ministry of Agriculture and Fisheries PO Box 297 Wellington New Zealand
M. VACCHI	ICRAP Via L. Respighi, 5 00197 Roma Italy
G. WATTERS	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA
R. WILLIAMS	Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia

SECRETARIAT:

D. POWELL (Executive Secretary) D. AGNEW (Data Manager)	CCAMLR 25 Old Wharf Hobart Tasmania 7000 Australia

APPENDICE B

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 17 octobre 1991)

1. Ouverture de la réunion

2. Organisation de la réunion et nomination des rapporteurs

3. Adoption de l'ordre du jour

4. Le système de la CCAMLR d'observation scientifique internationale

5. Approches de conservation
   - 5.1 Pêcheries nouvelles ou en voie de développement
   - 5.2 Interaction d'autres éléments de l'écosystème (par ex., oiseaux, mammifères) et des pêcheries
   - 5.3 Capture accessoire de larves et de juvéniles dans la pêcherie de krill

6. Examen du matériel de la réunion
   - 6.1 Données nécessaires approuvées par la Commission en 1990
   - 6.2 Statistiques de capture et d'effort
   - 6.3 Données de composition en tailles et en âges
   - 6.4 Autres informations biologiques disponibles
   - 6.5 Sélectivité du maillage/des hameçons et expériences connexes en rapport avec la capturabilité
   - 6.6 Evaluations préparées par les pays membres
   - 6.7 Autres documents sur le sujet

7. Travaux d'évaluation et conseils de gestion
   - 7.1 Organisation des travaux d'évaluation
   - 7.2 Discussion des évaluations effectuées par les pays membres ou lors de la réunion, et conseils de gestion

7.2.1 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3)

Notothenia rossii
Champsocephalus gunnari
Patagonotothen guntheri
Dissostichus eleginoides
Electrona carlsbergi
Notothenia gibberifrons
Chaenocephalus aceratus
Pseudochaenichthys georgianus
Notothenia squamifrons

7.2.2 Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

Champsocephalus gunnari
Notothenia gibberifrons
Autres espèces

7.2.3 Péninsule antarctique (sous-zone 48.1)

Champsocephalus gunnari
Notothenia gibberifrons
Autres espèces

7.2.4 Iles Kerguelen (division 58.5.1)

Notothenia rossii
Notothenia squamifrons
Champsocephalus gunnari
Dissostichus eleginoides

7.2.5 Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

Notothenia squamifrons
Autres espèces

7.2.6 Régions côtières du continent antarctique (divisions 58.4.1 et 58.4.2)

Pleuragramma antarcticum
Chaenodraco wilsoni
Autres espèces

7.2.7 Secteur de l'océan Pacifique

8. Prochains travaux

8.1 Données nécessaires

8.2 Analyses des données requises et logiciels à préparer ou à développer avant la prochaine réunion

8.3 Proposition d'un nouveau responsable du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons

9. Autres questions

10. Adoption du rapport

11. Clôture de la réunion.

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 8 au 17 octobre 1991)

WG-FSA-91/1	AGENDA FOR THE 1991 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT (WG-FSA)
WG-FSA-91/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-FSA-91/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-FSA-91/4	STATE OF WATER STRUCTURE AS A FACTOR DETERMINING FISH BEHAVIOUR (AT THE EXAMPLE OF KOSMONAVTOV AND SODRUZHESTVA SEAS) B.G. Trotsenko *et al.* (USSR)
WG-FSA-91/5	ANALYSES CARRIED OUT DURING THE 1990 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT Secretariat
WG-FSA-91/6	ON THE PROBLEM OF ICEFISH (*CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*) VERTICAL MIGRATION ON THE SOUTH GEORGIA SHELF J.A. Frolkina and V.I. Shlibanov (USSR)
WG-FSA-91/7	REPRODUCTION IN THE MACKEREL ICEFISH (*CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*) AT SOUTH GEORGIA I. Everson *et al.*
WG-FSA-91/8	FEEDING OF NINE ANTARCTIC FISH SPECIES AND THEIR DAILY RATION EVALUATIONS Ye. A. Pakhomov and V. B. Tseitlin (USSR)
WG-FSA-91/9	BIOLOGY AND HARVESTING OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* AROUND KERGUELEN ISLAND (DIVISION 58.5.1) G. Duhamel (France)
WG-FSA-91/10	REGIONAL CATCH ANALYSIS OF THE LONGLINE FISHERY OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* (PISCES: NOTOTHENIIDAE) IN CHILE Christian Lemaitre *et al.* (Chile)
WG-FSA-91/11	HOOK SELECTIVITY IN THE LONGLINE FISHERY OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* (NOTOTHENIIDAE) OFF THE CHILEAN COAST Carlos A. Moreno (Chile)
WG-FSA-91/12	WORKING GROUP PERFORMANCE Secretariat

WG-FSA-91/13	SIZE VARIATIONS ASSOCIATED WITH ABUNDANCE CHANGES IN JUVENILE *NOTOTHENIA ROSSII* OBSERVED AT POTTER COVE, SOUTH SHETLAND ISLANDS, SINCE THE END OF THE FISHERY IN THE AREA Enrique Marschoff and Esteban Barrera-Oro (Argentina)
WG-FSA-91/14	FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY IN SUBAREA 48.3 I. Everson *et al.*
WG-FSA-91/15	STOCK ASSESSMENT OF THE MACKEREL ICEFISH, *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* (LÖNNBERG, 1906) IN SUBAREA 48.3 FOR THE 1991/91 SEASON, USING VIRTUAL POPULATION ANALYSIS G. Parkes (UK)
WG-FSA-91/16	THE UK FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY BOTTOM TRAWL FOR SOUTH GEORGIA G. Parkes (UK)
WG-FSA-91/17	AGE/LENGTH KEY FOR *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* 1990/91 FALKLANDS PROTECTOR SURVEY JANUARY/FEBRUARY 1991 UK/Poland/Germany
WG-FSA-91/18	AGE/LENGTH KEY FOR *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* FROM SOUTH GEORGIA; HILL COVE SURVEY, JANUARY 1990 G. Parkes (UK)
WG-FSA-91/19	REPRESENTATIVE LENGTH AND AGE DISTRIBUTIONS FROM RANDOM STRATIFIED DEMERSAL FISH SURVEYS G. Parkes (UK)
WG-FSA-91/20	STOCK ASSESSMENT OF THE PATAGONIAN TOOTHFISH (*DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*) AT SOUTH GEORGIA I. Everson (UK)
WG-FSA-91/21	A SHORT TECHNICAL CHARACTERISTIC OF BOTTOM TRAWLS USED IN SURVEYS IN THE SOUTH GEORGIA AND SHAG ROCKS AREAS IN THE 1988/89, 1989/90 AND 1990/91 SEASONS W. Moderhak and Z. Cielniaszek (Poland)
WG-FSA-91/22	GENETIC POPULATION STRUCTURE OF THE MACKEREL ICEFISH, *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*, IN ANTARCTIC WATERS G.R. Carvalho and M. Warren (UK)
WG-FSA-91/23	ASSESSMENT OF THE STOCKS OF ABUNDANT FISH SPECIES IN THE SOUTH GEORGIA SUBAREA (48.3) MADE ON THE BASIS OF DATA OBTAINED FROM THE RV *ATLANTIDA* TRAWL SURVEY OF APRIL/MAY 1991 V.I. Shiblanov *et al.* (USSR)
WG-FSA-91/23 Rev. 1	ASSESSMENT OF THE STOCKS OF ABUNDANT FISH SPECIES IN THE SOUTH GEORGIA SUBAREA (48.3) MADE ON THE BASIS OF DATA OBTAINED FROM THE RV *ATLANTIDA* TRAWL SURVEY OF APRIL/MAY 1991 V.I. Shiblanov *et al.* (USSR)

WG-FSA-91/24 ASSESSMENT OF THE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* STOCK IN SUBAREA 48.3 FOR THE 1990/91 SEASON AND CALCULATION OF TAC FOR THE 1991/92 SEASON
P.S. Gasiukov *et al.* (USSR)

WG-FSA-91/25 A SIMULATION STUDY OF THE METHOD OF REFINING THE NATURAL MORTALITY COEFFICIENT WITH *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* IN SUBAREA 48.3 USED AS AN EXAMPLE
P.S. Gasiukov and R.S. Dorovskikh (USSR)

WG-FSA-91/26 ON ASSESSING THE SIZE OF THE HUMPED ROCKCOD STOCK (*NOTOTHENIA GIBBERIFRONS*) IN SUBAREA 48.3
P.S. Gasiukov (USSR)

