

SC-CAMLR-XIV

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

**RAPPORT DE LA QUATORZIEME REUNION
DU COMITE SCIENTIFIQUE**

HOBART, AUSTRALIE
23 - 27 OCTOBRE 1995

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart
Tasmania 7000
AUSTRALIE

Téléphone : 61 02 310366
Fac-similé : 61 02 232714
Télex : AA 57236
E-mail : ccamlr@antdiv.gov.au

Président du Comité scientifique
Novembre 1995

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

Résumé

Ce document présente le rapport adopté de la quatorzième réunion du Comité scientifique pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique qui s'est tenue à Hobart en Australie, du 23 au 27 octobre 1995. Parmi les questions examinées au cours de cette réunion, les plus importantes portent sur : le programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR, les ressources de krill, de poissons, de crabes et de calmars, les populations de mammifères et d'oiseaux marins, l'évaluation de la mortalité accidentelle, le contrôle et la gestion de l'écosystème et la gestion dans des conditions d'incertitude. En annexes se trouvent les rapports des réunions et des activités de la période d'intersession des organes subsidiaires du Comité scientifique, dont le Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème et celui chargé de l'évaluation des stocks de poissons.

TABLE DES MATIERES

Page

OUVERTURE DE LA REUNION

- Adoption de l'ordre du jour
- Rapport du président

STATUT ET TENDANCES DE LA PECHE

- Krill
- Poissons
- Crabes
- Calmars

ESPECES DEPENDANTES

- Espèces contrôlées dans le cadre du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR
 - Ampleur des activités du CEMP
 - Méthodes
 - Analyse des données
 - Propositions de protection de sites dans le cadre du CEMP
 - Avis à la Commission
- Evaluation de la mortalité accidentelle
 - Mortalité accidentelle dans les pêcheries à la palangre
 - Mortalité accidentelle dans les pêcheries au chalut
 - Débris marins
 - Avis à la Commission
- Populations de mammifères et d'oiseaux marins
 - Etat des populations de mammifères marins
 - Etat des populations d'oiseaux marins

ESPECES CAPTUREES

- Krill
 - Méthodes d'évaluation du krill
 - Répartition et abondance de krill
 - Mortalité accidentelle pendant la capture
 - Pêcheries de krill des autres zones
 - Prochain symposium sur les euphausiidés
 - Données requises
 - Avis à la Commission
- Ressources de poissons
 - Données requises, approuvées par la Commission en 1994
 - Informations provenant des pêcheries et des observateurs
 - Campagnes de recherche
 - Biologie, démographie et écologie des poissons
 - Tendances des méthodes d'évaluation
 - Rapport de l'atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD)
 - Evaluations et avis de gestion
 - Zone statistique 48 (Atlantique Sud)
 - Dissostichus eleginoides* (sous-zone 48.3)
 - Avis de gestion
 - Champocephalus gunnari* (sous-zone 48.3)
 - Captures commerciales
 - Avis de gestion

Chaenocephalus aceratus, *Gobionotothen gibberifrons*,
Notothenia rossii, *Pseudochaenichthys georgianus*,
Lepidonotothen squamifrons et *Patagonotothen guntheri* (sous-zone 48.3) - avis
de gestion

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3)

Avis de gestion

Péninsule Antarctique (sous-zone 48.1)

et îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

Iles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4)

Zone statistique 58

Notothenia rossii et *Lepidonotothen squamifrons*

(division 58.5.1) - avis de gestion

Champocephalus gunnari (division 58.5.1)

Avis de gestion

Dissostichus eleginoides (division 58.5.1)

Avis de gestion

Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

Avis de gestion

Iles Heard et McDonald (division 58.5.2)

Avis de gestion

Secteur de l'océan Pacifique (zone 88)

Ressources de crabes

Avis de gestion

Ressources de calmars

CONTROLE ET GESTION DE L'ECOSYSTEME

Mise au point d'une stratégie de contrôle et de gestion de l'écosystème

Examen des connaissances actuelles sur les espèces
dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement

Environnement

Rapport entre les espèces dépendantes
et d'autres éléments de l'écosystème

Chevauchement de la pêche et des secteurs
alimentaires des espèces dépendantes

Limitation préventive des captures en fonction des populations de prédateurs basés à terre

Autres interactions

Evaluation préliminaire de l'écosystème

Interactions avec le WG-FSA

GESTION DANS DES CONDITIONS D'INCERTITUDE

LIEE A LA TAILLE DU STOCK ET AU RENDEMENT ADMISSIBLE

EXEMPTION POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

NOUVELLES PECHERIES ET PECHERIES EXPLORATOIRES

Nouvelles pêcheries dans les divisions 58.4.3 et 58.5.2.

Avis à la Commission

Nouvelle pêcherie dans la sous-zone 58.7

SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR

Observation scientifique, saison 1995

Révision du *Manuel de l'observateur scientifique*

GESTION DES DONNEES DE LA CCAMLR
Coopération avec d'autres organisations
World Wide Web
Ampleur des travaux liés à la gestion des données
Données anciennes de l'Ukraine

COOPERATION AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS

UICN
OAA
SCAR
SCOR
CIB
GTC (Groupe de travail de coordination des statistiques de pêche)
NAFO et CIEM
Prochains travaux en collaboration
Propositions d'ASMA et d'ASPA soumises à l'examen
des parties consultatives au traité de l'Antarctique

PUBLICATIONS

ACTIVITES DU COMITE SCIENTIFIQUE PENDANT LA PERIODE D'INTERSESSION

BUDGET DE 1996 ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1997

AVIS AU SCOI ET AU SCAF

ELECTION DES VICE-PRESIDENTS DU COMITE SCIENTIFIQUE

PROCHAINE REUNION

AUTRES QUESTIONS

ADOPTION DU RAPPORT

CLOTURE DE LA REUNION

- ANNEXE 1 : Liste des participants
- ANNEXE 2 : Liste des documents
- ANNEXE 3 : Ordre du jour de la 14^{ème} réunion du Comité scientifique
- ANNEXE 4 : Rapport du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
- ANNEXE 5 : Rapport du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA)
- ANNEXE 6 : Budget du Comité scientifique pour 1996 et prévisions budgétaires pour 1997

**RAPPORT DE LA QUATORZIEME REUNION
DU COMITE SCIENTIFIQUE**

(Hobart, Australie, 23 - 27 octobre 1995)

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 du 23 au 27 octobre 1995 à l'hôtel Wrest Point à Hobart (Australie) sous la présidence de Karl-Hermann Kock (Allemagne).

1.2 Les représentants des pays membres suivants ont assisté à la réunion : l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Argentine, l'Australie, la Belgique, le Brésil, le Chili, la Communauté économique européenne, l'Espagne, les Etats-Unis d'Amérique, la Fédération russe, la France, l'Inde, l'Italie, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Pologne, la République de Corée, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, la Suède et l'Ukraine.

1.3 Le président a noté que, depuis la dernière réunion, l'Ukraine était devenue Membre à part entière de la Commission.

1.4 Le président a accueilli à la réunion les observateurs des Pays-Bas, de l'Uruguay, de la Coalition sur l'Antarctique et l'océan Austral (ASOC), de l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (OAA), de la Commission internationale baleinière (CIB), du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR), du Comité scientifique sur la recherche océanique (SCOR) et de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN), et les a encouragés, le cas échéant, à intervenir.

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

1.6 La rédaction du rapport du Comité scientifique a été confiée aux rapporteurs suivants:

- Taro Ichii (Japon), Etat et tendances des pêcheries;
- Inigo Everson (Royaume-Uni), Espèces contrôlées dans le cadre du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR;
- John Croxall (Royaume-Uni), Evaluation de la mortalité accidentelle et des ressources de calmars;
- Bo Fernholm (Suède), Populations de mammifères et d'oiseaux marins;

- Denzil Miller (Afrique du Sud), Ressources de krill;
- Richard Williams (Australie), Ressources de poissons;
- George Watters (USA), Ressources de crabes;
- Geoff Kirkwood (Royaume-Uni), Contrôle et gestion de l'écosystème;
- William de la Mare (Australie), Gestion dans des conditions d'incertitude liées à la taille du stock et au rendement admissible; et
- David Agnew (Secrétariat), toutes les autres questions.

Adoption de l'ordre du jour

1.7 L'ordre du jour provisoire, distribué avant la réunion, a été adopté sans amendement (annexe 3).

Rapport du président

1.8 Le président a noté que les Membres avaient poursuivi leurs travaux pendant la période d'intersession au cours de laquelle se sont tenues plusieurs réunions. Il a exprimé toute sa gratitude à l'Italie, pays hôte de la réunion du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM).

1.9 La réunion inaugurale du WG-EMM s'est déroulée du 24 juillet au 3 août 1995 à Sienne, en Italie, sous la présidence d'Inigo Everson. Deux sous-groupes ad hoc associés au groupe de travail se sont également réunis pendant la période d'intersession :

- (i) le sous-groupe ad hoc sur les statistiques du CEMP s'est réuni le 16 janvier 1995 à Cambridge, Royaume-Uni, sous la présidence de David Agnew; et
- (ii) un sous-groupe ad hoc, qui a mené des travaux de coordination de la recherche dans la péninsule Antarctique, s'est réuni à Hambourg, en Allemagne, du 17 au 21 juillet 1995 sous la présidence de Suam Kim (République de Corée), Volker Siegel (CEE), Mikio Naganobu (Japon) et Roger Hewitt (USA), au cours d'un atelier intitulé "Changements temporels des environnements marins de la péninsule Antarctique".

1.10 Le groupe de travail sur l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) s'est réuni à Hobart, en Australie, du 10 au 18 octobre 1995, sous la présidence de W. de la Mare.

1.11 Un atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD), également présidé par W. de la Mare, s'est tenu préalablement à la réunion du WG-FSA à Hobart, du 5 au 9 octobre 1995.

1.12 Le groupe de travail ad hoc sur la mortalité accidentelle induite par les opérations de pêche à la palangre (WG-IMALF) ne s'est pas réuni cette année. Le groupe de coordination, mené par le responsable du groupe de travail, Carlos Moreno (Chili), a travaillé par correspondance. Le président a remercié C. Moreno des efforts qu'il a fournis au cours de l'année. Les travaux sur la mortalité accidentelle ont été incorporés dans les évaluations du WG-FSA.

1.13 Le président a transmis ses remerciements aux responsables, aux Membres, aux rapporteurs et au secrétariat pour avoir contribué à la réussite de ces réunions.

1.14 Le rapport du WG-EMM figure à l'annexe 4 et celui du WG-FSA à l'annexe 5. Le rapport du WS-MAD est annexé au rapport du WG-FSA dont il constitue l'appendice E.

1.15 Pendant la période d'intersession, le Comité scientifique a été représenté en tant qu'observateur aux réunions internationales suivantes :

- Réunion annuelle de 1995 du Comité scientifique de la CIB, du 8 au 20 mai 1995, Dublin, Irlande - William de la Mare (Australie);
- Comité de direction de la CIB pour la recherche liée à la conservation des grandes baleines mysticètes dans l'océan Austral, du 7 au 10 mars 1995, Tokyo, Japon - Inigo Everson (Royaume-Uni);
- Seizième réunion du GTC (groupe de travail de coordination), du 20 au 25 mars 1995, Madrid, Espagne - Secrétaire exécutif;
- Réunion de programmation de l'APIS (Programme sur les phoques de banquise de l'Antarctique), du 7 au 9 juin 1995, Seattle, USA - Ian Boyd (Royaume-Uni);
- Symposium international du CIEM (Conseil international pour l'exploration de la mer) sur l'acoustique comme méthode de pêche et de recherche sur le plancton; du 12 au 16 juin 1995, Aberdeen, Royaume-Uni - I. Everson;

- Symposium NAFO (Organisation de pêche du nord-ouest de l'Atlantique)/CIEM sur le rôle des mammifères marins dans l'écosystème, du 6 au 8 septembre 1995, Dartmouth, Nova Scotia, Canada - Torger Øritsland (Norvège);
- 83^{ème} réunion du CIEM, du 21 au 29 septembre 1995, Aalborg, Danemark, Indrani Lutchman (Royaume-Uni); et
- Première réunion du comité d'organisation du SC-EASIZ (écologie de la zone des glaces de mer de l'Antarctique - secteur du plateau continental) du SCAR, le 25 août 1995, Cambridge, Royaume-Uni - Mitsuo Fukuchi (Japon).

STATUT ET TENDANCES DE LA PECHE

Krill

2.1 La capture totale de krill de la saison 1994/95, supérieure de 33% à celle de la saison 1993/94, s'élevait à 118 715 tonnes, comme cela est indiqué aux tableaux 1 et 2.

Tableau 1 : Débarquements de krill par pays (en tonnes) depuis 1986/87, à partir des déclarations STATLANT.

Pays	Année australe*								
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Chili	4063	5938	5329	4501	3679	6066	3261	3834	0
Allemagne	0	0	0	396	0	0	0	0	0
Japon	78360	73112	78928	62187	67582	74325	59272	62322	60303
Lettonie								71	0
République de Corée	1527	1525	1779	4040	1211	519	0	0	0
Panamá	0	0	0	0	0	0	0	0	141
Pologne	1726	5215	6997	1275	9571	8607	15911	7915	9384
Espagne	379	0	0	0	0	0	0	0	0
URSS**	290401	284873	301498	302376	275495	0	0	0	0
Russie						137310	4249	965	0
Afrique du Sud								3	0
Ukraine						61719	6083	8708	48886
Total	376456	370663	394531	374775	357538	288546	88776	83818	118714

* L'année australe commence le 1^{er} 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).

** Bien que la date officielle de dissolution de l'ancienne URSS soit le 1^{er} janvier 1992, à des fins comparatives, les statistiques présentées dans ce tableau se réfèrent séparément à la Russie et à l'Ukraine et ce, pour l'année australe entière, c'est-à-dire du 1^{er} juillet 1991 au 30 juin 1992.

Tableau 2 : Capture totale de krill par zone et pays pour 1994/95. La capture de 1993/94 est indiquée entre parenthèses.

S/s-zone /zone	Chili	Japon	Lettonie	Pologne	Russie	Afrique du Sud
41.3.2						
48.1	(3834)	29070 (41251)		1278 (0)		
48.2		10216 (7029)		6563 (6833)		
48.3		19751 (13143)		1543 (1082)	(965)	(3)
48.6						
48.?			(71)			
58.4.1		1266 (899)				
Total	(3834)	60303 (62322)	(71)	9384 (7915)	(965)	(3)

S/s-zone /zone	Ukraine	Panamá	Total
41.3.2			
48.1	4677 (0)		35025 (45085)
48.2	32054 (5253)		48833 (19115)
48.3	12155 (3455)	141 (0)	33590 (18648)
48.6			
48.?			(71)
58.4.1			1266 (899)
Total	48886 (8708)	141 (0)	118714 (83818)

2.2 Les données de capture mensuelles ont été soumises conformément à la mesure de conservation 32/X par le Japon, la Pologne et l'Ukraine. Toutefois, un Etat non-membre (Panamá) qui menait des opérations de pêche dans la zone de la Convention ne s'est pas conformé à cette mesure de conservation.

2.3 Les captures déclarées par le Japon et la Pologne étaient du même ordre que celles déclarées les saisons précédentes. L'augmentation des captures totales provenait d'une amplification des opérations de pêche de l'Ukraine dont la capture est passée de 8 708 tonnes en 1993/94 à 48 886 tonnes en 1994/95. De plus, il a été déclaré qu'un navire panaméen avait capturé 637 tonnes de krill de mi-juin à mi-juillet dans la sous-zone 48.3.

2.4 D. Miller a indiqué que la déclaration des captures de krill de Panamá constituait un précédent en ce sens que c'était la première fois que les captures d'un Etat non-membre étaient déclarées directement à la Commission. En conséquence, il était nécessaire d'attirer l'attention de Panamá sur les diverses exigences de la mesure de conservation 32/X, notamment en matière de déclaration mensuelle des données de krill.

2.5 Le directeur des données a informé le Comité scientifique que, bien que ce soit par le biais du Royaume-Uni que le secrétariat avait été avisé des captures de Panamá, les

informations portant sur le navire panaméen avaient tout d'abord été déclarées par l'Uruguay (qui est un Etat adhérent).

2.6 Conformément à l'article X de la Convention, le Comité scientifique a incité la Commission à continuer à encourager tout Etat qui n'est pas partie à la CCAMLR à devenir membre de la Commission et à respecter les mesures de conservation en vigueur.

2.7 En ce qui concerne l'augmentation considérable de la capture de krill par l'Ukraine en 1994/95, le WG-EMM a constaté que, pendant la réunion de la Commission en 1994, l'Ukraine n'avait nullement mentionné son intention d'accroître ses activités de pêche de krill. Il a également rappelé l'importance de la poursuite du dialogue avec les nations menant des opérations de pêche dans le but de comprendre les tendances de la pêche de krill et la répartition des captures dans toute la zone de la Convention.

2.8 Vladimir Yakovlev (Ukraine) a expliqué qu'outre la légère augmentation du nombre de navires, les conditions de pêche plus favorables avaient entraîné une nette augmentation des captures ukrainiennes.

2.9 Le Comité scientifique a rappelé qu'il s'intéressait toujours aux projets des Membres en ce qui concerne les taux escomptés de capture de krill et les secteurs de pêche.

2.10 Le Comité scientifique a rappelé que, les années précédentes, il avait reçu des déclarations de captures de krill effectuées à l'extérieur de la zone de la Convention, dans un secteur adjacent aux limites ouest des sous-zones 48.2 et 48.3, à savoir la division statistique 41.3.2 de l'OAA (voir annexe 4, paragraphe 3.10). Il a suggéré que la Commission continue à chercher à se procurer des informations sur les captures de krill provenant de l'extérieur de la zone de la Convention et que les données sur ces captures soient introduites dans la base de données de la CCAMLR.