WG-FSA-91/27 ASSESSMENT OF THE STATUS OF THE *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* STOCK IN THE SOUTH GEORGIA AREA FOR THE 1990/91 SEASON AND TAC CALCULATIONS FOR THE 1991/92 SEASON
P.S. Gasiukov (USSR)

WG-FSA-91/28 WITHDRAWN - SEE DOCUMENT SC-CAMLR-X/10

WG-FSA-91/29 FOOD AND FEEDING OF THE MACKEREL ICEFISH (*CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*) AROUND SOUTH GEORGIA IN JANUARY/FEBRUARY 1991
K.-H. Kock *et al.*

WG-FSA-91/30 TEMPERATURE AS A CAUSE OF VARIATION IN STANDING STOCK ESTIMATES OF FISH AROUND SOUTH GEORGIA
I. Everson and S. Campbell (UK)

WG-FSA-91/31 NEW AND DEVELOPING FISHERIES - COMMENTS BY WG-KRILL AND WG-CEMP
Secretariat

WG-FSA-91/32 CCAMLR OBSERVATION SCHEME - COMMENTS BY WG-KRILL AND WG-CEMP
Secretariat

WG-FSA-91/33 INFORME DE LA CAMPAÑA ESPAÑOLA DE EVALUACION DE LOS STOCKS DE PECES DE ORCADAS DEL SUR ("ANTARTIDA 9101")
E. Balguerías (España)

WG-FSA-91/34 A BRIEF DESCRIPTION OF THE 1991 *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* FISHERY
D.J. Agnew and M. Perchard (Secretariat)

WG-FSA-91/35 POTENTIAL NURSERY AREAS FOR FISH IN THE PRYDZ BAY REGION
R. Williams (Australia)

WG-FSA-91/36 REPORT ON THE POLISH CATCHES AND BIOLOGICAL INVESTIGATIONS OF *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* FROM COMMERCIAL CRUISE OF FV *LEPUS* IN SOUTH GEORGIA AND SHAG ROCKS AREAS DURING 1990/91 SEASON
R. Zaporowski and I. Wojcik (Poland)

WG-FSA-91/37	ICHTHYOLOGICAL INVESTIGATION BY FIXED GEARS IN TERRA NOVA BAY (ROSS SEA) - SPECIES LIST AND FIRST RESULTS M. Vacchi *et al.* (Italy)

OTHER DOCUMENTS:

CCAMLR-X/6	NEW AND DEVELOPING FISHERIES Executive Secretary
CCAMLR-X/7	CCAMLR SCHEME OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC OBSERVATION Executive Secretary
CCAMLR-X/BG/9	CHOICE OF A PROCEDURE FOR DECIDING CLOSURE OF CCAMLR FISHERIES: A SIMULATION MODEL Secretariat
SC-CAMLR-X/8	A PROPOSAL FOR THE FORMATS FOR OBSERVATIONS BY OBSERVERS ON COMMERCIAL FISHING VESSELS IN THE CCAMLR AREA Secretariat
SC-CAMLR-X/BG/2	CCAMLR DATABASES AND DATA AVAILABILITY Secretariat
SC-CAMLR-X/BG/4	INCIDENTAL CATCH OF SEABIRDS IN TRAWL FISHERIES Delegation of New Zealand
SC-CAMLR-X/BG/8	REPRODUCTIVE PERFORMANCE, RECRUITMENT AND SURVIVAL OF WANDERING ALBATROSSES *DIOMEDEA EXULANS* AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA Delegation of UK
SC-CAMLR-X/BG/12	REPRODUCTION IN ANTARCTIC NOTOTHENIOID FISH - A REVIEW Delegation of Germany
SC-CAMLR-X/BG/13	THE STATE OF EXPLOITED FISH STOCKS IN THE SOUTHERN OCEAN - A REVIEW Delegation of Germany
SC-CAMLR-X/BG/14	INCIDENTAL MORTALITY ARISING FROM FISHERIES ACTIVITIES AROUND KERGUELEN ISLAND (DIVISION 58.5.1) Delegation of France
WG-CEMP-91/16	INTERACTIONS OF ANTARCTIC MARINE MAMMALS AND BIRDS WITH FISHERIES K.-H. Kock (Germany)
WG-KRILL-91/25	BY-CATCH OF FISH IN THE KRILL FISHERY Inigo Everson (UK), Alexei Neyelov and Yuri Permitin (USSR)

APPENDICE D

FORMULAIRES PROVISOIRES DE PRESENTATION DES DONNEES

TABLEAU RECAPITULATIF DES INFORMATIONS DE L'OBSERVATEUR

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

OBSERVATEUR :

Nom : _____

Nationalité: _____

Organisation de soutien : _____

Dates d'observation : de _____ à _____

Lieu d'embarquement : _____

Lieu de débarquement : _____

NAVIRE :

Nom du navire : _____

Etat du pavillon : _____ Port d'immatriculation : _____

Indicatif d'appel : _____ Numéro de la campagne : _____

Type de navire : _____ Engins monté _____

Taille (TJB) : _____ Longueur (hors-tout) : _____

Zone, sous-zone (s) couverte(s) : _____

Equipement acoustique embarqué : _____

N° du trait ou de la pose* (HN)	N° de l'échantillon** (SN)	Date et heure de commencement	Coordonnées	Température de l'eau	Conditions météorologiques	Engin de pêche	Maillage (le cas échéant)	Espèce-cible	Profondeur	Profondeur de la pêche min-max (m)	Durée de la pêche	Durée de la prospection	Capture totale (kg)	Captures des diverses espèces (kg)

* Il n'est pas nécessaire de recueillir d'échantillons de chaque trait ou pose

** Numéro du trait pour les chalutages et de la pose pour les palangres

FORMULAIRE 1

TABLEAU RECAPITULATIF DES INFORMATIONS SUR LES ECHANTILLONS DE KRILL

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

Nom du navire : _____ Numéro de la campagne : _____ Zone, sous-zone : _____

Espèce-cible : _____

Nº de l'échantillon (SN)	Date	Coordonnées	Engin de pêche	Nº du trait (HN)	Capture totale (kg)	Capture de l'espèce-cible (kg)	Durée de la pêche	Profondeur du trait max-min (m)

(suite)

Longueur totale (mm)						Nombre de spécimens	Longueur moyenne (mm)	Poids total de l'échantillon (g)	Poids moyen (g)	Notes
25	26	27	...	61	62					

FORMULAIRE 2

TAILLE, POIDS, INTENSITE ALIMENTAIRE ET MATURITE DU KRILL

NUMERO DE L'OBSERVATION :

NUMERO DU TRAIT : _____

NUMERO DE L'ECHANTILLON: _____

Zone : _____ Lieu de capture :

Date : _____ Numéro de la station : _____

Engin de pêche utilisé : Pêche : début : _____ fin : _____

Profondeur du trait (m) : _____ Capture totale et par heure de chalutage :

Température de l'eau : _____ Vent : Houle :

Nº de l'échantillon :

(a) Nombre et poids des spécimens de krill

Nº de l'échantillon : .....

	Longueur								Total
	21	22	23	24	...	...	63	64	
Juvéniles (nombre de spécimens)									
Juvéniles (poids en grammes)									
Mâles (nombre)									
Mâles (poids en grammes)									
Femelles (nombre)									
Femelles (poids en grammes)									
Total									

(b) Coloration du krill

Nº de l'échantillon : .....

Groupe	I-Y			II-LG			III-G			IV-DG			V-D		
Sous-groupe	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Juvénile (nbre)															
Mâles (nbre)															
Femelles (nbre)															
Total															
%															

Note : (a) Couleur du foie - Y=jaune; LG=vert clair; G=vert; DG=vert foncé; D=sombre.
(b) Couleur du krill - A=rouge; B=rose; C=jaune ou incolore.

(c) Intensité alimentaire du krill

Nº de l'échantillon : .....

Longueur moyenne du krill (mm)	Sexe	Section du tube gastro-intestinal	Degré de réplétion de l'estomac/intestin (Nombre d'individus de krill dans chaque catégorie)					Degré moyen de réplétion
			0	1	2	3	4	
		Estomac						
		K1						
		K2						
		K3						
		K4						

(d) Détermination du stade de maturité des individus de krill

Nº de l'échantillon : .....

Mâles

Nº du mesurage	Longueur (mm)	Maturité du pétasma	Présence de spermatophores	Stade général de maturité

Femelles

Longueur (mm)	Maturité du telichum	Forme de la plaque abdominale	Forme de l'épine pré-anale	Condition du thorax	Présence de spermatophores

Femelles (suite)

Présence de sacs de sperme	Maturité reproductive	Maturité ovarienne	Stade général de maturité	Notes

FORMULAIRE 3

TABLEAU RECAPITULATIF DE LA MATURITE DU KRILL SELON LA TAILLE

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

NUMERO DU TRAIT : _____

NUMERO DE L'ECHANTILLON : _____

Zone, sous-zone :_____ Coordonnées :_____ Navire :_____ Station :_____

Année :_____ Mois : _____ Quantième du mois :_____

Durée du chalutage :_____ Profondeur du chalutage :_____ Capture :_____

		Nombre d'invidus de krill selon la taille												
Sexe	Stade de maturité	25-26 (mm)	27-28 (mm)	29-30 (mm)						61-62 (mm)	63-64 (mm)	Total	%	Longueur moyenne (mm)

FORMULAIRE 4

OBSERVATIONS D'OISEAUX, DE MAMMIFERES ET DES ESPECES DES CAPTURES ACCESSOIRES

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

							Espèces				Observations		
Date	Heure	Nº du trait ou de la pose en cas de pêche	Pro-fondeur totale	Tempé rature de l'eau super-ficielle	Coordon nées	En pêche/en route	Espèces d'oiseaux	Espèces de mam-mifères	Mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères (espèces et nombre pris)	Espèces de poissons dans les captures accessoires	Quantité observée	Direction des dépla-cements	Notes

FORMULAIRE 5

LONGUEUR ET MATURITE DES POISSONS

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

NUMERO DU TRAIT : _____

NUMERO DE L'ECHANTILLON : _____ ESPECE : _____

Longueur				Total
Mâle		Femelle		
Longueur	Nbre	Longueur	Nbre	
20				
...				
...				
65				

Maturité				Total
Mâle		Femelle		
Maturité	Nbre	Maturité	Nbre	
1				
...				
...				
6				

FORMULAIRE 6

CLE AGE/LONGUEUR ET DONNEES SELON L'AGE POUR LES POISSONS

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

NUMERO DU TRAIT : _____

NUMERO DE L'ECHANTILLON : _____ ESPECE : _____

Age	Stades de maturité - Mâles						Stades de maturité - Femelles						Total	Poids moyen	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		Mâles	Femelles

Longueur	Age							Total	Poids moyen
	1	2	....	....	....	15	16+		
20									
21									
...									
...									
60									

FORMULAIRE 7

DETAILS COMPLEMENTAIRES D'EFFORT POUR LES OPERATIONS DE PECHE A LA PALANGRE

NUMERO DE L'OBSERVATION : _____

Pose Nº.: _____ Nbre d'hameçons : _____ Type de ligne : _____ Longueur de la ligne :_____

Taille des hameçons : _____ Espacement des hameçons (cm) : _____ Type d'appât :_____

Heures de pose de (h/mn) ____/____ à ____/____ Durée du trait, de (h/mn) : ____/____ à (30)(h/mn)____/____

Distance du fond (m) : _____

DONNEES REQUISES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

	I Données requises par le WG-FSA-90	II Données parvenues au WG-FSA	III Données requises par le WG-FSA-91
1.	Données commerciales (de longueurs et biologiques) sur *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 Données à échelle précise	Données de longueurs : oct, nov, janv, avr, mai. Aucune clé âges/longueurs 1990 Données de recherche seulement. Données à échelle précise non déclarées	Données de longueurs et d'âge sur *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. Données toujours requises de la pêcherie historique
2.	Données sur la sélectivité de tailles de la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3	Aucune information	Données sur la sélectivité de tailles de la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3
3.			*D. eleginoides*, sous-zone 48.3 : • données de longueurs et d'âge dans WG-FSA-90/34 et 91/24 (paragraphe 8.4) • modifications de la déclaration tous les 5 jours pour inclure jours/navire et nombre d'hameçons (paragraphe 8.3)
4.	Déclarer *E. carlsbergi* comme *E. carlsbergi* au lieu de Osteichthyes nca Données à échelle précise de la zone de la Convention et des zones au nord de la convergence	Aucune information sur les régions au nord de la convergence.	Déclarer les captures d'*E. carlsbergi* au nord de la convergence (paragraphe 8.9)
5.	Données biologiques des captures historiques d'*E. carlsbergi* Données à échelle précise	Données à échelle précise non disponibles en 1989	Données biologiques des captures commerciales (paragraphe 8.9)
6.			*E. carlsbergi*, sous-zone 48.3: • description des opérations (CCAMLR-IX, paragraphe 4.27) • détails des captures accessoires (paragraphe 8.9) • déclaration complète des données biologiques et des campagnes (paragraphe 8.9)
7.	Données représentatives des fréquences de longueurs de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 pour ces dernières années	Aucune information	Données représentatives des fréquences de longueurs de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 pour ces dernières années (paragraphe 8.9)

I	II	III
8.		*C. gunnari* sous-zone 48.3 : • informations quantitatives sur la capture accessoire dans les pêcheries pélagiques et démersales (paragraphe 8.10) • rapports détaillés des campagnes d'évaluation précédentes • données de recherche, au secrétariat (paragraphe 8.10)
9. Informations biologiques sur la capture accidentelle de *N. rossii* dans la sous-zone 48.3	Aucune information	Informations biologiques sur la capture accidentelle de *N. rossii* dans la sous-zone 48.3
10. Données commerciales de longueurs et d'âge sur *N. squamifrons*, sous-zone 48.3	Données de recherche seulement	Données commerciales de longueurs et d'âge sur *N. squamifrons*, sous-zone 48.3 pour les dernières années (paragraphe 7.17)
11. Données commerciales d'âge et de longueur sur *N. gibberifrons* dans la sous-zone 48.3	Aucunes données	Données commerciales d'âge et de longueurs sur *N. gibberifrons*
12. Données commerciales d'âge et de longueurs sur *C. gunnari* et *N. gibberifrons*, sous-zone 48.2 Données des campagnes d'étude	Données soviétiques sur les fréquences des longueurs de *N. gibberifrons* et *C. gunnari* , 1989	-
13. Données à échelle précise des captures de *P. antarcticum*, sous-zone 58.4	Oui, de 1978 à 1989	-
14. Les captures déclarées comme *C. gunnari* de la division 58.4.2 devraient être *C. wilsoni*	Données à échelle précise présentées et données STATLANT ajustées par le secrétariat	-
15. Les captures STATLANT de *N. squamifrons* déclarées de la division 58.4.4 devraient être ajustées pour concorder avec WG-FSA-90/37 Captures des bancs Ob et Lena	Aucune information	*N. squamifrons*, division 58.4.4 • Les captures STATLANT déclarées de la division 58.4.4 devraient être ajustées pour concorder avec WG-FSA-90/37 • Captures déclarées à échelle précise pour les bancs Ob et Lena (paragraphe 8.15). • Données commerciales d'âge et de longueur, au secrétariat.
16. Données âge/longueur des captures de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 avant 1980	Aucune donnée	Données âge/longueur des captures de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 avant 1980
17.		Données commerciales d'âge et de longueur des pêcheries au chalut et à la palangre de *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 (paragraphe 8.13)

I	II	III
18. Diverses données sur *N. squamifrons* dans la division 58.5.1: • données de longueur et clés âge-longueur • données de captures séparées pour la division 58.5.1 • cohérence des données	Aucune donnée	*N. squamifrons*, division 58.5.1 • données de longueur et clés âge-longueur • données de captures séparées pour la division 58.5.1 • cohérence des données
19. Rapports demandés de *Slavgorod, Borispol, Passat 2* qui pêchaient en octobre 1989 (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.7)	Aucune information	Rapports demandés de *Slavgorod, Borispol, Passat 2* qui pêchaient en octobre 1989 (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.7)
20. Informations par trait de chalut des campagnes de recherche et des pêcheries expérimentales	Données par trait de chalut déclarées par L'Espagne, Le Royaume-Uni, et non par l'URSS.	Informations par trait de chalut des campagnes de recherche et des pêcheries expérimentales
21. Augmentation des données biologiques des captures commerciales (en général)	Très peu de données des captures commerciales.	-
22. Informations sur le niveau des rejets et les taux de conversion des produits du poisson en poids nominal	Aucune information	Informations sur le niveau des rejets et les taux de conversion des produits du poisson en poids nominal

DONNEES D'ENTREE POUR LA VPA DE *Champsocephalus gunnari* AJUSTEE AUX INDICES DE CAMPAGNES D'EVALUATION ET DE CPUE SELON LA METHODE DE LAUREC-SHEPHERD

Modèle Nº 1 : M = 0,48
Ages 1 à 6+
Années 1976/77 à 1990/91
Capture selon l'âge d'après WG-FSA-91/15, les données de 1990/91 étant ajustées pour tenir compte d'une capture de 92 tonnes (tableau 3)
Poids moyens au tableau 4
Ogive de maturité au tableau 5
Ajusté aux indices d'abondance du tableau 6
Régression pondérée selon le CV inverse

Modèle Nº 2 : M = 0,48
Ages 1 à 6+
Années 1976/77 à 1989/90
Capture selon l'âge d'après WG-FSA-91/15, les données de 1990/91 étant ajustées pour tenir compte d'une capture de 92 tonnes (tableau 3)
Poids moyens au tableau 4
Ogive de maturité au tableau 5
Ajusté aux indices de CPUE du tableau 7
Régression pondérée selon le CV inverse

Tableau 1 : Capture commerciale selon l'âge, *C. gunnari*, Géorgie du Sud, 1976/77 à 1990/91. *Nombre de poissons* x 10^3 (WG-FSA-91/15).