2.11 Ni le Chili, ni la Russie, qui avaient tous deux mené des opérations de pêche de krill les saisons précédentes n'ont fait part de telles activités en 1994/95. Victor Marín (Chili) a déclaré qu'il était peu probable que le Chili reprenne la pêche de krill, à moins que les conditions du marché ne changent. Konstantin Shust (Russie) a indiqué que la situation économique de la Russie n'était pas propice aux activités de pêche de krill.

2.12 Le Japon et l'Ukraine ont informé le Comité scientifique qu'ils prévoyaient, pour 1995/96, des activités de pêche semblables à celles de la saison dernière.

Poissons

2.13 La capture totale déclarée de toutes les espèces de poissons en 1994/95, qui s'élevait à 12 933 tonnes (SC-CAMLR-XIV/BG/1), était du même ordre que celle de ces dernières années. Dans la sous-zone 48.3 (Géorgie du Sud), quatre Membres et un Etat adhérent ont capturé, au total, 3 241 tonnes de *D. eleginoides*. Dans la division 58.5.1 (Kerguelen), la capture totale déclarée consistait en 3 936 tonnes de *Chamsocephalus gunnari* et 5 564 tonnes de *D. eleginoides*, alors que dans la sous-zone 58.6, ce sont 115 tonnes de *D. eleginoides* qui ont été déclarées.

2.14 W. de la Mare a annoncé au Comité scientifique que l'Australie avait capturé 450 tonnes de *D. eleginoides* par chalutages dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention (aux alentours de l'île Macquarie). L'Australie a transmis les données qu'elle possédait à la base de données de la CCAMLR.

2.15 La saison prochaine, un navire australien sera en possession d'un permis, délivré par l'Australian Fisheries Management Authority, l'autorisant à pêcher *D. eleginoides* et *C. gunnari* dans la Zone économique exclusive (ZEE) de l'île Heard (division 58.5.2) conformément aux TAC établis dans la mesure de conservation 78/XIII (CCAMLR-XIV/8).

2.16 De plus, le navire australien explorera les stocks de *Dissostichus* spp. des bancs sous-marins de la division voisine (division 58.4.3). La banque de données de la CCAMLR ne possédant encore aucune information sur la pêche ou la recherche dans ce secteur, une telle activité constituerait une nouvelle pêcherie en vertu de la définition contenue dans la mesure de conservation 31/X. L'avis du Comité scientifique à l'égard de cette nouvelle pêcherie est rapporté à la section 8.

2.17 La délégation du Chili a déclaré que le Chili n'avait nulle intention, en 1995/96, d'augmenter son effort de pêche par rapport à la saison précédente. Elle a par ailleurs indiqué que, malgré l'intérêt que porte une compagnie chilienne à la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4, aucune capture de la saison 1994/95 n'a encore été déclarée pour cette sous-zone.

2.18 En 1995/96, les activités de pêche françaises qui se dérouleront sur le plateau de l'île Kerguelen compteront le même nombre de campagnes que pendant la saison 1994/95. L'espèce visée sera *D. eleginoides*. Les chalutiers seront tenus de se soumettre à de nouvelles mesures de gestion françaises (paragraphe 5.169 à 5.172 de l'annexe 5), que ce soit dans les lieux de pêche traditionnels ou dans de nouveaux. Le Japon et la France envisagent de mener

conjointement une campagne d'évaluation à la palangre pour obtenir des informations sur *D. eleginoides* en eaux profondes.

2.19 S'ils y sont autorisés par les autorités françaises, deux ou trois navires ukrainiens devraient pêcher *D. eleginoides* à Kerguelen.

2.20 En 1995/96, la république de Corée a l'intention de mener, dans la sous-zone 48.3, des activités de pêche de *D. eleginoides* de même ampleur que celles de la saison 1994/95.

2.21 La délégation de l'Argentine a informé le Comité scientifique du fait que son pays mènerait, pendant la saison 1995/96, des activités de pêche dont les captures seraient proches de celles de la saison 1994/95.

2.22 K. Shust a fait savoir au Comité scientifique que, bien que pour le moment, il n'y ait aucun plan officiel de pêche pour la saison 1995/96, un ou deux navires russes pourraient mener des activités dans la sous-zone 48.3, en fonction du TAC disponible.

2.23 D. Miller a informé le Comité scientifique de l'examen par les autorités sud-africaines d'un certain nombre de demandes relatives à la mise en place d'une pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* sur le plateau continental sud-africain, dans des secteurs adjacents au plateau continental et dans la ZEE des îles du prince Edouard (sous-zone 58.7) (CCAMLR-XIV/19) (voir également les paragraphes 8.7 à 8.9).

2.24 Les Etats-Unis ont manifesté de l'intérêt quant à la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3, sans toutefois être en mesure de donner de précisions sur ces projets.

Crabes

2.25 Un navire des Etats-Unis pêche actuellement les crabes de l'Antarctique *Paralomis spinosissima* et *P. formosa* dans la sous-zone 48.3. G. Watters a déclaré que, du début de la pêche, le 1^{er} septembre 1995, au 10 octobre 1995, 79 tonnes avaient été capturées (voir annexe 4, paragraphe 5.120).

2.26 La pêche des Etats-Unis sur le crabe dans les eaux antarctiques en est toujours au stade exploratoire et de ce fait, les plans ne sont pas encore fixés avec certitude pour la saison 1995/96. Les Etats-Unis envisagent de poursuivre la pêche de crabe pendant une partie de la saison, si ce n'est toute la saison.

Calmars

2.27 Il n'y a pas eu de pêche de calmar dans la zone de la Convention pendant la saison 1994/95 et de ce fait, aucune donnée sur cette espèce n'a été déclarée au secrétariat.

ESPECES DEPENDANTES

Espèces contrôlées dans le cadre du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR

3.1 I. Everson a présenté le rapport de la première réunion du WG-EMM (annexe 4). Le rapport traite de toutes les questions qui avaient été confiées à ce groupe de travail lors de la treizième réunion du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 7.41). Les sections du rapport traitant des espèces dépendantes, en particulier de celles étudiées dans le cadre du Programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP), sont examinées sous cette question de l'ordre du jour.

3.2 Les activités récentes et en cours, menées en vue du CEMP, sont résumées à l'annexe 4 de l'appendice E. Les rapports sur la mise en place du programme de recherche du CEMP dans les nouveaux sites et sur les changements apportés à ce programme dans les sites existants figurent aux paragraphes 5.2 à 5.13 de l'annexe 4.

3.3 Le groupe de travail a reconnu l'intérêt des travaux de la Nouvelle-Zélande qui a présenté pour la première fois des informations sur les programmes menés dans le cadre du CEMP. Il a cependant déploré l'absence de coopération de la France et de l'Allemagne qui continuent de s'abstenir d'envoyer des scientifiques et de présenter des données bien qu'elles mènent actuellement des programmes de recherche dans le cadre du CEMP sur les espèces dépendantes.

Ampleur des activités du CEMP

3.4 L'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Chili, les Etats-Unis, l'Italie et le Royaume-Uni ont présenté des données sur divers sites du CEMP. Le Comité scientifique s'est réjoui de la mise en œuvre du programme de recherche biologique mené sur les manchots Adélie (*Pygoscelis adeliae*) conjointement par l'Italie et l'Australie au cours de la saison 1993/94 (annexe 4, paragraphe 5.3). De plus, les Etats-Unis ont informé le WG-EMM qu'ils disposent

de données à long terme pertinentes, de l'île d'Anvers et de la Baie de l'Amirauté (île du Roi George). Ils ont été priés de soumettre ces données le plus rapidement possible.

3.5 La Nouvelle-Zélande qui a également collecté, dans la mer de Ross, une série de données à long terme sur la même espèce (annexe 4, paragraphe 5.4), a été priée de les soumettre dès que possible.

3.6 Le Comité scientifique a pris note des travaux entrepris récemment par des scientifiques norvégiens sur les pétrels antarctiques (*Thalassoica antarctica*) à Svarthamaren. Le WG-EMM a noté l'importance de ces travaux et indiqué qu'il accepterait d'examiner les propositions norvégiennes et déterminerait quelles seraient les données qu'il conviendrait de soumettre au CEMP.

3.7 M. Fukuchi a indiqué que des données pertinentes sur les manchots Adélie de plusieurs colonies situées près de la station Syowa avaient été collectées sur une période de 20 ans et que celles-ci seraient traitées en vue d'être introduites dans la base de données du CEMP.

3.8 Le Comité scientifique a hâte de recevoir les données de tous ces programmes pour la base de données de la CCAMLR.

3.9 La Norvège prévoit de mettre en œuvre des travaux de recherche pour le CEMP sur les manchots à jugulaire, gorfous macaroni et otaries dans l'île Bouvet en 1996/97. Il est prévu que les travaux de recherche pour le CEMP sur les pétrels antarctiques se poursuivent quand l'occasion s'en présentera.

3.10 K. Shust a fait savoir que les travaux de recherche sur l'ornithologie et sur les phoques, menés par la Russie à la station de Bellingshausen (île du Roi George) (cf. CCAMLR-XIV/MA/4), se poursuivaient. Les scientifiques travaillant sur le terrain ne retourneraient en Russie qu'en mai ou en juin 1996 et, par conséquent, la Russie ne serait en mesure de présenter de données que plus tard. Dans l'intervalle, K. Shust a été prié de fournir des informations, que le WG-EMM examinera lors de sa prochaine réunion, sur la nature de cette recherche, d'indiquer dans quelle mesure ses divers aspects se rapportent au programme du CEMP et s'ils sont conformes aux méthodes standard.

Méthodes

3.11 Les protocoles des méthodes standard ont été révisés à la suite de la réunion du WG-EMM. Les documents s'y rapportant ont été traduits et récemment, ils ont été distribués aux Membres.

3.12 Le texte des nouvelles méthodes du CEMP sur les otaries (*Arctocephalus gazella*) (démographie, régime alimentaire et condition) et sur les pétrels (réussite de la reproduction, survie annuelle, recrutement et régime alimentaire) devait être distribué afin d'attirer des commentaires pendant la période d'intersession. Il serait fort utile, pour l'étude des phoques crabiers (*Lobodon carcinophagus*), de disposer de méthodes qui s'inspireraient du programme d'étude des phoques de banquise de l'Antarctique (APIS) (SC-CAMLR-XIV/BG/11) (voir également le paragraphe 3.67).

3.13 Des méthodes devaient être mises au point lors de l'atelier sur le comportement en mer des prédateurs, prévu pour 1996. Plusieurs membres-clés du sous-groupe ad hoc n'étant pas en mesure de participer à la réunion du WG-EMM, le WG-EMM a convenu de reporter cet atelier à l'année suivante. Le Comité scientifique a déploré le peu de progrès réalisés sur cette importante question et a convenu de reporter les allocations budgétaires correspondantes du budget de 1996 à celui de 1997. I. Boyd a accepté la responsabilité de l'atelier.

3.14 Le groupe de travail a révisé les méthodes de contrôle du CEMP et convenu que, grâce à elles, la recherche avait tellement avancé que la révision détaillée de toutes les méthodes devrait être envisagée. Ceci servirait à déterminer si ces méthodes permettent d'obtenir les informations précises requises par le WG-EMM et si leur efficacité pourrait être améliorée, soit en les modifiant, soit en en développant de nouvelles.

3.15 Le WG-EMM a établi un sous-groupe sur les méthodes de contrôle pour:

- i) distribuer à tous les Membres, au groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et au sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux, les propositions existantes concernant les changements à apporter aux méthodes actuelles et les propositions visant à en créer de nouvelles, en vue de recevoir leurs commentaires et les améliorations qu'ils pourraient suggérer;
- ii) inviter tous les Membres, le groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et le sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux à suggérer de nouvelles méthodes qui seraient utiles pour atteindre les objectifs du CEMP;

- iii) convoquer une réunion pour examiner les réponses obtenues relativement à i) et ii); et
- iv) envisager de planifier la révision complète des méthodes.

3.16 Knowles Kerry (Australie) et David Agnew, co-responsables, ont préparé l'ébauche d'un programme (SC-CAMLR-XIV/BG/7) qui a été adopté par le Comité scientifique (paragraphe 13.4).

Analyse des données

3.17 Le sous-groupe sur les statistiques s'est réuni à Cambridge, au Royaume-Uni, en janvier 1995, pour tenter de résoudre les problèmes d'interprétation des indices du CEMP. En effet, par le passé, ces problèmes avaient empêché le WG-CEMP de faire la transition d'une évaluation qualitative à une évaluation quantitative des indices et des tendances. Le WG-EMM a estimé qu'il était indispensable, pendant la période d'intersession, de poursuivre l'étude de cette question, notamment en matière de relations entre l'environnement, les espèces exploitées et les espèces dépendantes.

3.18 La capacité du groupe de travail d'interpréter les tendances apparaissant dans les données a été facilitée par les progrès réalisés dans ce domaine. Le groupe de travail a indiqué qu'afin de comprendre les interactions mettant en jeu les espèces dépendantes, il serait nécessaire de mener d'autres travaux au moyen d'analyses statistiques. Le Comité scientifique s'est encore penché sur cette question dans les paragraphes 5.17 à 5.20.

Propositions de protection de sites dans le cadre du CEMP

3.19 Aucune proposition spécifique de protection de site dans le cadre du CEMP n'a été soumise à la présente réunion mais des informations ont été présentées sur l'état des divers sites de contrôle.

3.20 T. Øritsland a déclaré que la Norvège avait l'intention de proposer que l'île Bouvet soient incluse dans les sites de contrôle du CEMP (voir paragraphe 3.9).

3.21 Rennie Holt (USA) a annoncé au Comité scientifique que les opérations menées par les Etats-Unis sur la côte de l'île Seal seraient abandonnées pour des raisons de sécurité à ce

site. Un nouveau site est recherché sur la péninsule Antarctique pour que les travaux à terre puissent continuer. La série de campagnes d'évaluation du krill et les autres activités en mer se poursuivront aux alentours de l'île Eléphant.

3.22 Un compte rendu des activités de recherche sud-africaines a indiqué que les diverses méthodes du CEMP étaient toujours utilisées pour l'étude des manchots papous (*Pygoscelis papua*) et des gorfous sauteurs (*Eudyptes chrysocome*) de l'île Marion. De plus, des démarches sont en cours pour que les îles Marion et du prince Edouard, jusqu'à la laisse de haute mer, soient proclamées Réserve naturelle spéciale en vertu de la législation sud-africaine. Ce développement va contribuer au statut de conservation de l'île et à la collecte de données susceptibles d'intéresser le CEMP. Le plan de gestion de cette réserve sera envoyé au secrétariat et un résumé en sera distribué aux Membres avant la prochaine réunion du WG-EMM.

Avis à la Commission

3.23 A nouveau, le groupe de travail a demandé aux Membres qui collectent des données pour le CEMP de les présenter au secrétariat qui les incorporera dès que possible dans la base de données du CEMP. Ces données permettront d'une part, de combler les lacunes dont souffre la base de données et d'autre part, de fournir au WG-EMM les informations les plus à jour, sur lesquelles il pourra fonder ses évaluations.

3.24 Le Comité scientifique a remarqué combien la quantité de données présentées à la base de données du CEMP avait augmenté, et a pris note d'une part, du temps qui était nécessaire pour valider les données et d'autre part, des analyses plus sophistiquées que l'équipe du directeur de données du secrétariat réalise aujourd'hui. Tout cela représente un grand pas en avant. Le Comité scientifique informera la Commission de ce que cette augmentation des travaux est susceptible d'entraîner, dans un proche avenir, un besoin de fonds supplémentaires pour l'équipement informatique et l'embauche de personnel.

3.25 Le changement de direction dans les évaluations du WG-EMM est porté à l'attention de la Commission. En effet, de qualitatives elles seront quantitatives. A long terme, ces nouvelles évaluations devraient améliorer la qualité des avis procurés par le Comité scientifique.

Evaluation de la mortalité accidentelle

Mortalité accidentelle dans les pêcheries à la palangre

3.26 Le Comité scientifique a pris note du travail considérable ayant été effectué sur la question (annexe 5, paragraphes 8.1 à 8.18) et a remercié le groupe de travail ad hoc IMALF, son responsable, Carlos Moreno et le secrétariat de leur contribution.

3.27 Le Comité scientifique ne disposait pas de suffisamment d'informations sur les réponses adressées à la CCAMLR par les diverses organisations (citées aux paragraphes 8.5 et 8.7 de l'annexe 5) contactées durant la période d'intersession pour être en mesure d'évaluer ces réponses et de formuler des avis sur les mesures utiles. Cette évaluation devrait donc être réalisée par la Commission lorsqu'elle examinera la question de la mortalité accidentelle. Le Comité scientifique a toutefois souligné encore une fois l'importance des travaux à mener sur le plan international durant la période d'intersession pour faire face au problème de la mortalité accidentelle d'oiseaux marins dans la zone de la Convention (annexe 5, paragraphe 8.89).