Année	Age					
	1	2	3	4	5	6
1977	1	350	173 132	201 466	32 269	3 844
1978	2 899	59 909	4 866	3 528	1 082	593
1979	88	5 258	614	232	49	33
1980	1	39 008	14 350	4 930	903	573
1981	2 200	261 434	30 901	5 197	1 248	831
1982	12 716	264 956	53 952	33 271	7 766	5 666
1983	43 877	743 217	191 146	72 835	18 850	13 378
1984	9 853	702 144	881 88	23 282	1 176	155
1985	1 335	89 878	31 631	4 280	185	271
1986	3 849	83 462	12 127	6 738	712	115
1987	6 920	207 120	276 940	19 310	4 210	700
1988	8 600	12 420	70 060	35 510	25 160	6 850
1989	10 250	128 890	14 470	9 180	11 490	2 310
1990	240	6 195	31 920	1 967	96	1
1991	2	215	242	86	4	2

Tableau 2 : Poids moyen par âge (kg) pour le stock et dans la capture pour toutes les années, 1976/77 to 1990/91 (anonyme, 1990a).

Age:	1	2	3	4	5	6
Poids moyen (kg)	0.029	0.083	0.169	0.284	0.421	0.575

Tableau 3 : Ogive de maturité pour toutes les années de 1976/77 à 1990/91 (anonyme, 1990a).

Age:	1	2	3	4	5	6
Proportion de poissons matures	0	0.5	0.65	0.75	0.75	0.75

Tableau 4 : Indices normalisés d'abondance provenant des campagnes d'évaluation, nombre de poissons x 10^3, 1986/87 à 1990/91 pour **M** = 0,48.

Année*	Effort	Age					
		1	2	3	4	5	6+
1987	100	21 325	382 233	255 150	21 466	2 796	410
1988	100	32 083	39 700	115 735	30 436	17 586	4 862
1989	100	474 160	213 813	53 045	29 936	15 235	3 355
1990	100	114 350	880 914	200 336	12 681	928	2 061
1991	100	241 636	68 550	53 919	22 595	1 324	437

* Références :

1986/87 SC-CAMLR-VI/BG/12 Rev. 1
1987/88 SC-CAMLR-VII/BG/23
1988/89 WG-FSA-89/6
1989/90 WG-FSA-90/11 Rev. 1
1990/91 WG-FSA-91/14

Tableau 5 : Indices normalisés d'effort et de capture selon l'âge pour *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (effort d'après WG-FSA-90/27).

Année	Effort	Age					
		1	2	3	4	5	6+
1981	14 142	2 200	261 434	30 901	5 197	1 248	31
1982	7 182	12 716	264 956	53 952	33 271	7 766	5 666
1983	20 420	43 877	743 217	191 146	72 835	18 850	13 378
1984	15 798	9 853	702 144	88 188	23 282	1 176	155
1985	2 984	1 335	89 878	31 631	4 280	185	271
1986	4 483	3 849	83 462	12 127	6 738	712	115
1987	20 035	6 920	207 120	27 6940	19 310	4 210	700
1988	15 941	8 600	124 20	70 060	35 510	25 160	6 850
1989	7 972	10 250	128 890	14 470	9 180	11 490	2 310
1990	1 497	217	5 610	28 902	1 781	87	1

CALCUL DE LA TAILLE DU STOCK VIERGE DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* D'APRES UNE SERIE DE CPUE, SELON LA METHODE DE DE LURY

L'interprétation de l'analyse de de Lury par Chapman a été appliquée à *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 en examinant la croissance mensuelle de la population et en présumant que la population d'origine existait dans des conditions de recrutement de remplacement.

Recrutement de remplacement $R = N_1(1-e^{-m})$

avec N_1 = taille de la population d'origine
m = mortalité naturelle mensuelle = M/12

Les nombres au mois 1,2,3...t sont

N1

$$N_2 = N_1e^{-m}+R-C_1$$
$$= N_1e^{-m}+N_1(1-e^{-m})-C_1$$
$$N_3 = N_2e^{-m}+N_1(1-e^{-m})-C_2$$
$$= [N_1e^{-m}+N_1(1-e^{-m})-C_1]e^{-m}+N_1(1-e^{-m})-C_2$$
$$= N_1[e^{-2m}+(1-e^{-m})e^{-m}+(1-e^{-m})]-C_1e^{-m}-C_2$$
$$= N_1-Ce^{-m}-C_2$$

Si **D** est défini de telle sorte que

$D_{t+1} = D_te^{-m}+C_t$ puis

$N_t = N_1-D_t$ (1)

Maintenant, Capture = Effort N.q. et de ce fait C/E = CPUE = N.q

En multipliant (1) par q

$qN_t = CPUE_t = qN_1-qD_t$ (2)

ainsi, une régression de **D** par rapport à la CPUE aura une interception $\mathbf{qN_1}$, et une pente **q**, permettant de calculer la taille de la population d'origine par

N_1 = interception/pente

Ces calculs ayant trait aux populations depuis juillet 1989 et juillet 1990 donnent les résultats présentés au tableau 7 du présent rapport.

CALCULS D'EVALUATION DE LA CAPTURE DEMERSALE TOTALE, SOUS-ZONE 48.3 (AGNEW ET KOCK)

1. Capture effectuée au chalut de fond par la Pologne dans la sous-zone 48.3 :

	Total	SSI	SGI	NOG	NOS	ANI	TOP	SRX
1980	11 692	1 084	665	7 274		753	255	218
1981	17 656	1 272	1 661	4 949		9 166	71	74
1982	8 324	676	956	970		4 446		1
1985	5 709	1 042	1 097	1 583		389	88	16
1986	3 926	504	156	463		2 506	29	16
1987	1 952	221	72	211	26	1 397		
1988	1 630	198	319	202	112	784	15	
1989	8				4			

Proportions calculées de : SSI/SGI/NOG/ANI

1980 1/0.613/6.7/0.695
1981 1/1.31/3.89/7.21
1982 1/1.41/1.44/6.57

1985 1/1.05/1.52/0.373
1986 1/0.31/0.92/4.97
1987 1/0.33/0.96/6.32
1988 1/1.61/1.02/3.96

En 1980 et 1981, la taille du stock de NOG était élevée mais révélait une tendance à la baisse. Les proportions de ANI, en 1980 et 1985, étaient anormalement faibles. Ces années ont été supprimées des calculs suivants.

Les proportions moyennes de SSI, SGI sont calculées pour la période 1980 à 1988, celles de NOG, pour la période 1982 à 1988, et celles de ANI pour les années 1981, 1982 et de 1986 à 1988.