3.28 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations du WG-FSA selon lesquelles :

- i) il est demandé aux Membres d'informer la CCAMLR des mesures qu'ils auront prises ou qu'ils ont l'intention de prendre, pour faire face à la mortalité accidentelle d'oiseaux marins induite par les pêcheries, notamment la pêche à la palangre, dans les eaux sous leur juridiction, adjacentes à la zone de la Convention et dans les autres régions dans lesquelles les oiseaux de mer de la zone de la Convention pourraient être touchés (annexe 5, paragraphe 8.21);
- ii) le manuel proposé sous le titre "Des poissons plutôt que des oiseaux - Pour une pêche à la palangre plus efficace" devrait être prêt le plus tôt possible durant la période d'intersession (annexe 5, paragraphe 8.22);
- iii) il conviendrait d'encourager la Nouvelle-Zélande à terminer la préparation de son manuel d'identification des oiseaux de mer à l'intention des observateurs scientifiques embarqués sur les palangriers (annexe 5, paragraphe 8.23). Il a toutefois été souligné que ce manuel ne pourrait que réduire, et non éliminer, les difficultés liées à l'identification des oiseaux marins par les observateurs et qu'il ne dispenserait nullement de conserver tous les spécimens d'oiseaux tués;

- iv) il conviendrait d'encourager les Membres (notamment le Chili, la Nouvelle-Zélande et l'Afrique du Sud) qui sont en mesure de le faire, à mettre en place et/ou à poursuivre des études démographiques à long terme sur les albatros, études qui s'ajouteraient à celles qui sont déjà largement documentées (annexe 5, paragraphe 8.28 i));
- v) les Membres devraient être encouragés à entreprendre en collaboration le baguage à plus grande échelle des albatros, en particulier pour déterminer la provenance des oiseaux capturés en mer (annexe 5, paragraphe 8.28 ii));
- vi) les Membres devraient être de nouveau chargés de fournir au Comité scientifique, par l'intermédiaire du groupe de travail ad hoc IMALF, des détails sur les études, en cours ou prévues, de contrôle des albatros, des pétrels géants et des pétrels à menton blanc (espèces de la zone de la Convention les plus vulnérables à la pêche à la palangre) (annexe 5, paragraphes 8.32 et 8.33); et
- vii) les nouvelles directives et les nouveaux formulaires de données d'observation de la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères marins devraient être publiés sous la forme d'un carnet et annexés à l'édition révisée du *Manuel de l'observateur scientifique* (annexe 5, paragraphes 8.75 et 8.82).

3.29 Le Comité scientifique a pris note des informations détaillées ayant été relevées par les observateurs scientifiques sur les palangriers, et qui ont permis au WG-FSA d'entreprendre les premières analyses systématiques de ces données et de ces rapports (annexe 5, paragraphes 8.35 à 8.58). Ces analyses sont récapitulées dans les tableaux 27 et 28 de l'annexe 5.

3.30 Le Comité scientifique a noté que les estimations de la capture accessoire d'oiseaux de mer qui sont mentionnées dans le paragraphe 8.41 et dans le tableau 27 de l'annexe 5, (à savoir, le nombre d'oiseaux par milliers d'hameçons posés) étaient des estimations minimales, du fait que :

- i) seuls quelques rapports mentionnent la proportion exacte des activités couvertes par l'observateur (à savoir, la proportion d'hameçons observés) (annexe 5, paragraphe 8.38). Sans ces informations, il est impossible d'estimer la capture accessoire totale d'oiseaux marins; et
- ii) même lorsque la proportion des activités couvertes par l'observateur est connue :

- un certain pourcentage des hameçons n'est pas appâté; celui-ci peut être considérable (env. 30%) lorsque des techniques de palangres automatisées sont utilisées; et
- un certain pourcentage (env. 30% dans les études effectuées en dehors de la zone de la Convention) des oiseaux capturés au cours de la pose ne sont pas récupérés à la remontée.

3.31 Selon les commentaires des observateurs scientifiques se trouvant dans des situations dans lesquelles les lignes de banderoles utilisées étaient d'une conception différente de celle préconisée par la mesure de conservation 29/XIII, ces lignes n'avaient pas été particulièrement efficaces (annexe 5, paragraphes 8.36 et 8.39). Le Comité scientifique a répété l'avis qu'il avait donné l'année dernière sur la nécessité de suivre rigoureusement les principes de construction et de déploiement des lignes de banderoles prescrits l'année dernière dans le document *WG-IMALF-94/19*¹. Des lignes de banderoles d'une conception et d'un déploiement différents ne devraient être utilisées et évaluées que parallèlement aux lignes répondant aux spécifications de la CCAMLR et sous le contrôle d'observateurs scientifiques.

3.32 Le Comité scientifique :

- a recommandé aux Membres d'indiquer le nombre de spécimens (et l'espèce à laquelle ils appartiennent) collectés par les observateurs scientifiques, l'endroit où ces spécimens sont conservés et la personne responsable de la vérification de l'identité et du matériel à garder (par ex., pour des études génétiques en vue de rechercher la provenance); et
- a préconisé d'inclure d'urgence dans la recherche sur la manière de réduire la capture accidentelle de pétrels à menton blanc la nuit, des travaux sur le rapport entre la taille de l'hameçon et le taux de capture accessoire de pétrels.

3.33 Le Comité scientifique a noté que les problèmes mentionnés au paragraphe 3.30, de même que les incertitudes et erreurs supplémentaires liées aux données déclarées, qui demandent à être éclaircies (voir notamment le paragraphe 8.55 de l'annexe 5) laissent entendre que les évaluations de la mortalité d'oiseaux marins fournies par le *WG-FSA* ne devaient être considérées que provisoires.

¹ Brothers, N. 1994. Principles of birdline construction and use to reduce bait loss and bird deaths during longline setting. Document *WG-IMALF-94/19*. CCAMLR, Hobart, Australie.

3.34 Néanmoins, le Comité scientifique a approuvé les conclusions du WG-FSA (annexe 5, paragraphes 8.50 et 8.87) sur les points suivants :

- i) les mesures révisées de réduction de la mortalité accidentelle, adoptées l'année dernière dans la mesure de conservation 29/XIII, ont largement réduit celle des oiseaux marins;
- ii) en particulier, la pose des palangres uniquement de nuit a largement réduit la capture accessoire d'albatros; un meilleur respect de cette clause de la mesure de conservation 29/XIII aurait pratiquement éliminé la mortalité de ces oiseaux; et
- iii) la pose de nuit est associée à une mortalité accrue des pétrels à menton blanc et il est urgent de déterminer les moyens d'y remédier.

3.35 Le Comité scientifique a également partagé les inquiétudes du WG-FSA selon lequel les infractions à la mesure de conservation 29/XIII avaient causé une mortalité importante d'oiseaux marins et réduit le rendement de la pêche (annexe 5, paragraphe 8.88); en particulier :

- i) le rejet des déchets de poisson, quand il est effectué durant la remontée sur le même bord que celui où les lignes sont remontées, contribue très largement à la mortalité accidentelle d'oiseaux marins observée;
- ii) les poses effectuées durant la journée ont capturé un nombre disproportionné d'albatros par rapport aux autres espèces; et
- iii) à la non utilisation de lignes de banderoles est associé un taux de capture d'oiseaux plus élevé.

3.36 Le Comité scientifique a noté que l'acquisition des données indispensables aux analyses n'avait été possible que grâce au travail exhaustif des observateurs. De plus, il n'a été possible d'obtenir suffisamment de données complètes sur la mortalité accidentelle que lorsque deux observateurs scientifiques étaient présents. Le Comité scientifique a félicité l'Argentine et le Chili d'avoir arrangé cette double observation sur plusieurs navires pêchant dans la sous-zone 48.3.

3.37 Le Comité scientifique a de nouveau recommandé, dans la mesure du possible, de charger deux observateurs scientifiques de la collecte des données sur les poissons et la

mortalité accidentelle qui permettront à la CCAMLR d'effectuer les évaluations voulues. Il a par ailleurs noté qu'au cas où un seul observateur serait disponible, on avait attribué aux tâches un ordre de priorité (annexe 5, paragraphes 8.80 et 8.81) ou on s'y attachait à présent (annexe 5, paragraphe 8.79)

3.38 Le Comité scientifique a noté que, sans les rapports détaillés des observateurs scientifiques, il aurait été impossible de détecter et corriger les erreurs considérables des déclarations de données de la pêche commerciale (annexe 5, paragraphe 8.55).

3.39 Le Comité scientifique a convenu de la nécessité de réaliser, durant la période d'intersession, d'autres analyses des données sur la mortalité accidentelle des oiseaux de mer et sur les interactions avec des mammifères marins (annexe 5, paragraphes 8.53, 8.55 et 8.56). Le groupe de travail spécial WG-IMALF devrait communiquer avec le secrétariat pour spécifier les travaux nécessaires et leur attribuer un ordre de priorité.

3.40 Le Comité scientifique a souligné qu'il ne serait possible de réduire davantage la mortalité accidentelle qu'en éduquant les capitaines, les responsables de la pêche et l'équipage des navires de pêche. Il est important de leur expliquer non seulement qu'ils sont tenus de respecter la mesure de conservation 29/XIII, mais encore que le respect des diverses clauses de cette mesure de conservation (notamment l'utilisation des lignes de banderoles, la pose des palangres la nuit et le rejet en mer des déchets de poisson du bord opposé à celui où est effectuée la remontée) est à leur avantage puisqu'il leur permettra d'obtenir des captures de poissons plus élevées et de réduire les captures accessoires d'oiseaux. Les observateurs scientifiques devraient également être en mesure de les aider à mettre ces consignes en pratique.

3.41 Le manuel visant à améliorer les techniques de pêche contribuera pour beaucoup à cette éducation (paragraphe 3.28 ii)). En outre, les observateurs scientifiques devraient pouvoir suivre une formation au cours de laquelle on leur montrerait à utiliser et déployer les lignes de banderoles du type spécifié par la CCAMLR. Ils devraient également être en mesure d'expliquer aux capitaines et à l'équipage des navires les objectifs et les avantages de toutes les mesures de la CCAMLR relatives à la réduction de la mortalité accidentelle. Ce type de conseils et d'éducation est particulièrement nécessaire dans les pêcheries menant des opérations dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention; cette question a déjà été traitée à la dernière Conférence internationale sur les albatros, qui avait recommandé la création d'un groupe d'étude à cet effet.

3.42 Le Comité scientifique a reconnu l'intérêt des données fournies par l'Argentine et l'Afrique du Sud sur la mortalité accidentelle d'oiseaux marins provenant de la zone de la Convention dans les pêcheries menant des opérations dans les eaux adjacentes (annexe 5, paragraphes 8.59 à 8.63). L'estimation de la mortalité, d'albatros et de pétrels notamment, a révélé des taux élevés qui ont suscité de l'inquiétude.

3.43 Le Comité scientifique a également noté l'intention de certains Membres d'étendre leurs opérations de pêche à la palangre, notamment dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention (paragraphes 2.23 et 2.24). Il a de ce fait approuvé la recommandation (annexe 5, paragraphes 8.61, 8.63 et 8.89) selon laquelle il conviendrait d'encourager les Membres pêchant dans ces eaux à mettre en place de toute urgence les mesures voulues pour réduire la mortalité accidentelle.

3.44 D. Robertson (Nouvelle-Zélande) a indiqué que la Nouvelle-Zélande poursuivait le contrôle de la mortalité accidentelle associée à la pêche du thon rouge austral dans les eaux de ce pays. En 1995, sur les 2 127 poses de palangres, 329 (15%) ont été observées au cours desquelles 111 oiseaux ont été tués, soit un taux de capture de 0,12 oiseau pour mille hameçons. Parmi les oiseaux dont l'espèce a été reconnue, 72% étaient des albatros et 27% des pétrels à menton blanc (*Procellaria aequinoctialis*). Il a également déclaré que la Nouvelle-Zélande allait réaliser trois autres études susceptibles d'intéresser la CCAMLR. Les deux premières seront financées par des droits de pêche et s'attacheront à étudier la mise en œuvre des mesures visant à réduire au minimum la capture accessoire d'oiseaux marins et de contrôler les populations d'oiseaux marins affectées par la pêche. Parmi les espèces à surveiller : le grand albatros (*Diomedea exulans*), l'albatros fuligineux à dos clair (*Phoebetria palpebrata*) et le pétrel noir (*Procellaria parkinsoni*). La troisième étude évaluera deux populations d'albatros de Buller (*Diomedea bulleri*) ainsi que leur interaction avec les pêcheries.

3.45 Le Comité scientifique a trouvé particulièrement intéressante l'étude détaillée de la méthode espagnole de pêche à la palangre (annexe 5, paragraphes 8.65 à 8.68) effectuée sur un navire qui pêchait dans les eaux des Malouines (mais qui était censé pêcher dans la sous-zone 48.3). Le rapport (WG-FSA-95/58) illustre ce à quoi il est possible de parvenir si les observateurs placés sur les palangriers sont des scientifiques spécialisés dans les recherches sur les oiseaux de mer. Le Comité scientifique a noté et approuvé l'évaluation du groupe de travail portant sur l'importance de cette étude pour la CCAMLR en général et tout particulièrement en ce qui concerne la mesure de conservation 29/XIII (voir également le paragraphe 8.73 de l'annexe 5).

3.46 Les possibilités offertes par les systèmes dont les palangres appâtées sont relâchées dans l'eau ont été mises en valeur (annexe 5, paragraphe 8.68). Les Membres qui utilisent ce type de technique ont été chargés d'observer minutieusement son efficacité en matière de réduction ou d'élimination des captures accessoires d'oiseaux marins et d'en rapporter les résultats au Comité scientifique.

3.47 Le Comité scientifique a noté que les Membres étudiant l'efficacité des mesures visant à réduire la capture accessoire des oiseaux marins devraient entreprendre leurs recherches détaillées indépendamment de leur pêche commerciale, de telle manière qu'elle s'aligne sur l'esprit de la mesure de conservation 64/XII.

3.48 Le Comité scientifique a pris note de la discussion rapprochant l'époque des opérations de pêche de *D. eleginoides* de la capture accessoire d'albatros dans la sous-zone 48.3 (annexe 5, paragraphes 8.70 à 8.72). Il a fait remarquer que tout délai d'ouverture de la pêche imposé en vue de réduire la capture accessoire d'albatros risquait d'entraîner un chevauchement de la pêche et de la saison de reproduction de *D. eleginoides* et a ajouté que les conséquences ne pourraient en être évaluées que si l'on disposait de meilleures données sur les taux de capture et l'état de reproduction pour la période de juillet à octobre.

3.49 Le Comité scientifique a examiné les diverses suggestions et recommandations liées à la mesure de conservation 29/XIII (annexe 5, paragraphes 8.64, 8.67, 8.73 et 8.74). Il a recommandé à la Commission de :

- i) réviser le paragraphe 3 de la mesure de conservation 29/XIII de manière à ce qu'elle interdise le rejet en mer des déchets de poissons durant la pose ou la remontée sur le bord du navire où les palangres sont posées ou remontées;
- ii) d'ajouter une note en bas de la page du paragraphe 2 demandant, lorsque les palangres sont posées de nuit, d'éviter, dans la mesure du possible, la période de trois heures avant l'aube (afin de tenter de réduire la capture accessoire de pétrels à menton blanc - voir le paragraphe 8.64 de l'annexe 5);
- iii) d'ajouter une note en bas de la page du paragraphe 1 recommandant de relâcher les poids avant que la ligne ne soit tendue et, dans la mesure du possible, d'espacer des poids de 6 kg à 20 m d'intervalle (afin d'assurer un taux d'immersion maximale de la ligne, en vue de réduire au minimum le risque de capture d'oiseaux durant la pose - voir le paragraphe 8.67 de l'annexe 5); et

- iv) d'encourager les Membres à étudier la manière d'améliorer les mesures existantes et d'en développer de nouvelles pour réduire encore davantage, ou même éliminer, la capture accessoire d'oiseaux marins dans les pêcheries à la palangre.

Mortalité accidentelle dans les pêcheries au chalut

3.50 Le Comité scientifique a noté que cette question avait été examinée aux paragraphes 9.1 à 9.6 de l'annexe 5. Il a approuvé l'avis de la Commission (annexe 5, paragraphe 9.7) selon lequel les autorités françaises devraient être encouragées à étendre les dispositions de la mesure de conservation 30/X au secteur de Crozet et Kerguelen. G. Duhamel a annoncé que l'utilisation des câbles électro-porteurs de contrôle des chaluts sera interdite dans la ZEE de Kerguelen dès l'ouverture de la saison 1995/96.

Débris marins

3.51 D. Miller a présenté SC-CAMLR-XIV/BG/17 dans lequel sont relevés les cas de phoques enchevêtrés dans des débris à l'île Marion de 1991 à 1995. Vingt-huit animaux ont été repérés : 21 otaries subantarctiques (75%), 6 otaries de Kerguelen (*Arctocephalus gazella*) (21%) et 1 éléphant de mer austral (*Mirounga leonina*) (4%). Il a estimé que cet enchevêtrement des otaries dans des débris touchait de 0,014% à 0,016% de la population. Les matériaux responsables de cet enchevêtrement consistaient principalement en courroies d'emballage (48%), cordage synthétique (26%) et filet de pêche (19%).

3.52 D. Miller a également présenté SC-CAMLR-XIV/BG/18 qui donne des données semblables sur les oiseaux de mer : six individus de six espèces différentes, pour la période de 1985 à 1993. Le contrôle de l'interaction des débris marins et des oiseaux et mammifères marins se poursuivra à l'île Marion.

3.53 J. Croxall a fait un exposé de SC-CAMLR-XIV/BG/8, dans lequel sont récapitulés les cas d'otaries de Kerguelen qui, en Géorgie du Sud s'étaient enchevêtrées dans des débris marins en 1995. Cette étude se poursuit pour le cinquième hiver et le septième été consécutifs. En 1995, pendant les deux saisons, la fréquence des enchevêtrements tant dans les débris marins que dans les courroies d'emballage était la plus faible qui ait jamais été relevée. Ces résultats, quoique fort encourageants, n'attestent pas d'une pareille diminution du rejet de débris en mer parce que l'effort de pêche déployé dans la sous-zone 48.3 était

également très faible en 1994 et 1995. De plus, les taux les plus élevés d'enchevêtrement affectant des phoques tombaient au mois de mars 1995, ce qui coïncidait avec le début des opérations de pêche à la palangre autour de la Géorgie du Sud.

3.54 J. Croxall a également présenté SC-CAMLR-XIV/BG/9 dans lequel il est déclaré que les hameçons et les débris des opérations de pêche découverts auprès des oiseaux de mer dont les colonies se trouvent à l'île Bird, en Géorgie du Sud, étaient moins nombreux qu'en 1994, année particulièrement touchée, mais plus nombreux qu'en 1993. Ces résultats sont eux aussi encourageants mais la plupart de ces observations ont été effectuées en mars 1995, au début de la pêche à la palangre dans la région.

3.55 Parmi les rapports présentés par les Membres sur l'évaluation et la prévention de la mortalité accidentelle dans la zone de la Convention, il convient de noter celui du Chili qui fait état de l'enchevêtrement dans des débris de deux otaries de Kerguelen adultes au cap Shirreff (CCAMLR-XIV/BG/24).

Avis à la Commission

3.56 Il devrait être demandé aux Membres d'informer la CCAMLR des mesures qu'ils ont prises ou qu'ils ont l'intention de prendre pour faire face à la question de la mortalité accidentelle d'oiseaux marins induite par les pêcheries, notamment la pêcherie à la palangre, dans les eaux placées sous leur juridiction, qu'elles soient adjacentes à la zone de la Convention ou dans d'autres régions dans lesquelles les oiseaux de mer de la zone de la Convention pourraient être touchés (paragraphe 3.28 i)).

3.57 Les Membres devraient être encouragés à mettre en place ou à continuer des études sur la démographie des albatros, notamment par le baguage à grande échelle (paragraphe 3.28 iv) et v)).

3.58 La Commission devrait noter l'heureuse expansion du Système d'observation scientifique internationale pour ce qui est de l'enregistrement et l'analyse des données sur la mortalité accidentelle des oiseaux de mer et la valeur des données que ce système a permis de collecter (paragraphe 3.29 et 3.38). Elle devrait de plus noter l'insistance avec laquelle il a été souligné qu'il était besoin de deux observateurs scientifiques pour collecter toutes les données voulues (paragraphe 3.36) et les améliorations proposées, notamment en ce qui concerne les déclarations (paragraphe 3.28 vii)).

3.59 La Commission est avisée du succès de la mesure de conservation 29/XIII pour réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer, en particulier des albatros, mais devrait noter qu'il conviendrait de mener de nouvelles recherches pour réduire la mortalité des pétrels à menton blanc (paragraphe 3.34).

3.60 La Commission est avisée du fait que certaines dispositions de la mesure de conservation 29/XIII n'ont pas été respectées, notamment en ce qui concerne le rejet des déchets de poisson, la pose de jour et l'utilisation de lignes de banderoles. Elle est donc priée de demander aux Membres de s'assurer du respect de toutes les clauses de cette mesure de conservation et de réduire ainsi la capture accessoire d'oiseaux de mer tout en rendant leurs opérations de pêche plus profitables (paragraphe 3.35 ci-dessus et paragraphe 8.88 de l'annexe 5).

3.61 La Commission devrait noter l'avis selon lequel, en vue de réduire encore les captures accessoires d'oiseaux de mer, il sera nécessaire de fournir un effort accru pour éduquer les pêcheurs sur les bénéfices que leur apporterait le respect de la mesure de conservation 29/XIII (paragraphe 3.40); elle devrait noter les suggestions du Comité scientifique à cet égard (paragraphe 3.41), y compris l'importance de la parution du manuel "Des poissons plutôt que des oiseaux - Pour une pêche à la palangre plus efficace" (paragraphe 3.28 ii)).

3.62 La Commission devrait noter que :

- i) les données fournies par les Membres sur leurs pêcheries des eaux adjacentes à la zone de la Convention confortent les résultats avancés l'année dernière par le groupe ad hoc WG-IMALF et le Comité scientifique, à savoir que la majeure partie de la mortalité accidentelle affectant les oiseaux qui se reproduisent dans la zone de la Convention était imputable à des pêcheries situées en dehors de la zone de la Convention (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 9.56; annexe 5, paragraphe 8.89).
- ii) de ce fait, le Comité scientifique a approuvé l'avis du WG-FSA (paragraphe 8.89 de l'annexe 5) selon lequel la Commission devrait encourager les Membres à prendre les mesures voulues pour :
 - attirer l'attention d'autorités et d'organisations nationales compétentes sur les inquiétudes de la CCAMLR;

- mettre en place, au plus tôt, des mesures visant à réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les eaux placées sous la juridiction de ces organisations, en dehors de la zone de la Convention (paragraphe 3.43); et

iii) le Comité scientifique a également rappelé l'importance de la collaboration internationale pour tenter de résoudre le problème de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans la zone de la Convention (paragraphe 3.27).

3.63 La Commission devrait prendre note du fait que, prochainement, l'utilisation des câbles électro-porteurs de contrôle des chaluts dans la ZEE de Kerguelen (paragraphe 3.50), ce qui étendra la portée des dispositions de la mesure de conservation 30/X à l'ensemble de la zone de la Convention.

Populations de mammifères et d'oiseaux marins

Etat des populations de mammifères marins

3.64 L'année dernière, le Comité scientifique a reconnu l'intérêt d'une étroite coordination et d'une communication efficace avec le Programme APIS du SCAR (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 8.3, 8.4 et 8.7).

3.65 C'est avec satisfaction que le Comité scientifique a reçu le rapport de la réunion de planification du programme APIS de 1995 (Seattle, Etats-Unis, du 7 au 9 juin 1995). Celle-ci était co-parrainée par la CCAMLR (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 8.5).

3.66 Le programme APIS vise à promouvoir les études internationales en coopération sur l'état des populations de phoques de banquise et leur rôle dans l'écosystème marin antarctique. En particulier, la recherche prévue sur les phoques crabiers, espèce sélectionnée pour le contrôle du CEMP, se penchera sur des questions intéressant directement la CCAMLR (annexe 4, paragraphes 5.34 à 5.37).

3.67 Le programme APIS a l'intention d'élaborer des méthodes standard pour les phoques crabiers. Le président a été prié d'écrire au responsable du groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques pour lui demander d'envisager la collecte et l'analyse de données en rapport avec les objectifs de la CCAMLR et le programme du CEMP en particulier. Le Comité

scientifique devrait maintenir des relations étroites avec le SCAR en ce qui concerne la planification et la mise en œuvre du programme APIS.

3.68 Selon la décision prise en 1987 (SC-CAMLR-VI, paragraphe 8.7), le président a été chargé, ainsi qu'il l'avait déjà été en 1988 et 1992, d'écrire au responsable du groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques en vue d'obtenir un compte rendu de l'état des phoques de l'Antarctique, lequel serait examiné par le Comité scientifique lorsqu'il se réunira en 1996.

3.69 Le Comité scientifique a décidé que le président devrait également écrire au Comité scientifique de la CIB pour lui demander des informations sur le statut des baleines de l'Antarctique, informations qui seront examinées par le Comité scientifique, lorsqu'il se réunira en 1996.

Etat des populations d'oiseaux marins

3.70 Selon la décision prise en 1987 (SC-CAMLR-VI, paragraphe 8.7), le président a été chargé, ainsi qu'il l'avait déjà été en 1988 et 1992, d'écrire au président du sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux en vue d'obtenir un compte rendu sur l'état des oiseaux de l'Antarctique.

ESPECES CAPTUREES

Krill

Méthodes d'évaluation du krill

4.1 Le Comité scientifique a pris note des discussions du WG-EMM sur les diverses méthodes d'évaluation de la biomasse (B_0) et de la démographie du krill (paragraphe 4.2 à 4.14 de l'annexe 4).

4.2 Ces discussions ont eu pour objet d'estimer la répartition, le stock existant, le recrutement et la production du krill, la conception des campagnes d'évaluation, la quantification des erreurs de chaque campagne, les techniques acoustiques à fréquences multiples et un ensemble de problèmes liés aux systèmes de sonars.

4.3 Le Comité scientifique a approuvé la recommandation du WG-EMM en vertu de laquelle les campagnes d'évaluation à mettre en oeuvre dans la zone 48 devraient être conçues pendant la période d'intersession et faire l'objet de discussions lors de la prochaine réunion du WG-EMM (paragraphe 4.8 de l'annexe 4).

4.4 Le Comité scientifique a noté que la Russie (dans les sous-zones 48.1 et 48.2) (CCAMLR-XIV/MA/4), l'Inde (division 58.4.2), le Japon (division 58.4.1), l'Argentine (sous-zones 48.2 et 48.3) et les Etats-Unis (sous-zone 48.1) ont tous prévu des prospections de krill au cours de la saison prochaine en certains secteurs des sous-zones indiquées. L'Australie, en particulier, a prévu d'effectuer une campagne dans la division 58.4.1 en vue d'évaluer B_0 (voir paragraphe 4.18 ci-dessous).

4.5 K. Shust a reconnu l'intérêt de la discussion menée sur la conception des campagnes d'évaluation, question qui pourrait être incorporée dans le plan de recherche russe. Par conséquent, un sous-groupe s'est réuni pour examiner les anciens avis du WG-EMM et du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill) sur cette question (SC-CAMLR-X, annexe 5, appendice D et WG-EMM-95/71). K. Shust a indiqué qu'il travaillerait sur un plan de recherche pendant la période d'intersession et qu'il le transmettrait au secrétariat pour que celui-ci le distribue ensuite aux Membres.

4.6 S. Abidi (Inde) a fait savoir que l'Inde propose de mener une campagne de recherche scientifique dans la zone 58 avant la fin de 1995, afin d'évaluer les ressources de krill et d'autres pêcheries par rapport aux paramètres océanographiques. L'Inde soutient pleinement le développement et la conservation des ressources marines vivantes de l'Antarctique. Conformément à la mesure de conservation 64/XII, l'Inde fournira prochainement au secrétariat de la CCAMLR les détails du projet de recherche envisagé, qui sera distribué aux Membres en vue d'obtenir leurs commentaires.

4.7 Le Comité scientifique a encouragé toutes les nations concernées, en particulier la Russie et l'Inde, à faire connaître dès que possible les détails des campagnes qu'elles ont prévues, car l'expérience et les avis des autres Membres pourraient permettre d'en améliorer la conception et ainsi de s'aligner davantage sur les objectifs du WG-EMM.

4.8 Le Comité scientifique a noté que des erreurs systématiques ou aléatoires risquaient de se produire au cours des prospections acoustiques de krill, en particulier en ce qui concerne le calibrage du système, l'estimation de la réponse acoustique, la migration diurne et l'identification efficace des cibles acoustiques. Il a également noté que ces facteurs d'incertitude dans l'estimation de la biomasse de krill pouvaient varier d'une campagne à

l'autre et qu'ils pouvaient être aussi importants (ou même plus importants) que l'erreur d'échantillonnage (voir paragraphe 4.12 à l'annexe 4). Le Comité scientifique a encouragé les Membres disposant d'informations sur les questions ci-dessus à soumettre des communications et des données lors de la prochaine réunion du WG-EMM.

4.9 Le Comité scientifique a approuvé les conclusions du WG-EMM sur l'importance du développement de techniques acoustiques à fréquences multiples pour l'évaluation de l'abondance et de la répartition du krill. Il a également soutenu la recommandation du WG-EMM préconisant, lors des prochaines campagnes acoustiques, d'évaluer l'abondance du krill et sa répartition au moyen de deux fréquences minimum en vue de faciliter la distinction entre les différentes cibles acoustiques (paragraphe 4.13 de l'annexe 4).

Répartition et abondance du krill (paragraphe 4.15 à 4.49 de l'annexe 4)

4.10 Conformément aux conclusions du WG-EMM, le Comité scientifique a préconisé poursuivre les recherches sur les effets des flux (c'est-à-dire des mouvements) et sur la concentration du krill ainsi que sur les autres questions liées à la répartition spatiale du krill (paragraphe 4.15 à 4.25 de l'annexe 4).

4.11 Le Comité scientifique a noté que des études récentes ont confirmé un déclin local de l'abondance du krill dans la sous-zone 48.3 (Géorgie du Sud) et la sous-zone 48.2 (Orcaïdes du Sud) en 1994. La possibilité d'un déclin général dans l'abondance du krill dans la zone 48 entre les périodes 1977-83 et 1985-94 a été examinée par le WG-EMM; le Comité scientifique a noté qu'un tel déclin pourrait avoir des répercussions sur le recrutement du krill.

4.12 Le WG-EMM a indiqué que des changements auraient pu perturber les tendances du recrutement du krill dans la zone 48 au cours de ces dernières années. Le Comité scientifique a approuvé la recommandation du WG-EMM en vertu de laquelle l'on devrait accorder une priorité à l'examen des informations se rattachant à cette question et former un comité directeur (qui serait dirigé par David Agnew) à qui il incomberait d'effectuer les analyses requises par correspondance pendant la prochaine période d'intersession. L'approche prévue, spécifiée à l'appendice D du rapport du WG-EMM, a été approuvée par le Comité scientifique car elle semblait constituer la meilleure manière d'aborder la question.

4.13 En raison des incertitudes liées au recrutement du krill au cours de ces dernières années, le Comité scientifique a accepté de reporter la formulation de nouveaux avis sur une limite de capture préventive du krill dans la zone 48 jusqu'à ce que l'on obtienne des

informations complémentaires sur la variabilité du recrutement du krill, et qu'il soit procédé à l'analyse décrite dans le paragraphe 4.12.

4.14 En ce qui concerne l'estimation de B_0 , le Comité scientifique a noté les discussions du WG-EMM sur le peu d'urgence des travaux visant à réévaluer le coefficient de variation (CV) dans la campagne FIBEX (Première expérience internationale BIOMASS) pour l'évaluation de B_0 (ainsi qu'il est utilisé dans le modèle de rendement actuel du krill), car ce coefficient n'aurait que peu d'influence sur l'avis du Comité scientifique relatif à la limite de capture préventive du krill (paragraphe 4.51 à 4.56 de l'annexe 4).

4.15 Le Comité scientifique s'est rallié à la conclusion du WG-EMM selon laquelle il n'était pas nécessaire à l'heure actuelle de réanalyser les données FIBEX en vue d'améliorer l'évaluation de B_0 pour le krill dans la zone 48 (35,4 millions de tonnes) et de la division 58.4.2 (3,9 millions de tonnes).

4.16 Le Comité scientifique a toutefois adopté la conclusion du WG-EMM qui recommande de mener une nouvelle campagne évaluation du krill dans la zone 48 (paragraphe 4.61 de l'annexe 4) pour les raisons suivantes :

- la collecte et l'analyse des données FIBEX ont fait l'objet de difficultés technologiques et méthodologiques;
- le secteur couvert par la campagne FIBEX dans la sous-zone 48.3 n'était pas adéquat;
- il semblerait que, depuis la campagne FIBEX, il y ait eu des changements environnementaux dans le sud de l'Atlantique, comme l'attestent des facteurs biotiques et abiotiques;
- depuis la campagne FIBEX des progrès ont été réalisés tant en matière de technologie que de conception des campagnes; et
- toute nouvelle campagne d'évaluation pourra tenir compte du modèle de rendement du krill utilisé à l'heure actuelle par la CCAMLR pour évaluer le rendement de krill et en dériver la limite de capture préventive.

4.17 Le Comité scientifique a par conséquent soutenu la conclusion du WG-EMM, à savoir qu'il conviendrait de mener une nouvelle campagne d'évaluation de la biomasse de krill dans

la zone 48 et d'encourager les Membres à élaborer des plans à cet effet (paragraphe 4.67 de l'annexe 4). Le Comité scientifique a donc recommandé d'envisager la soumission, à la prochaine réunion du WG-EMM, de communications relatives à la conception possible de nouvelles campagnes pour la zone 48.

4.18 En ce qui concerne la division 58.4.1, le Comité scientifique a, à nouveau, noté que l'Australie a l'intention de mener une campagne d'évaluation acoustique dans cette division au cours de l'été austral prochain (1995/96); il a apporté son soutien à la mise en oeuvre de cette campagne (paragraphe 4.9 de l'annexe 4).

Mortalité accidentelle pendant la capture

4.19 Le Comité scientifique a noté que, conformément aux inquiétudes exprimées ces deux dernières années (paragraphe 2.25 de SC-CAMLR-XII), des incertitudes persistaient quant à la mortalité accidentelle du krill passant à travers les mailles des chaluts (paragraphe 3.18 de l'annexe 4). Bien que cette question continue d'être un sujet de préoccupation tant du Comité scientifique que de la Commission, le Comité scientifique a noté que les premiers efforts de modélisation réalisés par les scientifiques russes devaient être interrompus.

4.20 Le Comité scientifique a par conséquent encouragé les Membres à soumettre des informations sur la mortalité causée par les opérations de pêche, mortalité à ajouter aux captures déclarées.

Pêcheries de krill des autres zones

4.21 Le Comité scientifique a noté que WG-EMM-95/48 avait été présenté suite à la demande d'informations du WG-Krill sur les pêcheries de krill opérant en dehors de la zone de la Convention.

4.22 Le Comité scientifique a bien accueilli cette communication et a reconnu que les informations importantes qui y sont données sur la pêche japonaise d'*Euphausia pacifica* présentent un intérêt particulier pour la CCAMLR puisqu'elles décrivent, dans leur formulation, les différentes approches de gestion ainsi que l'utilisation complémentaire des informations relatives à l'environnement.

Prochain symposium sur les euphausiidés

4.23 Le Comité scientifique a noté les conclusions du WG-EMM qui recommande de convoquer prochainement un symposium international sur la biologie et l'écologie des euphausiidés (paragraphe 9.1 à 9.5 de l'annexe 4).

4.24 Bien que la préparation de ce symposium n'en soit qu'à sa phase initiale, le Comité scientifique a reconnu que la CCAMLR désirerait recevoir les articles présentés à cette conférence. Par conséquent, le Comité scientifique a encouragé D. Miller et Jon Watkins (Royaume-Uni) à poursuivre les projets de mise en oeuvre du symposium. Il a, par ailleurs, suggéré que la CCAMLR soutienne ces projets en y apportant une contribution financière dans un an ou deux. Le Comité scientifique a par conséquent proposé d'inclure l'allocation d'un montant de 11 500 dollars australiens dans le budget du Comité scientifique pour 1996 et 1997; les détails figurent à l'annexe 6.