1/0.947/1.17/5.8

2. Calculs de PME d'après le tableau 2 de Beddington et Cooke (1983) :

	NOG	SSI	SGI
Biomasse totale inexploitée	42 000[1]	18 000[1]	44 000[2]
Age au recrutement	4[1]	6[1]	3[2]
K	0.15[3]	0.20 - 0.30[2]	0.527[2]
M	0.125[1]	0.3[2]	0.4[2]
λ[4]	0.035	0.118 - 0.127	0.18
PME (biomasse x λ)	1 470	2 124 - 2 286	7 920

Ces valeurs proviennent de WG-FSA-91/5, 90/6, et de Kock *et al.* 1985

[1] WG-FSA-91/5
[2] WG-FSA-91/5
[3] Kock *et al.*, 1985
[4] Tableau 2 de Beddington et Cooke, 1983

SSI *C. aceratus*
SGI *P. georgianus*
NOG *N. gibberifrons*
NOS *N. squamifrons*
ANI *C. gunnari*
TOP *D. eleginoides*
SRX *Rajiformes spp.*

CALCULS DETAILLES DES ESTIMATIONS DE BIOMASSE PROVENANT DE LA CAMPAGNE DE RECHERCHE 'ANTARTIDA 9101' DANS LA SOUS-ZONE 48.2

Profondeur (m)	Sous-zone 48.2	*Champsocephalus gunnari*				
		Région A[1]		Région B[2]	Total	
		Toutes les captures	Captures élevées exclues		Toutes les captures	Captures élevées exclues
50-150	Nombre de traits	9		12	21	21
	X (kg/0.021 M²)	1.864		3.107	2.493	2.493
	SD	1.270		1.635	1.038	1.038
	CV (%)	68		53	42	42
	DM (t/M²)	0.089		0.148	0.119	0.119
	BME (t)	38		65	104	104
	Etendue (M²)	431		441	872	872
150-250	Nombre de traits	17	16	24	41	40
	X (kg/0.021 M²)	118.119	60.605	2.248	52.696	27.655
	SD	61.323	22.649	0.482	26.700	9.865
	CV (%)	52	37	21	51	36
	DM (t/M²)	5.625	2.886	0.107	2.509	1.317
	BME (t)	2672	1371	66	2738	1437
	Etendue (M²)	475	475	616	1091	1091
250-500	Nombre de traits	14	13	52	66	65
	X (kg/0.021 M²)	566.420	137.996	10.392	21.627	12.970
	SD	432.669	65.316	3.405	9.358	3.588
	CV (%)	76	47	33	43	28
	DM (t/M²)	26.972	6.571	0.495	1.030	0.618
	BME (t)	3587	874	3191	6799	4065
	Etendue (M²)	133	133	6494	6582	6582
Total (50-500)	Nombre de traits	40	38	88	128	126
	X (kg/0.021 M²)	127.280	46.145	9.296	23.642	13.776
	SD	62.078	13.319	2.927	7.974	3.039
	CV (%)	49	29	31	34	22
	DM (t/M²)	6.061	2.197	0.443	1.126	0.656
	BME (t)	6297	2283	3323	9620	5606
	Etendue (M²)	1039	1039	7506	8545	8545

1 60°20'S - 61°00'S (voir la figure dans cet appendice)
46°00'W - 47°00'W

2 Aire restante (voir la figure dans cet appendice)

X Biomasse moyenne dans 0.021 M² (correspond à un trait de 30 minutes)

SD Ecart-type de la moyenne

CV Coefficient de variation

DM Densité moyenne

BME Biomasse chalutable moyenne

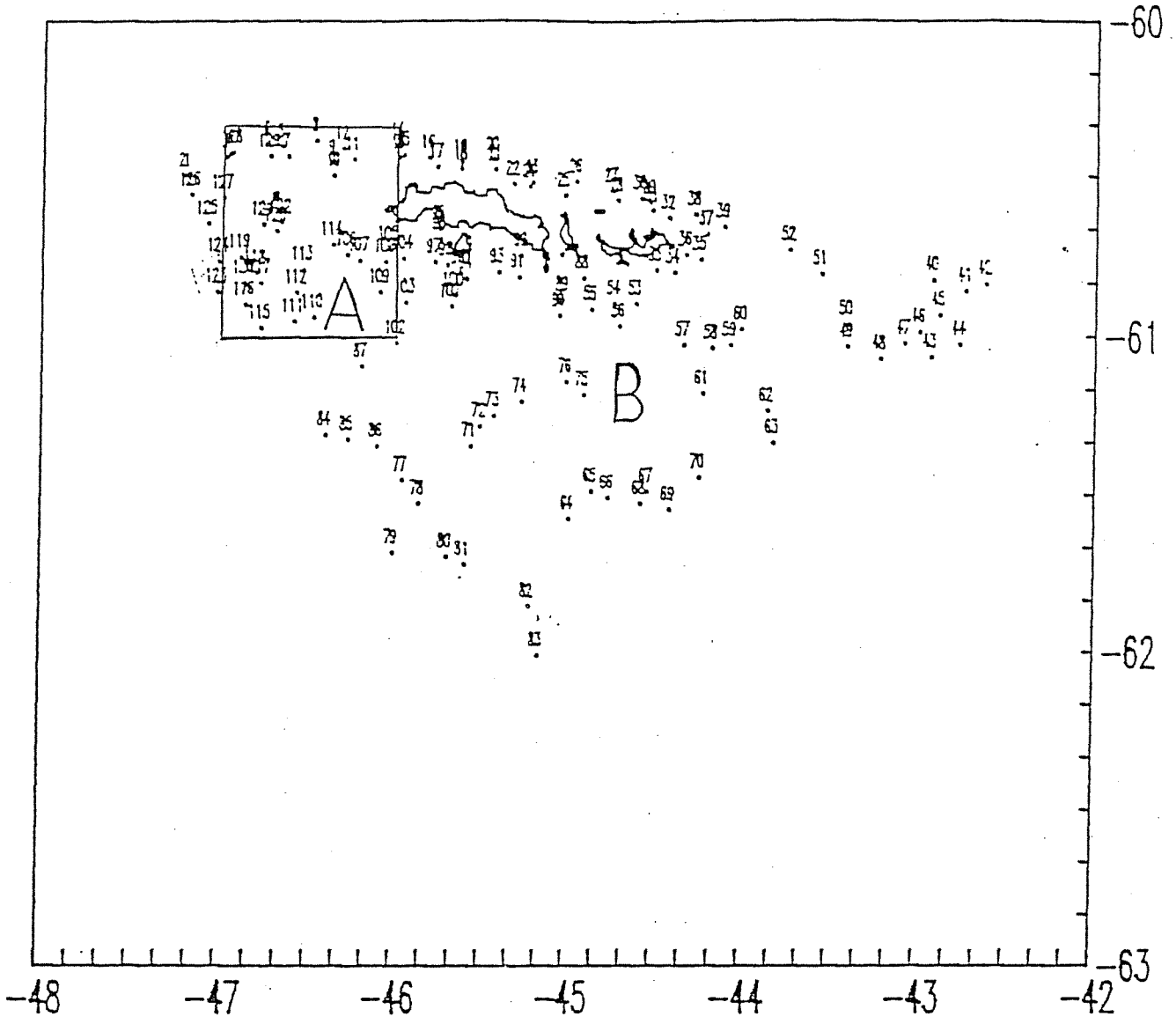


Figure I.1 : Localisation des traits - "ANTARTIDA 9101"

APPENDICE J

RECAPITULATIONS DES EVALUATIONS DE 1991

Récapitulation des évaluations : *Notothenia rossii*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé					0			
TAC convenu					300	300		
Débarquements	70	216	197	152	2	1	24897	1
Biomasse estimée		11471[a]	1699	2439	1481[a]	4295[c]		
par les campagnes		1634[b]			3915[b]	10022[d]		
					3900[b]			
Evaluée par		Espagne[a]	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a]	GB[c]		
		USA/POL[b]			URSS[b]	URSS[d]		
Biomasse du stock reproducteur[3]			Aucune information					
Recrutement (âge...)			disponible					
F moyen (.....)[1]			depuis 1985/86					

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Sur la période de 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 2/III, 3/IV, 20/IX

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock : Bien que les évaluations de biomasse provenant des campagnes indiquent une légère augmentation du niveau du stock par rapport aux années précédentes, il reste toujours très faible.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991			1992			Implications/ conséquences
	F	BSR*	Capture	F	BSR	Capture	

Poids en tonnes

* BSR : biomasse du stock reproducteur

Récapitulation d'évaluation : *Champsocephalus gunnari*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé			31500	10200	12000			
TAC convenu			35000	- [4]	8000	26000		
Débarquements	11107	71151	34619	21359	8027	92	128194[6]	7592
Biomasse estimée		159283	15716	22328[5]	149598[a] 442168[b]	26204[a] 192144[b]		
Evaluée par		Espagne	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]	GB[a] URSS[b]		
Biomasse du stock reproducteur[3]								
Recrutement (âge...)								
F moyen (.....)[1]								

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 De 1981 à 1991
3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)
4 Fermeture de la pêche à partir du 4 novembre 1988
5 Estimation standard provenant de l'appendice D
6 Capture maximale en 1983

Mesures de conservation en vigueur : 19/IX, 20/IX, 21/IX, 25/IX

Captures :

Pologne	41 tonnes captures commerciales
GB	3 tonnes captures scientifiques
URSS	49 tonnes captures scientifiques

Données et évaluation : Données commerciales de longueurs de WG-FSA-91/36. Evaluations de VPA ajustées à l'effort commercial et aux indices d'abondance provenant des campagnes, obtenus de WG-FSA-91/27 et WG-FSA-91/15.

Mortalité par pêche : F très faible en 1990/91.

Recrutement : Incertitudes en ce qui concerne l'importance actuelle de la classe d'âge de 1987/88. La campagne d'évaluation exposée dans WG-FSA-91/14 révèle une forte proportion de poissons âgés d'un an. Sujet à une incertitude significative; indications d'un fort déclin depuis 1989/90.