Données requises

4.25 Le Comité scientifique a noté les demandes particulières en ce qui concerne tant les données sur le krill que sur les pêcheries de krill. Celles-ci sont exposées brièvement ci-après :

- examen de la précision des évaluations de la relation entre la longueur et le poids du krill;
- données démographiques (en particulier en tant que paramètres pour le modèle de rendement du krill);
- données relatives aux flux de krill;
- données de fréquence des longueurs provenant de la pêche;
- données par trait de chalut de la pêche;
- déclaration de données à échelle précise de la pêche (par ex., selon le modèle de déclaration des données japonaises de 10 x 10 miles nautiques);
- évaluations de la biomasse dans les zones d'étude intégrée;

- déclaration mensuelle des captures de krill;
- données sur la quantité et la viabilité du krill passant à travers les mailles des chaluts;
- données anciennes à échelle précise de la pêcherie (en particulier de la pêcherie de l'ex-Union soviétique);
- informations sur les projets de campagnes acoustiques de la biomasse de krill dans la zone 48 (notamment conceptions de campagnes possibles et besoins minimum en données);
- examen et évaluation de la variabilité de recrutement du krill; et
- données sur la capture accessoire de poissons dans les chalutages de krill.

Avis à la Commission

4.26 Le Comité scientifique a attiré l'attention de la Commission sur la nécessité d'une campagne d'évaluation de la biomasse de krill dans la zone 48 (paragraphe 4.15 et 4.16 ci-dessus) et a encouragé le développement de projets en vue d'une telle campagne.

4.27 Le Comité scientifique a réaffirmé les avis du WG-Krill (1994) et du WG-EMM selon lesquels la meilleure estimation de B_0 pour le krill à l'heure actuelle est de 35,4 millions de tonnes pour la zone 48 et de 3,9 millions de tonnes pour la division 58.4.2.

4.28 Le Comité scientifique tient à rappeler à la Commission les longues discussions qu'il avait menées à la réunion de 1994 sur le calcul de la limite préventive fixée pour la zone 48 (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 5.31 à 5.45). Basé sur la valeur acceptée de $\gamma = 0,116$ (dans l'équation Rendement = γB_0), ce calcul donne une limite préventive de 4,1 millions de tonnes pour la zone 48 (c'est-à-dire une estimation de 35,4 millions de tonnes de B_0). Si l'on se base sur une approche différente, il ne sera pas nécessaire de réviser la limite préventive de 1,5 million de tonnes spécifiée dans la mesure de conservation 32/X tant que l'on n'aura pas perfectionné le calcul du rendement de krill (tels que ceux mentionnés dans les paragraphes 4.12 et 4.13) (paragraphe 7.102 de l'annexe 4).

4.29 En ce qui concerne la division 58.4.2, on ne dispose pas de données supplémentaires au moyen desquelles la valeur de γ pourrait être ajustée. Le Comité scientifique a par conséquent avisé que la meilleure évaluation de la limite de capture préventive du krill dans cette division à l'heure actuelle est de 450 000 tonnes (B_0 de 3,9 millions de tonnes combiné avec γ de 0,116) par rapport aux 390 000 tonnes dont il est fait mention dans la mesure de conservation 45/XI.

4.30 Le Comité scientifique a reconnu qu'il ne sera en mesure de donner d'autres avis sur la limitation préventive des captures dans la zone 48 que lorsqu'il disposera de davantage d'informations sur la variabilité du recrutement du krill (paragraphe 4.12 et 4.13).

4.31 En ce qui concerne la sous-division des limites préventives de capture dans la zone 48, le Comité scientifique s'est rallié à l'avis du WG-EMM selon lequel il n'est pas possible de fournir de nouveaux avis tant que les analyses décrites dans les paragraphes 4.46 à 4.48 et 7.80 de l'annexe 4 n'auront pas été réalisées et évaluées par le WG-EMM lors de sa prochaine réunion.

Ressources de poissons

Données requises, approuvées par la Commission en 1994

4.32 A sa dernière réunion, le WG-FSA a déterminé les données dont il aurait besoin pour la poursuite de ses travaux (SC-CAMLR-XIII, annexe 6, appendice D). Certaines informations requises sur *D. eleginoides* ont pu être acquises par l'intermédiaire des observateurs scientifiques, de la création de nouveaux formulaires de déclaration des données et des données de capture des pêcheries de *D. eleginoides* dans les secteurs adjacents à la zone de la Convention de la CCAMLR (voir annexe 5, appendice D). Par contre, peu de données ont été déclarées sur les autres pêcheries. Le Comité scientifique a donc approuvé la nouvelle approche mentionnée à la section 11 du rapport du WG-FSA (annexe 5) qui spécifie les données requises.

Informations provenant des pêcheries et des observateurs

4.33 Le Comité scientifique a approuvé les commentaires du groupe de travail figurant dans les paragraphes 3.3 à 3.14 de l'annexe 5, et chargé le WG-FSA et le secrétariat de

prendre les mesures nécessaires pour améliorer la qualité des données de capture, d'effort de pêche, de longueur selon l'âge et autres données biologiques (annexe 5, section 12).

Campagnes de recherche

4.34 Les résultats de plusieurs campagnes de recherche ou de prospection ont été déclarés : une campagne d'évaluation menée par l'Argentine dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 4.63), des chalutages exploratoires menés par la France dans la sous-zone 58.6 (archipel de Crozet), une campagne d'évaluation française sur les myctophidés dans la division 58.5.1 (îles Kerguelen), une campagne d'évaluation italienne de l'ichtyoplancton en mer de Ross (sous-zone 88.1) et une campagne exploratoire australienne de pêche de *D. eleginoides* autour de l'île Macquarie, juste en dehors de la zone de la Convention. Les résultats de ces activités figurent en détail dans les paragraphes 3.15 à 3.21 de l'annexe 5.

Biologie, démographie et écologie des poissons

4.35 Un certain nombre d'observations sur la biologie, la démographie et l'écologie des poissons sont rapportées en détail dans les paragraphes 3.26 à 3.38 de l'annexe 5. On s'est particulièrement intéressé à la nécessité d'une part, de mettre au point la normalisation de la technique de détermination des stades de maturité des gonades de *D. eleginoides* et d'autre part, d'améliorer les méthodes de détermination de l'âge de *D. eleginoides*, avant que ne puissent être analysées les importantes collections d'otolithes et d'écaillés.

Tendances des méthodes d'évaluation

4.36 Le Comité scientifique a approuvé l'avis du WG-FSA (annexe 5, paragraphes 3.39 à 3.47), notamment sur la création du modèle de rendement généralisé qui permet à la méthode d'analyse développée pour le krill de tenir compte de l'incertitude dans l'évaluation d'autres ressources telles que les poissons. Ce nouveau modèle s'est avéré très efficace dans les évaluations.

Rapport de l'atelier sur les méthodes
d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD)

4.37 L'atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD) s'est tenu au siège de la CCAMLR, à Hobart, en Australie, du 5 au 9 octobre 1995. Il avait pour objectif principal de développer des méthodes d'évaluation de la biomasse et de l'état des stocks de *D. eleginoides*. Les attributions exactes de l'atelier figurent au paragraphe 2.17 de SC-CAMLR-XIII.

4.38 L'atelier a tout d'abord examiné les méthodes d'évaluation de *D. eleginoides* utilisées précédemment par la CCAMLR, à la lumière d'évaluations semblables des pêcheries à la palangre de *D. eleginoides* du Chili et en comparant les captures effectuées à la palangre et au chalut dans la pêcherie expérimentale à la palangre du merlu au large de l'Afrique du Sud. Les problèmes clés liés aux évaluations de la CCAMLR ont été identifiés et des solutions possibles discutées. Un bref résumé des sections clés du rapport de l'atelier figure dans les paragraphes 4.5 à 4.19 de l'annexe 5 et le rapport complet se trouve à l'appendice E de l'annexe 5.

4.39 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations de l'atelier quant à la précision des estimations des captures totales, la nécessité de créer de nouvelles méthodes d'évaluation et un programme de recherche dirigé couvrant tout l'intervalle bathymétrique des classes de tailles des poissons à l'étude. Il a souligné que, compte tenu de l'incohérence apparente des déclarations de capture totale (annexe 5, paragraphe 4.15), les données provenant des pêcheries n'étaient plus à elles seules suffisantes pour estimer le rendement des stocks (annexe 5, paragraphe 4.21).

Evaluations et avis de gestion

Zone statistique 48 (Atlantique Sud)

Dissostichus eleginoides (sous-zone 48.3)

4.40 Le Comité scientifique a noté que le groupe de travail devait aborder la question des captures importantes non déclarées de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3. Des informations de nombreuses sources ont permis au groupe de travail d'estimer la capture totale de poissons de cette sous-zone et des bancs adjacents. Les meilleures estimations de ces captures figurent au tableau 3 (annexe 5, paragraphes 5.10 à 5.12). Le problème lié à l'estimation des captures

totales de cette pêcherie et les difficultés que posent les données de capture imprécises dans les évaluations sont signalés à la Commission.

4.41 Le Comité scientifique a reconnu les progrès considérables effectués par le groupe de travail en ce qui concerne le développement de nouvelles techniques d'évaluation qui tiennent compte de l'incertitude des données disponibles. Ces analyses figurent en détail dans les paragraphes 5.22 à 5.49 de l'annexe 5. Le Comité scientifique a reconnu qu'il fallait poursuivre les tests sur les nouvelles méthodes et a encouragé les travaux en ce sens.

Tableau 3 : Estimation des captures de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 et des bancs adjacents du Rhin et du Nord et TAC convenus par la Commission pour la sous-zone 48.3.

Année australe	TAC (tonnes)	captures CCAMLR (tonnes)	Estimation des captures supplémentaires	Estimation la meilleure des captures réelles ¹
1990	-	8156.0	345	8501.0
1991	2500	3639.0	565	4206.0
1992	3500	3841.6	3470	6309.6
1993	3350	3088.5 ⁴	2500	5588.5
1994	1300	459.5 ³	6145	6604.5
1995	2800	3301.1 ²	2870	6171.1

¹ Bancs adjacents compris

² Dont 180 tonnes prises par la Bulgarie en 1994, et 59 tonnes prises en dehors de la sous-zone 48.3 sur les bancs du Rhin et du Nord et déclarées à la CCAMLR. La capture totale déclarée pour la sous-zone 48.3 pendant la saison 1994/95 (du 1^{er} mars au 16 mai) s'élevait donc à 3 062 tonnes.

³ 180 tonnes de ce TAC ont été capturées après le 1^{er} juillet et apparaissent plus bas, sous 1995.

⁴ La fermeture de la pêche a été avancée en raison de la non-déclaration de captures nulles. La date de fermeture prévue reposait sur les taux de captures précédents qui ne portaient pas sur des captures nulles. Dans tous les autres cas, la différence entre le TAC et la capture réelle provient des différences entre les déclarations par période de 5 jours et les dernières déclarations de la pêcherie.

4.42 Le Comité scientifique a estimé que l'évaluation de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, effectuée à partir du modèle de rendement généralisé, était nettement supérieure à toutes celles qu'il avait réalisées jusque-là pour cette espèce. En particulier, il a noté que :

- i) les anciennes évaluations avaient utilisé des estimations d'abondance fondées sur l'analyse de tendances à court ou moyen terme de la CPUE. Au mieux, cette technique produit des estimations indirectes de la densité, et en pratique, le fait de ne pas observer d'épuisement régulier (annexe 5, paragraphes 5.17 et 5.18) signifie souvent que ces estimations ne peuvent être calculées;
- ii) la dernière évaluation des estimations directes du recrutement absolu, réalisée par le WG-FSA, a été obtenue grâce aux campagnes scientifiques indépendantes des pêcheries. Ces estimations sont susceptibles d'être plus fiables que celles

fondées sur les analyses de CPUE, et par ailleurs, il a été possible de quantifier tant l'incertitude de l'estimation que la variabilité interannuelle du recrutement; et

- iii) le modèle de rendement généralisé tient spécifiquement compte de diverses sources d'incertitude et de variabilité. De plus, il est suffisamment souple pour pouvoir être ajusté en fonction des nouvelles données susceptibles de modifier certaines des hypothèses fondamentales de l'évaluation actuelle (annexe 5, paragraphe 5.74).

4.43 Le groupe de travail a mis en parallèle les résultats des projections de tailles de la population sur une période de 35 ans par le modèle de rendement et le critère de sélection de γ_1 adopté pour le krill et *D. eleginoides* de la division 58.5.2 (île Heard) l'année dernière à la réunion du Comité scientifique. Selon ce critère de décision, dans la projection, la probabilité que la biomasse du stock reproducteur tombe au-dessous de 20% de son niveau d'origine doit être inférieure à 10% (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 2.70 et 5.18 à 5.26). La valeur de 20% du niveau d'origine de la biomasse du stock reproducteur est maintenant un point de référence biologique standard que l'on utilise en gestion des pêches et qui est fondé sur Beddington et Cooke (1983)². Ces auteurs mentionnent que la probabilité que l'épuisement du stock influence le recrutement semble s'accroître lorsque le stock reproducteur tombe au-dessous de 20% de son niveau équilibré.

4.44 Le Comité scientifique a noté que le groupe de travail avait testé ce modèle par rapport à d'autres modèles d'évaluation utilisés par le passé. Toutefois, le fait d'utiliser la stratégie de $F_{0.1}$ qui était appliquée précédemment dans les évaluations de stocks de la zone de la Convention, donne une probabilité d'environ 60 à 80% que la biomasse du stock reproducteur tombe en dessous de 20% de son niveau à l'origine pendant la période des 35 ans. Ce résultat est loin de satisfaire au critère de sélection de γ_1 . En outre, à la fin de la période de la projection, la biomasse du stock reproducteur était réduite à seulement 20 à 30% de son niveau avant l'exploitation.

4.45 Le Comité scientifique a également noté que le modèle de rendement généralisé avait révélé que la stratégie d'exploitation selon $F_{0.1}$ n'était pas adéquate pour cette pêcherie, vu l'incertitude et la variabilité du recrutement. L'exploitation selon $F_{0.1}$ pour la période de la projection avait en fait entraîné un épuisement considérable du stock reproducteur.

² Beddington, J.R. et J.G. Cooke. 1983. The potential yield of fish stocks. *FAO Fisheries Technical Paper*, 242: 47 pp.

4.46 Les projections réalisées en vue d'identifier le taux de capture auquel serait satisfait γ_1 , en tenant compte de l'incertitude entourant l'estimation du recrutement moyen, la variabilité interannuelle du recrutement et l'estimation fixe de la mortalité naturelle, indiquent qu'un rendement annuel de 4 000 tonnes satisfierait au critère de γ_1 . A ce niveau de capture, le stock reproducteur médian à la fin de la projection est susceptible d'avoir atteint approximativement 74% du niveau avant l'exploitation.

4.47 Le Comité scientifique a noté que le groupe de travail avait estimé que le critère de sélection de γ_1 , ainsi qu'il avait été appliqué lors de la réunion de cette année, constituait une base raisonnable sur laquelle pouvait être fondées les lignes directrices des limites des captures totales de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 pendant la saison 1995/96. Le Comité scientifique a également noté que l'application du critère de décision fondé sur γ_1 serait toujours soumise à l'examen du groupe de travail.

4.48 Il a également été noté que l'à-propos du taux de probabilité (10%) utilisé dans le critère de sélection fondé sur γ_1 n'était pas une question d'ordre purement scientifique et que la Commission pourrait souhaiter la réexaminer. Le Comité scientifique a toutefois reconnu que la Commission aurait besoin de nouvelles informations et d'avis qu'il lui procurerait. Il a par ailleurs indiqué que le groupe de travail se pencherait sérieusement sur cette question à sa prochaine réunion, et notamment, qu'il pourrait présenter toute une gamme de possibilités correspondant à divers niveaux de risque.

4.49 Enrique Marschoff (Argentine) a toutefois estimé que, compte tenu des différents paramètres biologiques de *D. eleginoides* et du krill (où P = 10% avait également été utilisé), le niveau de probabilité devrait être sélectionné dans les valeurs inférieures de l'intervalle du tableau 14 du rapport du WG-FSA (annexe 5).

4.50 D'autres Membres ont jugé que cette année, lors de la réunion du groupe de travail, celui-ci n'avait pas envisagé d'autres taux de probabilité que celui de 10% adopté l'année dernière pendant la réunion du Comité scientifique pour le krill et *D. eleginoides* dans la division 58.5.2 (île Heard) (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 2.70 et 5.18 à 5.26). Ils ont par ailleurs décidé que les résultats figurant dans le tableau 14 du rapport du groupe de travail (annexe 5) ne constituaient pas une série d'options possibles.

4.51 Le Comité scientifique a reconnu l'intérêt de poursuivre les travaux visant à réduire les incertitudes liées aux hypothèses de fondement de cette évaluation ou des estimations utilisées en tant que données d'entrée dans le modèle de rendement généralisé. Il a approuvé

les recommandations du WG-FSA sur les questions devant faire l'objet d'un examen (annexe 5, paragraphes 5.75 et 5.76).

Avis de gestion

4.52 Selon les résultats des projections sur une période de 35 ans, fondées sur le modèle de rendement généralisé, pour que la probabilité que la biomasse du stock reproducteur tombe en dessous de 20% de son niveau avant l'exploitation soit inférieure à 10%, la capture ne doit pas dépasser 4 000 tonnes. A ce niveau de capture, le rapport entre la biomasse médiane du stock reproducteur à la fin de la période de la projection et le niveau avant l'exploitation était d'environ 74%. Par le passé, ces critères ont servi de base pour fixer les limites de capture, et le concept des 20% de la biomasse inexploitée du stock reproducteur a été adopté en tant que point de référence biologique standard pour la gestion des pêcheries (paragraphe 4.43). Le Comité scientifique a toutefois noté que cela présupposait que les captures réelles de poissons ne seraient pas supérieures à la limite de capture (c'est-à-dire qu'il n'y aurait pas de captures non déclarées). Des captures annuelles supérieures à 4 000 tonnes augmenteraient la probabilité d'épuisement du stock.