Etat du Stock :

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 Stock	1991 Capture	1992 F	1992 Stock	1992 Capture	Implications/ conséquences
$F_{0.1}$ ajusté à la CPUE M=0.48				0.39	236779	61870	Risque d'entraîner une grave sur-exploitation si l'évaluation du statut du stock par une VPA ajustée à la campagne est exacte
$F_{0.1}$ ajusté aux campagnes M=0.48				0.39	41834	9672	

Poids en milliers de tonnes

Récapitulation d'évaluation : *Patagonotothen guntheri*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé				-	-	20-36000		
TAC convenu				13000	12000	0		
Débarquements	16002	8810	13424	13016	145	0	36788[4]	5029
Biomasse estimée						584[a]		
par les campagnes		81000				16365[b]		
Evaluée par		Espagne				GB[a] URSS[b]		
Biomasse du stock reproducteur[3]					non			
Recrutement (âge 1)					dispo-			
F moyen (3 - 5)[1]					nible			

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 De 1981 à 1991
3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)
4 Capture maximale en 1989

Mesures de conservation en vigueur : 23/IX

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du Stock : Inconnu.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 BSR	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulation d'évaluation : *Dissostichus eleginoides*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé					-			
TAC convenu					-	2500[5]		
Débarquements	564	1199	1809	4138	8311	3843	8311	109
Biomasse estimée par les campagnes		1208	674	326	9631*[a] 335+[a] 1693*[b] 3020+[b]			
Evaluée par		USA/ POL[4]	USA/POL[4]	GB/POL[4]	POL/GB[a] URSS[b]			
Biomasse du stock [3]					20745 - 435817			
Recrutement (âge...)					non			
F moyen (.....)[1]					disponible			

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 Pendant la période 1981 à 1991
3 Estimé à partir des projections sur les cohortes
4 Campagne d'étude excluant les îlots Shag
5 TAC en vigueur du 1er novembre 1990 au 2 novembre 1991
* Ilots Shag
\+ Géorgie du Sud

Mesures de conservation en vigueur : 24/IX, 26/IX

Captures : 1 440 avant le TAC et 2 394 avec le TAC = 3 834 tonnes.

Données et évaluation : Deux évaluations par des Membres (WG-FSA-91/20 et 24). Les deux méthodes sont sujettes à la critique. Aucune donnée par trait de chalut. Données STATLANT et certaines données de fréquences de longueurs.

Mortalité par pêche : Informations insuffisantes.

Recrutement : WG-FSA-91/20 semble indiquer un nombre important de poissons de 2 ans en 1989/90 mais très réduit de poissons de 3 ans en 1990/91 (campagne d'évaluation par chalutages de fond).

Etat du Stock : Très incertain (intervalle d'environ 14 000 - 609 000). La CPUE laisse entendre que le stock n'augmente pas.

Prévisions pour 1991/92 : Les niveaux de capture suggérés varient de 400 à 11 000 tonnes.

Mode de gestion	1991 F	1991 BSR	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulation des évaluations : *Notothenia gibberifrons*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé								
TAC convenu								
Débarquements	1678	2844	5222	838	11	3	11758	0
Biomasse estimée par les campagnes	0	1400	7800	8500	17000	25000		
Evaluée par		USA	USA	GB	GB URSS	GB URSS		
Biomasse du stock reproducteur[3]	4200	4700	4300	3300	4300	6200	18800	3300
Recrutement (âge 2)	25000	24000	24000	21000	27000	25000	27000	13000
F moyen (.....)[1]	0.19	0.36	0.86	0.54	0.014	0.0002	0.95	0.0

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges 2 à 16

2 De 1975/76 à 1990/91

3 D'après l'analyse VPA utilisant le modèle de la campagne d'évaluation q = 1

Mesures de conservation en vigueur : 22/IX

Captures : Faibles ces dernières années, par suite d'un effort de pêche très faible.

Données et évaluation : Analyse VPA ajustée aux estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation par chalutages considérées comme des mesures de biomasse absolue.

Mortalité par pêche : Faible ces dernières années, par suite d'un effort de pêche faible.

Recrutement : Stable.

Etat du stock : Croissant. Biomasse actuelle égale à environ la moitié du niveau vierge.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	1993 F	1993 BSR	1993 Capture	Implications/ conséquences
$F_{0.1}$, modèle de la campagne d'évaluation q = 1	$F_{0.1}$ = 0.0935	7700	1400	$F_{0.1}$ = 0.0935	9300	1600	mode de gestion conservatif
$F_{0.1}$, modèle de la campagne d'évaluation q ≠ 1	$F_{0.1}$ = 0.0935	9000	5000	$F_{0.1}$ = 0.0935	20000	8000	mode de gestion plus hasardeux

Poids en tonnes

Récapitulation des évaluations : *Chaenocephalus aceratus*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé				1100	0	300		
TAC convenu				0	300	300		
Débarquements	504	339	313	1	2	2	1272	1
Biomasse estimée par les campagnes		8621	6209	5770	14226[a] 14424[b] 17800[b]	13474[c] 18022[d]		
Evaluée par		USA/POL	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]	GB[c] URSS[d]		
Biomasse du stock reproducteur[3]	3006	4179	4156	4404	5098[4]			
Recrutement (âge 2)	6573	5375	8648	6717	4047[4]			
F moyen (.....)[1]	0.19	0.17	0.13	0.002				

Poids en tonnes, recrues en milliers

1 ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 11

2 De 1981 à 1991

3 A partir de la VPA, en utilisant la VPA révisée provenant de WG-FSA-90/6

4 Prévision

Mesures de conservation en vigueur : 20/IX, 22/IX.

Captures : Les seules captures déclarées en 1990 et 1991 proviennent de campagnes de recherche, la pêcherie étant fermée en vertu de la mesure de conservation 22/IX.

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock : Le stock actuel augmente lentement et s'est reconstitué à 80-90% de son niveau initial.

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1991 F	1991 Biomasse	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ Conséquences
$F_{0.1}$					1300-1800	1757[1]	

Poids en tonnes

1 Ajustant la valeur calculée par le WG-FSA-90 par un facteur de 1,1 par suite de la différence des estimations de biomasse.

Récapitulation des évaluations : *Pseudochaenichthys georgianus*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé				1800	0	300		
TAC convenu					300	300		
Débarquements	156	120	401	1	1	2	1661	1
Biomasse estimée par les campagnes		5520	9461	8278	5761[a] 12200[b] 10500[b]	13948[c] 9959[d]		
Evaluée par		USA/POL	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]	GB[c] URSS[d]		
Biomasse du stock reproducteur[3]	3758	5498	8090	8889[4]				
Recrutement (âge 1)	18197	4337	1372					
F moyen (.....)[1]	0.08	0.09	0.15					

Poids en tonnes, recrues en milliers

1 ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 6

2 De 1981 à 1991

3 A partir de la VPA décrite dans WG-FSA-90/6

4 Prévision

Mesures de conservation en vigueur : 20/IX, 22/IX.

Captures : Depuis 1989, toutes les captures proviennent de campagnes de recherche.

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement:

Etat du Stock : Le stock a augmenté lentement ces dernières années et, à présent, s'élève à environ 30% de son niveau initial.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1992 F	1992 BSR	1992 Capture[1]	Implications/ conséquences
$F = F_{0.1}$		10000-14000	47561	
$F = 50\%$ de $F_{0.1}$		10000-14000	2717	

Poids en tonnes

1 Ajustant la valeur calculée par le WG-FSA-90 par un facteur de 1,1 par suite de la différence des estimations de biomasse.

Récapitulation d'évaluation : *Notothenia squamifrons*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé					0	300			
TAC convenu					300	300			
Débarquements	41	190	1553	927	0	0	1553	0	563
Biomasse estimée		13950	409	131	1359[a] 534[b]				
Evaluée par		USA/POL	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]				
Biomasse du stock reproducteur[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 De 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 20/IX, 22/IX.

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du Stock : Aucune nouvelle information n'est disponible sur ce stock.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991			1992			Implications/ conséquences
	F	BSR	Capture	F	BSR	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des évaluations : *Electrona carlsbergi*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TAC convenu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Débarquements	1187	1102	14868	29673	23623	78488			
Biomasse estimée			1200 kt	URSS[4]					
Evaluée par			160 kt	URSS[5]					
Biomasse du stock reproducteur[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Pendant la période 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

4 WG-FSA-90/21, de la plus grande partie de la sous-zone 48.3

5 WG-FSA-90/21, région des îlots Shag

Mesures de conservation en vigueur : Aucune (mais voir CCAMLR-IX, paragraphe 4.27).