4.53 Le Comité scientifique a toutefois insisté sur le fait que cette évaluation peut changer à l'avenir, au fur et à mesure que des données deviennent disponibles et que les analyses sont perfectionnées.

4.54 E. Marschoff, se référant aux paragraphes 4.49 et 4.50, a déclaré que 3 000 tonnes représentaient le taux de capture adéquat; en effet, cette valeur est associée à une probabilité de 7% que la biomasse du stock reproducteur tombe en dessous de 20% de son niveau avant l'exploitation, sur une période de 35 ans (tableau 14 de l'annexe 5).

4.55 Le Comité scientifique a noté que l'évaluation du rendement était fondée sur l'hypothèse selon laquelle à l'avenir, les captures ne seraient effectuées que par des palangriers. L'utilisation d'autres types d'engins de pêche changerait la structure d'âge de la capture. Il n'a pas procédé au cours de cette réunion à l'évaluation des effets de ce type de capture. Il a donc recommandé de restreindre la pêche dirigée sur *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 en n'autorisant que des palangriers à y prendre part durant la saison 1995/96.

4.56 Le Comité scientifique a rappelé qu'il avait convenu, depuis quelques années, que l'effort de pêche devrait être distribué de manière à ce que les données de capture et d'effort de pêche puissent contribuer aux évaluations du stock (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 2.20).

Il a également rappelé qu'en 1994, certains Membres avaient suggéré qu'il serait préférable de répartir l'effort de pêche dans toute la sous-zone sur une période plus étendue qui s'alignait sur les périodes de pêche des saisons précédentes, plutôt que sur une seule période de déclaration (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 2.21). En particulier, l'effort de pêche ne devrait pas être concentré sur un même secteur en une période trop courte.

4.57 Le Comité scientifique a noté qu'en vertu de la mesure de conservation 80/XIII, la saison de pêche de 1994/95 serait limitée à la période du 1^{er} mars au 31 août en vue d'aider d'autres mesures adoptées par la Commission à réduire la mortalité accidentelle des oiseaux marins dans la pêcherie à la palangre. Cependant, il a de plus noté :

- l'argument présenté aux paragraphes 8.70 et 8.71 de l'annexe 5, selon lequel il importait d'éviter la période présentant le plus grand risque de mortalité accidentelle des grands albatros se reproduisant en Géorgie du Sud, pour justifier le fait de repousser l'ouverture de la pêche au 1^{er} mai; et
- l'inquiétude que soulevait un tel délai en ce sens que les opérations de pêche risqueraient de se dérouler pendant la période de frai de *D. eleginoides* (juillet-août) (annexe 5, paragraphe 8.71).

4.58 En présumant que la mesure de conservation 29/XIII serait pleinement respectée (afin de protéger les albatros), le Comité scientifique a recommandé de ne pas changer les dates de la saison de pêche, à savoir du 1^{er} mars au 31 août, pour la saison 1995/96. Il a cependant demandé aux Membres de collecter et de fournir des données qui permettraient d'évaluer les conséquences qu'aurait l'ouverture plus tardive de la saison de pêche de *D. eleginoides*, le 1^{er} mai.

4.59 Le Comité scientifique s'est inquiété de l'importance probable des captures non déclarées de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. Cette année, à la réunion du WG-FSA les participants ont tenté d'estimer le total des captures et de prendre ces captures non déclarées en considération dans l'évaluation. Néanmoins, le Comité scientifique, ayant noté qu'à l'avenir, les captures illégales continueraient à ralentir les efforts poursuivis pour obtenir des évaluations de stocks fiables, a demandé que la Commission tente de résoudre ce problème au plus tôt.

4.60 Le Comité scientifique a également noté que les captures de *D. eleginoides* étaient également effectuées en dehors de la zone de la Convention, dans des eaux adjacentes à la sous-zone 48.3, et que, de ce fait, cette espèce constituait un stock chevauchant. Cette

constatation n'a fait que compliquer les évaluations des captures prélevées sur le stock. La question de la conservation et de la gestion des stocks chevauchants est traitée au paragraphe 9.9 ci-dessous et aux paragraphes 10.10 à 10.14 de l'annexe 5.

4.61 La nécessité de réévaluer régulièrement le stock par les modèles généralisés de rendement et de CPUE a souligné l'importance de la collecte des données de capture et d'effort de pêche à une échelle aussi précise que possible. Le Comité scientifique a recommandé de maintenir les procédures actuelles de déclaration des données par pose et des données biologiques de la pêcherie, et fortement encouragé la déclaration des données anciennes par pose de pêche à la palangre antérieure à 1992. Il a également reconnu l'importance des travaux d'évaluation des données biologiques et des informations collectées par les observateurs scientifiques. Il a recommandé de maintenir, comme ces deux dernières saisons, la présence d'observateurs pour examiner 100% des opérations de cette pêcherie.

Champscephalus gunnari (sous-zone 48.3)

Captures commerciales

4.62 La pêcherie de *C. gunnari* était fermée pendant la saison de pêche 1994/95 conformément à la mesure de conservation 86/XIII. Aucune capture importante de *C. gunnari* n'a été déclarée par la pêcherie commerciale dans la sous-zone 48.3 depuis mars 1990.

4.63 Une campagne d'évaluation menée par l'Argentine sur cette espèce a fourni des preuves qualitatives de l'augmentation du stock par rapport à 1994 sans toutefois procurer suffisamment d'informations au groupe de travail pour lui permettre de mener une évaluation quantitative (paragraphe 5.90 à 5.97 de l'annexe 5).

4.64 En l'absence de données récentes sur l'état de la population de *C. gunnari*, plusieurs propositions ont été faites en ce qui concerne le statut de la population afin d'évaluer la dynamique de ce stock (paragraphe 5.98 à 5.100 de l'annexe 5).

4.65 Pour évaluer efficacement la dynamique des stocks, il est nécessaire d'utiliser le plus de données possible, que celles-ci proviennent de campagnes d'évaluation par chalutages ou de pêche industrielle au chalut. Ceci aiderait ainsi à définir au mieux la conception et le calendrier des campagnes d'évaluation dans la sous-zone 48.3 et à normaliser les résultats des campagnes de recherche. Le Comité scientifique s'est rallié à l'opinion du groupe de travail

qui préconisait la présentation de ces données au secrétariat sous le format approprié en vue d'un examen par un groupe, convoqué par R. Holt, qui se réunira pendant la période d'intersession.

4.66 Le groupe de travail n'avait pas été en mesure de poursuivre les progrès réalisés dans la mise en place d'un plan de gestion à long terme de la pêcherie de *C. gunnari* qui avait été demandé l'année dernière par la Commission (CCAMLR-XIII, paragraphe 8.38). Le Comité scientifique a rappelé l'importance qu'il attachait à la conception d'un tel plan, à la lumière, notamment, de la variabilité élevée du recrutement interannuel, de l'incertitude liée aux estimations de la biomasse et de la variabilité potentielle de la mortalité naturelle en fonction de l'âge et des conditions prévalantes de chaque année. Toutes les estimations de rendement devront tenir compte de la possibilité d'une mortalité élevée, certaines années. Les Membres ont été incités à se pencher sur ces questions.

Avis de gestion

4.67 Le Comité scientifique a recommandé de continuer à interdire les chalutages de fond dans la pêcherie dirigée sur *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3.

4.68 Le Comité scientifique a approuvé les avis du groupe de travail selon lesquels l'estimation la plus fiable de l'abondance de *C. gunnari* autour de la Géorgie du Sud et des îlots Shag provenait de la campagne d'évaluation menée par le Royaume-Uni en 1994 (voir SC-CAMLR-XIII, annexe 4, tableau 3). Vu l'incertitude liée à l'état de ce stock, le groupe de travail a recommandé l'utilisation des valeurs les plus faibles de l'intervalle de confiance de cette estimation si des TAC étaient envisagés. La valeur la plus faible de l'intervalle de confiance à 95% était égale à 13 295 tonnes.

4.69 Le groupe de travail a considéré deux possibilités pour allouer un TAC à *C. gunnari*:

- i) aucun TAC ne devrait être fixé avant la réalisation d'une nouvelle campagne de recherche visant à l'évaluation du stock. Cette nouvelle estimation serait alors considérée par le WG-FSA comme la base sur laquelle de nouveaux avis de gestion seraient fondés; et
- ii) un TAC devrait être fixé (égal à une proportion donnée de la limite inférieure de l'intervalle de confiance de la campagne d'évaluation du Royaume-Uni menée en 1994), mais il serait fonction de deux conditions : la réalisation d'une campagne

d'évaluation avant le commencement des opérations de pêche commerciale, et la présence d'un observateur scientifique du système d'observation internationale à bord de chaque navire menant de telles opérations.

4.70 Le Comité scientifique préconise la première option mais plusieurs Membres ont déclaré qu'ils considéreraient que la seconde aussi était acceptable. Si la Commission décide de rouvrir la pêcherie (2^{ème} option), il est recommandé d'établir un TAC à un niveau bien inférieur à 13 295 tonnes, de réaliser une campagne d'évaluation répondant à la conception recommandée par le WG-FSA en 1992, et de garantir la présence d'un observateur scientifique du système d'observation internationale à bord de tout navire de pêche commerciale.

4.71 Le Comité scientifique recommande d'accorder une haute priorité au travail d'élaboration d'un plan de gestion à long terme pour cette pêcherie.

Chaenocephalus aceratus, *Gobionotothen gibberifrons*³,
Notothenia rossii, *Pseudochaenichthys georgianus*,
*Lepidonotothen squamifrons*⁴ et *Patagonotothen guntheri*
(sous-zone 48.3) - avis de gestion

4.72 Le Comité scientifique a appuyé les anciens conseils du groupe de travail quant à ces espèces (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.98, 4.102 et 4.103). En l'absence de nouvelles informations sur ces espèces, la prolongation de l'interdiction de pêche dirigée sur ces espèces a été recommandée (mesures de conservation 2/III, 3/IV, 76/XIII et 85/XIII).

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3)

4.73 Le Comité scientifique a soutenu l'opinion du groupe de travail selon laquelle, vu le peu de nouvelles données reçues sur ce stock (paragraphes 5.114 et 5.115 de l'annexe 5), les rendements préventifs fondés sur le modèle révisé de rendement du krill présentent des estimations appropriées du rendement de cette espèce, en attendant une révision des paramètres biologiques. L'estimation du rendement sera plus faible en fonction d'une incertitude plus élevée dans l'estimation de ces paramètres (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 5.18 à 5.26).

³ Auparavant *Notothenia gibberifrons*

⁴ Auparavant *Notothenia squamifrons*

Avis de gestion

4.74 En conséquence, le Comité scientifique recommande, comme il l'a fait l'année dernière (voir SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.91 à 4.93), de fixer un TAC de 14 500 tonnes pour les captures d'*E. carlsbergi* dans le secteur des îlots Shag, et de 109 000 tonnes pour la sous-zone 48.3 tout entière. Une conséquence de cette recommandation est qu'il est possible que toute capture accessoire d'autres espèces pélagiques pouvant être prise par la pêcherie de *E. carlsbergi* soit réduite proportionnellement à la réduction de la limite préventive de 200 000 tonnes établie par la mesure de conservation 84/XIII.

4.75 De plus, le Comité scientifique a convenu que la mise en application de la mesure de conservation concernant la collecte des informations biologiques sur *E. carlsbergi* de la pêcherie commerciale (mesure de conservation 54/XI) devrait s'aligner sur le format de déclaration de ces informations par d'autres pêcheries, y compris la déclaration mensuelle d'informations, tant sur les captures accessoires que biologiques, sur toutes les espèces rencontrées dans la capture. En outre, le Comité scientifique a noté que cette pêcherie peut capturer d'autres espèces pélagiques. Le groupe de travail a recommandé, si la mesure de conservation 84/XIII reste en vigueur, de faire un renvoi à la mesure de conservation 52/XI plutôt qu'à la mesure de conservation 54/XI, avec les dispositions suivantes concernant l'établissement d'un TAC et les conditions de déclaration des données sur cette pêcherie :

- l'espèce visée est : *E. carlsbergi*;
- les captures accessoires comprennent toutes les autres espèces capturées au cours des opérations de pêche;
- les densités relatives de chaque espèce de poissons dans les captures de chaque lieu de pêche devraient être déclarées; et
- les données de composition en longueurs de 500 spécimens de chaque espèce prélevés par hasard lors des captures de cette pêcherie, devraient être déclarées.

Péninsule Antarctique (sous-zone 48.1)
et îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

4.76 En l'absence de nouvelles informations sur les stocks de ces sous-zones, le Comité scientifique a répété les conseils qu'il avait donnés l'année dernière (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 4.116), selon lesquels les pêcheries des sous-zones 48.1 et 48.2 devraient rester fermées tant que l'état de ces stocks n'aurait pas été estimé plus précisément par une campagne d'évaluation.

Iles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4)

4.77 Bien qu'une pêche restreinte de *D. eleginoides* ait été ouverte dans ce secteur, aucune capture n'a été déclarée. Faute de nouvelles informations, le Comité scientifique n'était pas à même de mettre à jour les avis qu'ils avaient formulés en 1993 (SC-CAMLR-XII, annexe 5, paragraphe 6.4) lorsqu'un TAC de 28 tonnes avait été recommandé.

Zone statistique 58

Notothenia rossii et *Lepidonotothen squamifrons*
(division 58.5.1) - avis de gestion

4.78 Aucune nouvelle donnée n'ayant été reçue sur ces deux espèces, le Comité scientifique a recommandé de ne pas rouvrir la pêche de *N. rossii* et *L. squamifrons* avant de recevoir de nouvelles données démontrant que le stock a récupéré à un niveau susceptible de soutenir une pêcherie (respectivement, paragraphes 5.136 et 5.139 de l'annexe 5).

Champscephalus gunnari (division 58.5.1)

4.79 Pour tenir compte des nouvelles informations fournies dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 sur la pêcherie soviétique de *C. gunnari*, il sera nécessaire de procéder à une révision importante des données de capture de la sous-zone 58.5 de 1970 à 1978. De plus, le Comité scientifique a noté que la forte exploitation des premières classes d'âge a pu exercer une influence sur l'abondance de la cohorte au cours des années ultérieures (paragraphes 5.140 à 5.145 de l'annexe 5).

4.80 Le Comité scientifique a recommandé au directeur des données de vérifier la précision des données déclarées dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 et de s'assurer qu'elles sont bien complètes. Le cas échéant, il pourrait s'adresser aux autorités russes pour vérifier si elles détiennent d'autres données de capture de cette pêcherie. Dans la mesure où il estimera qu'elles sont correctes, le *Bulletin statistique* de la CCAMLR devrait être mis à jour.

4.81 *C. gunnari* a été pêché pour la première fois cette année depuis la saison 1991. La cohorte de 1991, ayant atteint l'âge 3+, a été exploitée, mais la capture était faible si on la compare à celle des autres saisons où l'on avait prévu la présence d'une classe d'âge importante (paragraphe 5.146 à 5.150 de l'annexe 5). L'indice d'abondance de cette cohorte était nettement plus faible que celui des trois cohortes précédentes au même âge, et la CPUE a également subi une baisse importante au cours de la saison. La tendance au déclin de l'importance des cohortes des 12 dernières années se poursuit donc, même en l'absence de pêche depuis la naissance en 1991 de la présente cohorte. La cohorte importante précédente avait été largement exploitée lorsque les poissons avaient 2+ ans d'âge, avant même que la plupart des poissons n'aient pu se reproduire.

Avis de gestion

4.82 Le Comité scientifique a avisé, dans ses rapports de 1993 et 1994, que vu le déclin constant de l'abondance des cohortes importantes naissant tous les trois ans, il conviendrait de retarder la pêche sur la cohorte abondante actuelle jusqu'à ce qu'elle ait eu au moins une occasion de se reproduire. Par la suite, la pêche devrait être fort limitée, afin de permettre un évitement suffisant des poissons pour qu'ils se reproduisent une seconde fois; cette solution était adoptée jusqu'en 1994/95.

4.83 Vu la continuité de ce déclin de l'importance des cohortes, le Comité scientifique a soutenu la recommandation du groupe de travail selon laquelle cette politique devrait être poursuivie. Il a donc avisé de fermer la pêcherie de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 au moins jusqu'à la saison 1997/98, lorsque la cohorte de 1994 aura eu l'occasion de se reproduire. Avant que cette cohorte ne soit exploitée, il est recommandé de réaliser une campagne d'évaluation de la biomasse des pré-recrues pendant la saison 1996/97, afin d'évaluer l'importance de la cohorte à 2+ ans. Les données obtenues seraient étudiées à la réunion de 1997 du WG-FSA et un taux de capture approprié y serait recommandé.

Dissostichus eleginoides (division 58.5.1)

4.84 La pêche sur cette espèce s'est poursuivie pendant la saison 1994/95 sur la pente occidentale par une pêcherie à la palangre et sur le plateau septentrional par une pêcherie au chalut. Des chalutages ont également commencé sur le dernier site découvert sur la partie est du plateau.

4.85 Une normalisation des données de CPUE des pêcheries de *D. eleginoides* de la division 58.5.1 a également été effectuée (paragraphe 5.157 à 5.168 de l'annexe 5). Bien que les facteurs année, navire et profondeur soient des éléments importants de la variance de la CPUE, il existe probablement d'autres variables contribuant à la variation de la CPUE et qui n'ont pas fait l'objet d'une étude dans cette analyse. Le Comité scientifique a donc recommandé d'analyser les données par trait de la pêcherie au chalut pendant la période d'intersession afin d'identifier d'autres variables indicatrices.

4.86 Les données de pêche à la palangre disponibles n'ont pas vraiment été collectées par pose, et certains facteurs reconnus comme étant particulièrement importants dans la pêcherie de la sous-zone 48.3 (à savoir, le mois, le temps d'immersion et la profondeur) ne revêtaient dans ces données qu'une importance minime. Le Comité scientifique, ayant fait remarquer que les données par trait sont critiques pour la normalisation effective des données de CPUE, a recommandé de s'efforcer de fournir ces données aux prochaines réunions du WG-FSA.

Avis de gestion

4.87 Le Comité scientifique a estimé que l'analyse des facteurs affectant la CPUE des pêcheries à la palangre et au chalut était une technique, d'intérêt potentiel, qui devrait en faciliter l'interprétation. Toutefois, les analyses décrites aux paragraphes 5.157 à 5.168 de l'annexe 5 étaient limitées par le manque de données relevées effectivement par trait pour la pêcherie à la palangre, et de données antérieures à 1994 pour les pêcheries au chalut. Le Comité scientifique a donc recommandé, pour l'avenir, de collecter et de déclarer les données par pose de capture et d'effort de pêche à la palangre. Par ailleurs, le secrétariat devrait acquérir les données par pose des années précédentes détenues par les autorités ukrainiennes.

4.88 Les autorités françaises ont déjà attribué des TAC aux trois secteurs de pêche de la saison 1995/96, soit 2 800 tonnes pour la pêcherie au chalut du secteur nord, 1 000 tonnes pour la pêcherie au chalut du secteur est, et 500 tonnes avant la fin de 1995 pour la pêcherie à la palangre du secteur ouest. Ces TAC ont été fixés suite aux évaluations du WG-FSA

(paragraphe 5.169 à 5.172 de l'annexe 5) et à celles des années précédentes (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 4.134). Le Comité scientifique a donc approuvé ces TAC. Il a également rappelé que, du fait qu'une capture de 500 tonnes avait déjà été autorisée pour la première moitié de l'année australe, il restait une limite de capture de 900 tonnes pour la période de janvier à juin 1996.

4.89 Le Comité scientifique a toutefois recommandé d'entreprendre, à la prochaine réunion, de nouvelles analyses des stocks de *D. eleginoides* exploités par les pêcheries à la palangre et au chalut au moyen des nouvelles techniques établies dernièrement par le WG-FSA.

Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

4.90 A CCAMLR-XIII, à la demande de l'Ukraine, une mesure de conservation avait été approuvée, selon laquelle la capture commerciale de 1 150 tonnes de *L. squamifrons* était permise sur une période de deux ans (mesure de conservation 87/XIII), dans la mesure où une campagne d'évaluation de la biomasse était effectuée. En dépit de cette mesure, aucune pêche n'a eu lieu durant la saison 1994/95, et aucune nouvelle donnée n'est donc disponible.

4.91 Les chiffres révisés des captures des deux bancs, présentés à la réunion de l'année dernière (SC-CAMLR-XIII/BG/13⁵) n'étaient pas très différents du jeu de données déjà accepté (tableau 24 de l'annexe 5) et ne justifiaient pas une nouvelle évaluation des stocks.

Avis de gestion

4.92 Encore une fois, le Comité scientifique a insisté sur la nécessité de réaliser une campagne d'évaluation de la biomasse qui soit susceptible de fournir une estimation valide des stocks de poissons sur ces deux bancs.

4.93 La capture de 1 150 tonnes de *L. squamifrons* sur les deux bancs, qui est permise par la mesure de conservation 87/XIII dans la mesure où une campagne d'évaluation approuvée de la biomasse est mise en œuvre, est valide jusqu'à la fin de la saison 1995/96. Le Comité scientifique recommande donc de retenir cette option qui devrait fournir des données sur lesquelles pourrait être fondée une nouvelle évaluation.

⁵ Ukraine. 1994. Bancs Ob et Lena : Rapport d'observation. Document SC-CAMLR-XIII/BG/13. CCAMLR, Hobart, Australie.

4.94 Ces données révisées présentent les captures des bancs Ob et Lena séparément; il est donc recommandé d'effectuer des subdivisions statistiques séparées pour chaque banc et de continuer à déclarer les données de capture et d'effort de pêche séparément à l'avenir.

Iles Heard et McDonald (division 58.5.2)

4.95 Bien qu'aucune pêche n'ait été déclarée depuis 1978, la mesure de conservation 78/XIII a tout de même fixé pour *C. gunnari* et *D. eleginoides* des TAC préventifs respectifs de 311 tonnes et 297 tonnes fondés sur les résultats des campagnes australiennes d'évaluation de la biomasse.

4.96 D'après les évaluations effectuées cette année pendant la réunion du WG-FSA (paragraphe 5.180 et 5.181 de l'annexe 5), ces TAC sont toujours valables.

Avis de gestion

4.97 Le Comité scientifique a recommandé de maintenir en vigueur la mesure de conservation 78/XIII, qui fixe un TAC de 311 tonnes pour *C. gunnari* et de 297 tonnes pour *D. eleginoides* dans la division 58.5.2. Vu l'expérience acquise en ce qui concerne la pêcherie de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 (paragraphe 5.146 à 5.153 de l'annexe 5), il est recommandé d'imposer à la pêcherie de *C. gunnari* de la division 58.5.2 de ne pas capturer ces poissons tant qu'ils n'auront pas eu une occasion de se reproduire (à environ 28 cm de longueur totale).

4.98 D'autres avis sur les captures accessoires figurent au paragraphe 8.4.

Secteur de l'océan Pacifique (zone 88)

4.99 Aucune pêche n'ayant été déclarée dans cette région, le groupe n'a pas disposé d'informations qui lui auraient permis de faire l'évaluation des stocks qui la fréquentent.

Ressources de crabes

4.100 Le Comité scientifique a noté qu'un navire de pêche américain, l'*American Champion*, a commencé à mener des opérations de pêche de crabes dans la sous-zone 48.3 sous le régime de pêche expérimental spécifié dans la mesure de conservation 75/XII (annexe 5, paragraphe 5.119). Les données préliminaires de capture et d'effort de pêche pour la période du 1^{er} septembre au 10 octobre 1995 ont été présentées au secrétariat (annexe 5, tableau 18) et la capture totale de crabes déclarée à ce jour s'élève à environ 79 tonnes.

4.101 Le Comité scientifique a reconnu que les données n'étaient pas suffisantes pour effectuer une réévaluation du stock de crabes à la réunion de 1995 du WG-FSA (annexe 5, paragraphe 5.128). Il a également noté l'observation du WG-FSA selon laquelle l'abondance des crabes au large des côtes sud et est de la Géorgie du Sud risquait d'être plus faible que dans les autres zones (annexe 5, paragraphe 5.122), et partageait l'avis du groupe de travail d'après lequel les prochaines évaluations devraient tenir compte des différences géographiques dans la densité de crabes (annexe 5, paragraphe 5.123).

4.102 L'*American Champion* utilise des casiers différents de ceux employés pendant la saison de pêche au crabe de 1991/92 (annexe 5, paragraphe 5.125). Le Comité scientifique partageait l'inquiétude du WG-FSA en ce qui concerne les taux élevés de la capture accessoire de *D. eleginoides* de petite taille dans les casiers utilisés par l'*American Champion* (annexe 5, paragraphe 5.126 et tableau 19).

4.103 Le Comité scientifique a pris note de la lenteur du développement de la pêcherie au crabe et a soutenu l'opinion du WG-FSA selon laquelle la mesure de conservation 75/XII devrait être maintenue durant la saison de pêche au crabe de 1997/98 (annexe 5, paragraphe 5.130).

4.104 R. Holt a estimé qu'il conviendrait de procéder à une légère révision de la phase II du régime de pêche expérimental spécifié dans la mesure de conservation 75/XII. Les informations fournies par la pêcherie après la réunion de 1995 du WG-FSA indiquent que les limites des petites cases décrites dans la mesure de conservation 75/XII (annexe 75/A, tableau 2) divisent en deux les lieux habituels de pêche au crabe. L'*American Champion* pêche dans un intervalle de profondeurs limité, or les cases, telles qu'elles sont prescrites à l'heure actuelle pour la phase II restreindraient considérablement sa capacité de collecter des données expérimentales sur les lieux de pêche habituels. Si les données expérimentales ne sont pas collectées sur les lieux de pêche normaux, le WG-FSA risque d'éprouver des difficultés à interpréter les résultats du régime de pêche expérimental.

4.105 L'ajustement des limites des cases de la phase II pour y inclure les lieux de pêche habituels s'accorde à l'opinion du WG-FSA selon laquelle il serait préférable que le navire occupe trois cases dans une zone de densité importante (annexe 5, paragraphe 5.124).

4.106 Le Comité scientifique a convenu que le paragraphe 5 de la mesure de conservation 75/XII devrait être révisé pour permettre aux navires de pêche de mener les opérations expérimentales de la phase II dans l'intervalle de profondeur de leur choix. Cette révision ne compromettrait pas les objectifs scientifiques de la phase II. En gros, la révision de ce paragraphe rendrait superflu le tableau 2 de l'annexe 75/A et permettrait aux capitaines des navires de déterminer (sous réserve de certaines conditions) l'emplacement des limites des cases. Les limites imposées actuellement sur la taille des cases expérimentales, la quantité et la répartition de l'effort de pêche à déployer dans chaque case et la distance minimale entre ces cases seraient maintenues telles quelles.

4.107 Le Comité scientifique a approuvé la recommandation du WG-FSA selon laquelle des données supplémentaires devraient être collectées afin de déterminer la taille minimale des mâles de *P. formosa* qui serait appropriée (annexe 5, paragraphe 5.127).

4.108 Le Comité scientifique a préconisé d'entreprendre dans les plus brefs délais une étude de la méthode technologique (paragraphe 5.126 de l'annexe 5) pour réduire la capture accessoire de *D. eleginoides* dans les casiers à crabes.

Avis de gestion

4.109 Du fait que le WG-FSA n'était pas à même de faire une réévaluation du stock de crabes, le Comité scientifique a appuyé la recommandation de ce groupe, selon laquelle la pêcherie devrait être contrôlée par une limitation directe des captures et de l'effort de pêche et par des limites sur la taille et le sexe des crabes qui seraient retenus dans la capture (annexe 5, paragraphe 5.128). A cet égard, le Comité scientifique a recommandé l'application de la mesure de conservation 79/XIII à la saison de pêche au crabe de 1995/96.

4.110 Le Comité scientifique a noté que le régime expérimental de pêche au crabe fournirait des informations utiles sur les stocks de crabes (annexe 5, paragraphe 5.129) et a recommandé de réviser la mesure de conservation 75/XII à la lumière des questions présentées dans les paragraphes 4.104 à 4.106.

4.111 Le Comité scientifique a également recommandé de prolonger l'application de la mesure de conservation 75/XII, qui devrait rester en vigueur pendant la saison de pêche au crabe de 1997/98.

Ressources de calmars

4.112 J. Croxall a abordé cette question en rappelant à la réunion que les années précédentes, le Royaume-Uni avait présenté des données et des rapports selon lesquels l'exploitation du calmar ommastréphidé *Martialia hyadesi* pourrait être d'un intérêt commercial important dans les eaux de la zone de la Convention et des secteurs adjacents. Ce calmar est également l'une des principales proies de plusieurs espèces d'oiseaux de mer et de mammifères marins se reproduisant dans la zone de la Convention.

4.113 Cette année, dans le document SC-CAMLR-XIV/BG/22 Rév. 1, le Royaume-Uni signale les faits suivants :

- i) une capture d'environ 18 000 tonnes de *M. hyadesi* dans les eaux adjacentes à la sous-zone 48.3 en 1995;
- ii) des progrès d'ordre technique dans le traitement de cette espèce qui pourraient en rehausser la valeur commerciale; et
- iii) l'intérêt continu manifesté par les agences de pêche, y compris celles d'Etats non membres de la Commission, vis-à-vis de cette espèce de calmar.

4.114 Ce document suggère qu'étant donné la probabilité croissante d'une exploitation commerciale des stocks de ce calmar, tant dans la zone de la Convention que dans ses environs, il faut renforcer l'acquisition des données biologiques pertinentes à la mise en place de mesures de gestion appropriées. De plus, le document SC-CAMLR-XIV/BG/22 Rév. 1 signale une étude, réalisée récemment par des scientifiques britanniques et espagnols, sur les méthodes d'évaluation des stocks utilisées dans les pêcheries de céphalopodes. Toutefois, les données actuelles sur la répartition et la démographie de *M. hyadesi* ne seraient pas adéquates pour la mise au point de mesures régulatrices efficaces, telles que celles qui existent pour certaines espèces dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention.

4.115 G. Duhamel a fait part de la première capture accidentelle de calmars semblables à *M. hyadesi* dans les opérations françaises de pêche au chalut de la région de Kerguelen

(division 58.5.1). Vu l'intérêt commercial que pourrait présenter cette découverte, des renseignements détaillés seront présentés au Comité scientifique en temps utile.

4.116 Le Comité scientifique a convenu que l'intérêt croissant suscité par la pêche au calmar (ou dirigée sur des stocks d'espèces chevauchant la zone de la Convention et les eaux adjacentes) dans la zone de la Convention, justifiait la mise sur pied de nouvelles études et de recherches plus approfondies que celles qui ont été menées jusqu'à présent.

4.117 Le Comité scientifique a encouragé les Membres à acquérir les données biologiques nécessaires sur ces espèces et stocks de calmars, afin de développer, aussitôt que possible, des mesures de gestion appropriées.

4.118 L'année dernière, le Royaume-Uni avait prévu d'expérimenter un système de palangre mis au point par des chercheurs japonais pour la capture de calmars dans la zone de la Convention (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 4.5). Selon le document SC-CAMLR-XIV/BG/22 Rév. 1, cet essai a été renvoyé à 1996. Le Royaume-Uni a indiqué qu'il s'assurerait que des mesures destinées à réduire la mortalité accidentelle (dans la mesure où il sera possible d'en élaborer pour ce type de pêche nouveau et spécialisé) seraient disponibles pour cette tentative, qui sera menée conformément à la mesure de conservation 64/XII.

4.119 Le document SC-CAMLR-XIV/BG/21 fait la synthèse des données récentes qui indiquent que le système trophique, dans lequel les calmars jouent le rôle de prédateurs de poissons myctophidés, est particulièrement complexe à proximité de la Zone du front polaire antarctique (au moins dans la sous-zone 48.3). Il y est conclu que ce système revêt une importance écologique beaucoup plus grande que cela n'avait été envisagé jusqu'ici.

CONTROLE ET GESTION DE L'ECOSYSTEME

Mise au point d'une stratégie de contrôle et de gestion de l'écosystème

5.1 Le Comité scientifique a noté que le WG-EMM avait examiné ses attributions (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 7.41 à 7.43) et a convenu que celles-ci pourraient être récapitulées de la manière suivante :

- i) fournir des avis sur une évaluation de l'écosystème qui combine des informations sur les espèces dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement; et

- ii) utiliser cette évaluation pour fournir des avis de gestion.

5.2 Le développement d'une évaluation de l'écosystème a été reconnu comme étant fondamental dans le rôle du WG-EMM, qui avait convenu qu'une évaluation de l'écosystème consistait en :

- i) une analyse du statut des éléments biotiques clés de l'écosystème; et
- ii) des prévisions des conséquences probables de nouvelles mesures de gestion sur le statut futur de ces éléments.

5.3 Un simple diagramme schématique des composantes et des liens en jeu dans le contrôle et la gestion de l'écosystème antarctique est exposé sur la figure 1. L'environnement, les espèces exploitées, les espèces dépendantes et les pêcheries constituent les composantes fondamentales de l'écosystème. Le système dans son ensemble est complété par un lien entre ces composantes et les approches de gestion. L'évaluation de l'écosystème est menée en fonction des informations sur les composantes qui ne sont pas en rapport avec la gestion et sur les liens entre ces composantes. La pertinence des divers paramètres de l'écosystème aux composantes et aux liens illustrés sur la figure 1, y compris ceux dont l'évaluation et la révision sont actuellement en cours au sein de la CCAMLR, est illustrée sur la figure 2 de l'annexe 4.

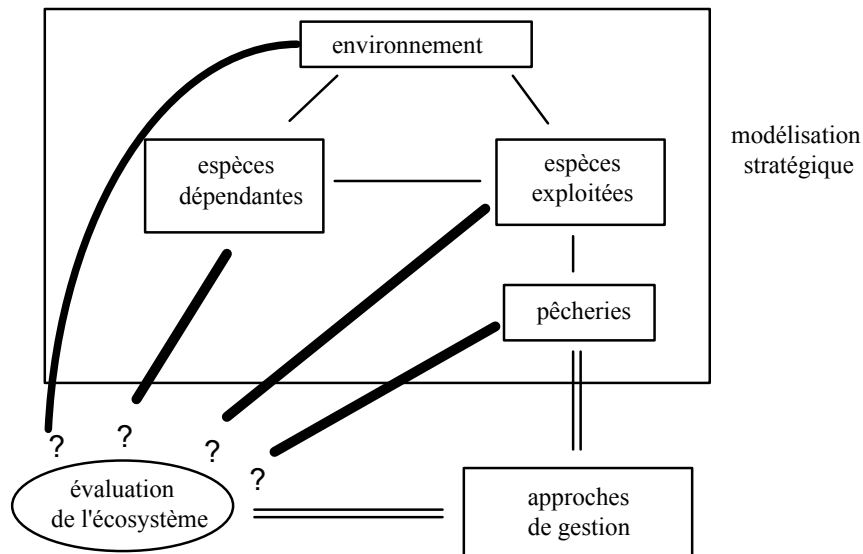


Figure 1 : Diagramme schématique des processus en jeu lors du contrôle et de la gestion de l'écosystème. L'environnement, les espèces dépendantes, les espèces exploitées et les pêcheries constituent les COMPOSANTES fondamentales de l'écosystème. Elles agissent l'une sur l'autre par les LIENS (traits fins) de l'écosystème. Elles ont également toutes une relation non définie (traits épais) avec

une "évaluation de l'écosystème" qui requiert un contrôle de l'écosystème. La modélisation stratégique est le processus d'évaluation des liens entre les composantes d'une part et entre les composantes et l'évaluation de l'écosystème d'autre part. La dernière phase du schéma représente l'évaluation des approches de gestion, et la définition de ces liens avec l'évaluation de l'écosystème (traits doubles).