Captures : La capture a triplé de 1989/90 à 1990/91. La pêcherie capture principalement les juvéniles (2 ans).

Données et évaluation : WG-FSA-90/21 et 23 pour analyse du rendement par recrue de la biomasse.

Mortalité par pêche : 0,64 (pour permettre environ 50% d'évitement au stock reproducteur).

Recrutement : Inconnu.

Etat du stock : Biomasse totale élevée comparativement à la capture cumulative.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 Biomasse exploitable	1991 Capture	1992 F	1992 Biomasse exploitable	1992 Capture	Implications/ conséquences
50 percentile	0.64	1200[1]	398	0.64	1200	398	TAC
5 percentile	0.64		245			245	
50 percentile	0.64	160	53.0	0.64	160	53.0	préliminaires
5 percentile	0.64		32.7			32.7	

Poids en milliers de tonnes

1 Suppose que la campagne de 1987/88 évalue le stock exploitable de ces dernières années. Le stock exploitable est supposé se constituer de 100% des poissons âgés de 2 ans et de 20% des poissons âgés de 3 ans.

Récapitulation des évaluations : *Notothenia rossii*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	801	482	21	245	155	287	9812	21	2531
Biomasse estimée par les campagnes									
Evaluée par									
Biomasse du stock reproducteur[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Pendant la période 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Mesure de conservation 2/III. Résolution 3/IV. Limitation du nombre de chalutiers permis sur les lieux de pêche chaque année. Arrêtés N[os] : 18, 20, 32 (pour les détails voir SC-CAMLR-VIII, annexe 6, appendice 10, page 290).

Captures:

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 BSR	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulation des évaluations : *Notothenia squamifrons*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu		5000	2000	2000[4]					
Débarquements	2464	1641	41	1825	1262	89	11308	41	4057
Biomasse estimée par les campagnes									
Evaluée par									
Biomasse du stock reproducteur[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ...moyenne pondérée sur les âges (...)

2 De 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Niveaux de capture établis depuis 1987 (accord franco-soviétique). Mesure de conservation 2/III; Arrêtés 20 et 32.

Captures:

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1991/92 : CPUE très faible - maximum = 0,63 tonne par heure

Mode de gestion	1991 F	1991 BSR	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulation des évaluations : *Champsocephalus gunnari*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements (banc Skif)	0	2625	2	0			2625	0	578
Débarquements (Kerguelen)	17137	0	157	23628		12644	25848	0	9784
Débarquements (combinés)					226				
Biomasse estimée par les campagnes									
Evaluée par									
Biomasse du stock reproducteur[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 De 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Mesure de conservation 2/III; Arrêté 20; même mesure de conservation que pour les TAC de *N. rossii* établis par l'accord franco-soviétique.

Captures : Principalement dans la zone nord-est du plateau (lieux de pêche normaux).

Données et évaluation :

Mortalité par pêche : Présumée être d'environ 0,42 et 0,49 (à partir de l'analyse des cohortes précédentes).

Recrutement : Une cohorte importante a été recrutée au cours de la saison 1990/91.

Etat du stock : La cohorte devrait rester importante jusqu'à la saison 1991/92, et les captures devraient rester élevées. Il semble pourtant que l'importance des cohortes successives ait baissé constamment.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 BRS	1991 Capture	1992 F	1992 BRS	1992 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulation des évaluations : *Dissostichus eleginoides*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	459	3144	554	1630	1062	1848	6677	40	1304
Biomasse estimée par les campagnes				27200					
Evaluée par									
Biomasse du stock reproducteur[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Pendant la période 1981 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Aucune

Captures: 288 tonnes capturées par les chalutiers soviétiques sur les lieux de pêche habituels.
1 560 tonnes capturées par un chalutier français sur de nouveaux lieux de pêche.
109 tonnes capturées par un palangrier soviétique.

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock : Incertain. On ignore si le stock exploité sur les nouveaux lieux de pêche est le même que sur les lieux habituels. La pêche à la palangre semble exploiter le même stock que la pêcherie au chalut. La CPUE semble avoir baissé constamment depuis 1985.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 BSR	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Les captures totales devraient être limitées à 1 100 tonnes jusqu'à ce que l'on dispose de davantage d'informations.

Récapitulation des évaluations : *Notothenia squamifrons*, division 58.4.4

Origine des informations : ce rapport

Année	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé (banc Lena)								
TAC convenu								
Débarquements (banc Ob[a])*	9531	1601	1971	913				
Débarquements (banc Lena[a])*	1977	441	2399	3003				
Débarquements (combinés [b])	61	930	5302	3360	1450	575	5302	27
Biomasse estimée par les campagnes (banc Ob)				12700				
Biomasse estimée par les campagnes (banc Lena)								
Evaluée par				URSS				
Biomasse du stock reproducteur[3]					non			
Recrutement (âge...)					dispo-			
F moyen (.....)[1]					nible			

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 De 1985 à 1991

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

* Données d'année civile

a D'après WG-FSA-90/37

b D'après SC-CAMLR-IX/BG/2 2e Partie (Bulletin statistique)

Mesures de conservation en vigueur : 2/III, 4/V, 28/IX.

Captures: Les captures ont presque égalé les TAC. Une troisième série de données de captures historiques était incompatible avec les deux déclarées précédemment.

Données et évaluation : Les données ne sont pas fiables mais les derniers montants des captures sont de 7% plus élevés que ceux utilisés pour les calculs de VPA et de TAC lors de la réunion de 1990 du WG-FSA. Par conséquent, le TAC a probablement été surestimé.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock : Il est presque certain que le stock est décimé.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 BSR	1991 Capture	1992 F	1992 BSR	1992 Capture	Implications/ conséquences
$F_{0.1}$ banc Ob	0.17			0.13	2949	267	
$F_{0.1}$ banc Lena	0.47			0.13	3454	305	

Poids en tonnes

Une capture très faible ou nulle devrait être effectuée.

ANNEXE 7

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 radiotélémétrie 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 récapitulations 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'ont 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 entres 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 pêcherie 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 (paragraphes 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 pêcherie d'*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 pêcherie 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, paragraphe 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 pêcherie 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 (paragraphes 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 (paragraphes 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 pêcherie 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 pêcherie 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 (paragraphes 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 (paragraphes 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 (paragraphes 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 pêcherie 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 : A-manchot Adélie M-gorfou macaroni C-manchot à jugulaire G-manchot papou B-albatros à sourcils noirs F-otarie						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	I. 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	I. 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	1990/91		
		X						Allemagne	I. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
			X					GB	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1988/89	Présentées	Présentées
A2	Durée du premier tour d'incubation	X						Australie	I. Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	Présentées	Présentées
		X						Australie	I. 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	I. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A3	Tendances annuelles de la taille de la population reproductrice	X						Australie	I. 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	I. Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
		X		X				Chili	I. 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			GB	I. Signy/ Site de réseau	60°43'S 45°38'W	1978/79	Présentées	Présentées
		X						Allemagne	I. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A4	Démographie			X				Chili	I. Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En préparation	En préparation
			X	X				Brésil	I. 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	I. 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	I. Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
				X				USA	I. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Présentées	Présentées
		X						USA	I. Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1989/90	Présentées	Présentées
A6	Réussite de la reproduction	X						Australie	I. 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	I. Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Présentées	Présentées
				X				Chili	I. Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	En préparation	En préparation
			X		X			GB	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1975/76	Présentées	Présentées
		X		X	X			GB	I. Signy/ Site de réseau	60°43'S 45°38'W	1978/79	Présentées	Présentées
			X	X				USA	I. 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	I. Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Présentées	Présentées
		X						Allemagne	I. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A7	Poids à la première mue	X						Australie	I. 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	I. 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	I. Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Présentées	
			X		X			GB	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1988/89	Présentées	Présentées
				X				USA	I. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5'W	1987/88	Proc. A présentée	Proc. A présentée
		X						USA	I. Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Présentées	Présentées
		X						Allemagne	I. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A8	Régime alimentaire des jeunes	X						Australie	I. Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Australie	I. 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	I. 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	I. Eléphant Shetland du S./ Péninsule ant.	61°04'S 55°21'W	1986	Présentées	
				X				Chili	I. Ardley Shetland du S./ Péninsule ant.	62°11'8"S 58°55'W	1982	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
			X		X			GB	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1985/86	Présentées	Présentées
				X				USA	I. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5"W	1987/88	Aucune inf. disponible	Aucune inf. disponible
		X						USA	I. Anvers Station Palmer/ Péninsule ant.	64°06'S 64°03'W	1987/88	Présentées	En préparation
		X						Allemagne	I. Ardley/ Péninsule ant.	62°11'S 58° 55'W	1990/91		
A.9	Chronologie de la reproduction	X						Australie	I. Magnetic Station Davis/ Baie Prydz	68°33'S 77°54'E	1983/84	En préparation	En préparation
		X						Australie	I. Béchervaise/ Mawson/ Baie Prydz	67°36'S 62°53'E	1990/91		Présentées
		X						Argentine	I. Laurie Péninsule Mossman/ I. Orcades du S.	60°45'S 44°44'W	1987/88	En préparation	En préparation
				X				USA	I. Seal I. 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	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1976/77	En préparation	En préparation
B.2	Réussite de reproduction					X		GB	I. 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	I. 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	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1978/79	Présentées	Présentées
							X	USA	I. Seal Shetland du S./ Péninsule ant.	60°59.5'S 55°24.5W	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	I. Bird/ Géorgie du Sud	52°00'S 38°02'W	1972/73 1977/78	Présentées	Présentées
							X	USA	I. 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)

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

(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 CRABIERS		
- Secteurs d'alimentation	USA	USA (1991/92, avec la Suède)
- Besoins énergétiques/cycles biologiques	USA, Suède	USA (1991/92)
- Discrétion 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	

APPENDICE A

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

APPENDICE B

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. BENGTSON	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 OET United Kingdom
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 OET 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 SHELTAND 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, *Champsocephalus 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. Moyenne (m)	Profondeur d'alim. Max (m)	Commentaires
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		1 jour chacun	6-7 mois	centaines	20-30	150	
		(A)	14 oct - ~ 5 nov						
		(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. Moyenne (m)	Profondeur d'alim. Max (m)	Commentaires
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. Moyenne (m)	Profondeur d'alim. Max (m)	Commentaires
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							
		(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. Moyenne (m)	Profondeur d'alim. Max (m)	Commentaires
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. Moyenne (m)	Profondeur d'alim. Max (m)	Commentaires
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

ANNEXE 8

SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR

SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR

Fonctions et tâches des observateurs scientifiques internationaux embarqués sur les navires de pêche commerciale

Les observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche commerciale ont pour fonction d'observer et de déclarer les activités de pêche dans la zone de la Convention en tenant bien compte des objectifs et principes de la Convention sur la conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique.

2. En remplissant ces fonctions, les observateurs scientifiques entreprendront ou organiseront les tâches suivantes, en utilisant les formulaires d'observation annexés au rapport du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (appendice D, annexe 6) :

i) prendre note des opérations du navire (par ex., proportion du temps passé à la recherche, la pêche, au transit etc., détail des chalutages);

ii) prendre note des captures de poissons et de krill et prélever des échantillons afin de déterminer les caractéristiques biologiques;

iii) enregistrer les procédures utilisées pour mesurer le poids des captures et déterminer le facteur de conversion entre le poids vif et le produit final;

iv) enregistrer les espèces des captures accessoires, leur quantité et tout autre donnée biologique;

v) observer et enregistrer tout enchevêtrement et mortalité accidentelle d'oiseaux ou de mammifères;

vi) rédiger des rapports sur ces observations.

ANNEXE 9

BUDGET DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR 1992 ET BUDGET PROVISOIRE POUR 1993

BUDGET DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR 1992 ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1993

Le programme du Comité scientifique consiste principalement en réunions des Groupes de travail et en ateliers; une grande partie des dépenses est destinée à la traduction et à la préparation des rapports publiés. Afin de réduire au minimum les frais de publication et d'améliorer la qualité des traductions, ces deux fonctions sont remplies par un personnel engagé par le secrétariat. Ainsi, bien que le budget du Comité scientifique soit présenté sous la forme d'une liste de projets distincts (par ex., les réunions des groupes de travail), certaines dépenses sont effectuées, que les projets particuliers soient approuvés ou non.

2. L'annexe 7 de SC-CAMLR-IX contient les prévisions des frais occasionnés par le programme scientifique de 1992 et a servi de base au calcul des dépenses dans cette question. Le montant budgétaire de A$129 700 se rapporte aux postes suivants :

1992		1993
	Groupe de travail sur le krill	
19 200	Réunion	21 100
6 400	Nouvelle analyse des données FIBEX	10 000
	Programme de contrôle de l'écosystème	
22 100	Réunion	20 000
14 400	Etude pilote sur l'acquisition des images par satellite	15 000
400	Réunion préliminaire sur les besoins en proies des prédateurs de krill	0
0	Atelier sur les méthodologies des études de bilans énergétiques en mer	6 000
	Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons	
26 000	Réunion	27 200
6 000	Atelier sur les modèles de campagnes d'évaluation par chalutages démersaux	0
33 100	Frais de déplacement relatifs au programme du Comité scientifique	34 600
3 500	Représentation au CIEM	0
6 700	Faux frais	7 500
137 800	Total partiel	141 400
8 100	Déduction faite des prélèvements du Fonds de contribution de la Norvège	8 100
A$129 700	Total provenant du budget de la Commission	A$133 300

3. Les Groupes de travail sur le krill, le CEMP et l'évaluation des stocks de poissons se sont réunis en 1991 et devront à nouveau se réunir en 1992. Le budget de A$ 22 200 pour le CEMP comprend un montant couvrant les frais de traduction et de distribution des suppléments aux Méthodes standard du CEMP.

4. A la suite d'une décision prise lors de la cinquième réunion de la Commission, les frais de déplacement du personnel du secrétariat associé au programme du Comité scientifique ont été inclus au budget du Comité scientifique. Ce montant couvre les frais de déplacement des membres du personnel dont le soutien au WG-Krill et au WG-CEMP est nécessaire.

5. Le Comité scientifique a soutenu une recommandation du WG-CEMP (SC-CAMLR-X, annexe 7, paragraphe 9.5 ii)) selon laquelle le secrétariat devrait poursuivre l'étude pilote d'acquisition d'imagerie par satellite sur la répartition de la glace marine dans la région des sites du CEMP. Le Comité scientifique a accepté la proposition détaillée de cette étude rédigée par le secrétariat sous la référence SC-CAMLR-X/7. Le Comité scientifique a fort bien conçu que cette proposition est fonction de l'acquisition des données AVHRR (Radiométrie avancée à très haute résolution) des deux sites du CEMP pour une période de deux mois et que les clichés seront obtenus et traités tous les cinq jours. Le coût total de l'étude pilote est de A$14 400.

6. Le Comité scientifique a souligné combien il était urgent d'effectuer une nouvelle analyse des données acoustiques FIBEX de la zone statistique 48 qui serait fondée sur la base des données BIOMASS. Pour mener à bien cette analyse il serait nécessaire d'avoir accès à certains services d'informatique et recours à un spécialiste. Le coût de ces services s'élèverait à A$6 400.

7. Le Comité scientifique a appuyé une proposition du WG-FSA (SC-CAMLR-X, annexe 6, paragraphe 9.6) selon laquelle il serait souhaitable de tenir un atelier sur la conception des campagnes d'évaluation et l'analyse des campagnes d'évaluation des navires de recherche dont l'objectif particulier serait de résoudre les problèmes d'évaluation des stocks de poissons tels que, par exemple, *Champsocephalus gunnari* dans la sous-zone 48.3 (SC-CAMLR-X, annexe 6, paragraphe 7.24) à partir des campagnes d'évaluation par chalutages démersaux. Le Dr K.-H. Kock (Allemagne) a proposé d'accueillir cet atelier à Hambourg en Allemagne en juin 1992. Cet atelier entraînera que des frais de traduction et d'impression d'un montant de A$6 000.

8. Le WG-CEMP a demandé qu'un fonds de prévoyance soit mis en place pour permettre à deux ou trois scientifiques de se réunir l'espace d'une journée pour examiner les premiers paramètres des besoins en proies des prédateurs de krill (SC-CAMLR-X, annexe 7,

paragraphe 9.5 ii)). La réunion, dont le coût est estimé à A$400, serait tenue conjointement avec les réunions déjà prévues en juillet/septembre 1992.

9. Le WG-CEMP a également soulevé la question d'un atelier sur les méthodes utilisées pour l'investigation des bilans d'activités en mer des oiseaux et des otaries. L'atelier aurait pour objectif la standardisation des protocoles d'échantillonnage, de la mise en place, de l'utilisation et de l'analyse des données à partir des instruments utilisés lors de ces études (SC-CAMLR-X, annexe 7, paragraphe 4.46). L'atelier durerait deux jours et il est probable qu'il ait lieu vers la fin de 1993. Le Comité scientifique a convenu d'inclure le coût de cet atelier dans ses prévisions budgétaires pour 1993.