5.4 La modélisation stratégique est un instrument essentiel à la critique des procédures nécessaires à une évaluation de l'écosystème et de tout système destiné à la formulation d'avis de gestion. Dans le contexte des travaux du WG-EMM, le modèle stratégique réunit les éléments biologiques et de pêche, les liens entre les deux, les procédures d'évaluation de l'écosystème et de formulation d'avis de gestion, ainsi que les mesures de gestion en découlant. La modélisation stratégique est caractérisée par l'examen précis des incertitudes et une évaluation de la fiabilité des avis de gestion provenant de cette évaluation de l'écosystème.

5.5 La première démarche du WG-EMM dans la création d'un modèle stratégique a consisté à développer un cadre conceptuel des processus systématiques de l'écosystème antarctique. Ce cadre conceptuel est illustré sur la figure 2.

5.7 Le Comité scientifique a noté que cette initiative représentait la première tentative de développement précis d'une stratégie de mise au point d'une évaluation de l'écosystème de l'Antarctique. Bien que cette stratégie ne représente évidemment qu'un premier développement dans ce processus, le Comité scientifique a déclaré que l'approche adoptée par le WG-EMM était particulièrement efficace. Il a également noté que cette approche comprenait bien des composantes recommandées par la Consultation technique sur l'approche préventive des pêcheries de l'OAA et du gouvernement de la Suède (paragraphes 6.1 et 6.2), et qu'en tant que telle, elle s'accordait avec les toutes dernières théories en la matière.

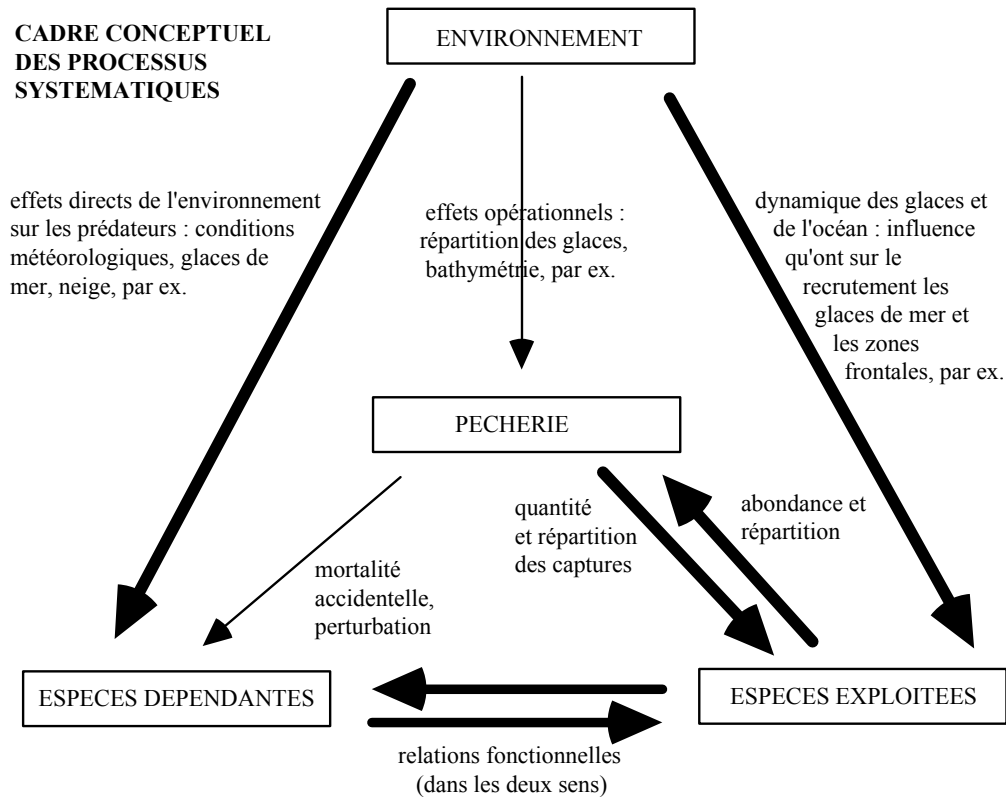


Figure 2 : Cadre conceptuel des processus systématiques. Cette figure illustre la première phase d'un exercice de modélisation stratégique et décrit les relations entre les composantes du système. Le sens des flèches indique l'effet d'une composante sur une autre, et l'épaisseur d'une flèche montre l'importance attribuée à ce lien.

5.8 A la réunion du WG-EMM (annexe 4, paragraphes 9.9 et 9.10) et dans une communication ultérieure soumise à la présente réunion (SC-CAMLR-XIV/8), K.-H. Kock a proposé la rédaction d'un livret de haute qualité qui expliquerait en langage courant l'approche du contrôle et de la gestion de l'écosystème mise au point par la CCAMLR. Ce livret servirait non seulement de guide à l'intention de la communauté de la CCAMLR, mais contribuerait aussi à rehausser l'image de marque de la CCAMLR auprès des organismes internationaux scientifiques et de gestion des pêches.

5.9 Le Comité scientifique a approuvé ce projet et a recommandé la création d'un sous-groupe (D. Agnew, Doug Butterworth (Afrique du Sud), W. de la Mare, I. Everson, D. Miller, M. Naganobu, et Robin Thomson (Afrique du Sud)) qui travaillerait par correspondance avec K.-H. Kock pendant la période d'intersession, en vue de soumettre une première version du livret à l'examen des participants à la prochaine réunion du Comité scientifique. Il a également convenu que l'ensemble de la communauté scientifique devrait être tenue au

courant des travaux du WG-EMM par le biais d'un bulletin d'information du WG-EMM qui serait rédigé par son responsable (I. Everson).

Examen des connaissances actuelles sur les espèces dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement

5.10 Le WG-EMM a consacré un temps considérable à passer en revue les connaissances actuelles sur le statut des espèces dépendantes et exploitées et sur l'environnement, en examinant en particulier les interactions de ces différents éléments. Ces points sont discutés en détail dans les sections 4, 5 et 6 de l'annexe 4, et des informations supplémentaires sur les liens sont données dans les paragraphes 7.16 à 7.19 de l'annexe 4. Les conclusions portant directement sur le krill sont examinées à la question 4 de l'ordre du jour et celles portant sur les espèces dépendantes à la question 3 de l'ordre du jour du Comité scientifique (voir les paragraphes 4.1 à 4.31). Un bref résumé des discussions sur les variables environnementales et sur les découvertes relatives aux liens figure ci-dessous.

Environnement

5.11 L'intérêt d'un examen des données historiques sur la distribution des masses d'eau a été souligné. L'accès à ces données et la manière de faciliter les analyses sont des questions qui devraient être revues (annexe 4, paragraphes 6.2 à 6.4). Le secrétariat devrait poursuivre l'acquisition de toutes les données bathymétriques et de la température de la mer en surface qui peuvent être utiles.

5.12 V. Marín a avisé le Comité scientifique du projet relatif à la création d'une base de données dans le cadre d'un système d'informations géographiques GIS (Global Information System). Cette base de données comporterait des données bathymétriques numériques sur la région située au nord des îles Shetland du Sud. A cet égard, il est fait mention d'un atelier sur l'utilisation de l'informatique et du GIS dans SC-CAMLR-XIV/BG/33. Il serait peut-être possible d'organiser l'extraction de données pertinentes pour la CCAMLR afin de les lui présenter. Le Comité scientifique a encouragé le dialogue en ce sens, estimant que ces informations pourraient grandement faciliter les travaux du WG-EMM.

5.13 V. Siegel a souligné l'importance des analyses de données qui permettent la détection des changements tant interannuels que d'une décennie à une autre. Il a fait part d'un projet

d'atelier au cours duquel seraient analysées ces données, et a avisé qu'une proposition plus officielle serait présentée à la prochaine réunion du WG-EMM.

5.14 Le Comité scientifique a noté qu'un certain nombre d'analyses des données environnementales en fonction des proies, examinant les effets sur le krill et sur les flux de krill de facteurs tels que la circulation des eaux à grande échelle et sur le plateau continental, les glaces de mer et le climat, avaient été discutées à la réunion du WG-EMM (annexe 4, paragraphes 6.8 à 6.21). D'autres documents portaient sur les résultats d'analyses intégrées des données sur l'environnement dans le contexte de l'écosystème (annexe 4, paragraphes 6.22 à 6.32).

5.15 En ce qui concerne les glaces de mer, le WG-EMM a créé un groupe d'étude dirigé par D. Miller, en vue de faciliter la formulation d'hypothèses spécifiques sur les effets potentiels des glaces de mer sur divers éléments de l'écosystème marin de l'Antarctique (les attributions et les participants sont mentionnés au paragraphe 6.49 de l'annexe 4). Ce groupe va travailler durant la période d'intersession et fera un compte rendu à la prochaine réunion du WG-EMM.

Rapport entre les espèces dépendantes et d'autres éléments de l'écosystème

5.16 Le Comité scientifique a pris note des progrès effectués en matière de modélisation des rapports fonctionnels entre le krill et plusieurs espèces dépendantes (albatros à sourcils noirs, otaries et manchots Adélie; voir les paragraphes 5.104 à 5.112 de l'annexe 4). Les derniers calculs des modèles d'albatros et d'otaries devraient être terminés avant la réunion du WG-EMM en 1996, alors que ceux du modèle des manchots Adélie risquent de prendre plus longtemps.

5.17 L'évaluation de la sélectivité du krill par les prédateurs a également progressé (paragraphes 5.119 à 5.124 de l'annexe 4). Ce facteur est important dans le modèle de rendement du krill. Le problème le plus important réside encore dans l'obtention de distributions de fréquences de longueurs de krill qui soient représentatives, étant donné les effets des différentes échelles spatio-temporelles d'échantillonnage. Il est toutefois sous-entendu que pour la plupart des grands prédateurs, les prélèvements d'aliments et des matières fécales fournissent bien des échantillons représentatifs de la fréquence des longueurs du krill qu'ils auront ingéré. Voir les paragraphes 5.114 à 5.118 de l'annexe 4. D'autres approches de ce problème progressent également, ainsi qu'il est indiqué aux paragraphes 5.119 à 5.124 de l'annexe 4.

Chevauchement de la pêche et des secteurs alimentaires des espèces dépendantes

5.18 La nature et l'ampleur du chevauchement de l'emplacement des pêcheries de krill et des secteurs d'approvisionnement des espèces de prédateurs dépendants de krill durant la saison de reproduction sont un lien vital dans l'écosystème antarctique. Cette interaction est en cours d'évaluation par l'examen de la période/distance critiques (CPD) qui, à l'heure actuelle, correspond à un rayon de 100 km autour des sites de reproduction pendant la période de décembre à mars inclus. Le directeur des données a présenté au WG-EMM les données sur le chevauchement des lieux de pêche au krill et des CPD des prédateurs (annexe 4, paragraphes 5.88 à 5.91).

5.19 Le directeur des données a déclaré au WG-EMM qu'en 1995, les captures de krill de l'Ukraine dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 avaient considérablement augmenté. Le document SC-CAMLR-XIV/BG/3 rapporte l'analyse des données sur le chevauchement de la pêche de krill et les CPD des prédateurs. Il y est démontré qu'en 1995, la capture a principalement augmenté dans la sous-zone 48.2, en dehors des CPD des prédateurs, et que le degré général de chevauchement était semblable à celui de 1994. Des informations supplémentaires sur la pêche ukrainienne de krill en 1995 sont données dans SC-CAMLR-XIV/BG/29.

5.20 Un certain nombre de difficultés potentielles liées à l'utilisation des CPD ont été mises à jour par le WG-EMM. Différents points de vue ont été exprimés selon lesquels l'application du concept de CPD sous-estimait ou surestimait l'ampleur du chevauchement des prédateurs et de la pêche de krill (annexe 4, paragraphes 7.25 à 7.34). L'interaction étant complexe, il est très important de réaliser davantage d'études empiriques. Le Comité scientifique a convenu qu'un nouvel examen critique du concept et des détails de la CPD devait être effectué. Il a noté que cette question serait à nouveau examinée à la prochaine réunion du WG-EMM.

Limitation préventive des captures en fonction des populations de prédateurs basés à terre

5.21 Une proposition a été présentée au WG-EMM selon laquelle les limites de capture préventives de krill sur le plan local ne devraient être fixées qu'en tenant compte de la quantité de krill requise par les prédateurs basés à terre (WG-EMM-95/17). L'objectif était de mettre au point des méthodes susceptibles de produire des avis de gestion conçus pour satisfaire aux objectifs de l'article 2 de la Convention. Cette proposition est discutée en détail aux paragraphes 7.61 à 7.76 de l'annexe 4.

5.22 Le Comité scientifique a approuvé les conclusions du WG-EMM selon lesquelles :

- i) il est toujours nécessaire de s'assurer que les captures de krill ne sont ni concentrées dans des secteurs si restreints, ni effectuées dans des intervalles temporels si courts, qu'elles risqueraient de porter préjudice aux populations locales d'espèces dépendantes;
- ii) lors de la détermination des limites de capture et la subdivision des limites préventives fixées pour les secteurs les plus grands, il faut utiliser autant d'informations utiles que possible, tant biologiques que sur l'environnement; et
- iii) l'approche décrite dans WG-EMM-95/17, qui repose sur l'utilisation d'une quantité considérable de données sur la consommation de nourriture des prédateurs, représente un nouvel élan vers la poursuite de ces objectifs.

5.23 Le Comité scientifique a noté qu'un petit sous-groupe, coordonné par I. Everson et I. Boyd, poursuivrait, pendant la période d'intersession, des travaux sur l'incorporation des informations relatives aux prédateurs dans le calcul des limites préventives de capture et sur la subdivision de ces limites entre les diverses sous-zones de la zone 48 (paragraphe 7.77 à 7.80 et appendice H de l'annexe 4).

Autres interactions

5.24 Plusieurs autres interactions des espèces dépendantes, des espèces exploitées et de l'environnement ont été notées. Elles englobent les liens entre les glaces de mer, l'abondance de krill et la reproduction des manchots (annexe 4, paragraphes 7.7 à 7.9); l'inanition des jeunes manchots à l'île Béchervaise liée au manque de krill disponible (annexe 4, paragraphes 7.10 et 7.11); les effets des flux de krill et autres facteurs sur la quantité disponible de krill sur le plan local (annexe 4, paragraphes 7.12 à 7.15); les tendances de la réussite de la reproduction des oiseaux à l'île Bird et aux Orcades du Sud liées au krill et à l'environnement (annexe 4, paragraphes 7.16 à 7.19); et le rapport entre la chute de neige et le nombre peu élevé d'albatros qui se reproduisent (annexe 4, paragraphes 7.20 à 7.22).

Evaluation préliminaire de l'écosystème

5.25 Le Comité scientifique a noté qu'il était essentiel, pour une évaluation de l'écosystème, de disposer de données intégrées sur la taille des populations d'espèces dépendantes, leur taux de survie à l'âge adulte, leur taux de reproduction et de recrutement. A l'heure actuelle, de telles données ne sont disponibles que pour les secteurs suivants :

- Sous-zone 48.3 - Otarie de Kerguelen (Géorgie du Sud)
Albatros à sourcils noirs (Géorgie du Sud)
- Sous-zone 48.1 - Manchot Adélie et papou (île du roi George)
- Sous-zone 48.1 - Manchot Adélie (Palmer)
- Division 58.4.2 - Manchot Adélie (Béchervaise)

Des données anciennes couvrant toutes les variables ci-dessus sont disponibles sur les manchots Adélie du cap Crozier et les phoques crabiers de la sous-zone 48.1.

5.26 Le WG-EMM a tenté, dans le cadre d'une évaluation préliminaire de l'écosystème, de rassembler les informations qui lui ont été présentées sur l'état des populations et des pêcheries de krill, l'état des espèces dépendantes, et les interactions parmi les espèces dépendantes, les espèces capturées et l'environnement (paragraphe 7.81 à 7.93 de l'annexe 4). Les tableaux récapitulant ces informations, qui étaient semblables à ceux utilisés par le WG-CEMP pour les espèces dépendantes, ont fait l'objet de discussions (tableaux 3.1 à 3.10 de l'annexe 4).

5.27 Du fait des contraintes de temps de la réunion, il n'a pas été possible de terminer l'examen de certaines sections de ces tableaux. Par conséquent, le WG-EMM a conclu, en raison également de la nature subjective de l'interprétation des tendances, qu'il n'était pas, à ce stade, possible de se servir de ces informations pour mettre au point une évaluation de l'écosystème. Le WG-EMM a ensuite identifié plusieurs mesures qui devraient être prises d'urgence pour accroître l'utilité des informations et des tableaux. Celles-ci figurent au paragraphe 7.96 de l'annexe 4. Ces questions seront examinées par les sous-groupes ad hoc sur les statistiques et les méthodes pendant la période d'intersession.

Interactions avec le WG-FSA

5.28 Le WG-EMM a examiné plusieurs questions relatives aux études sur les interactions avec les poissons des espèces dépendantes/espèces capturées et en particulier sur l'intérêt de

conserver *Pleuragramma antarcticum* parmi les espèces du CEMP; l'utilisation du régime alimentaire des cormorans à yeux bleus pour la recherche d'indices de l'abondance de *N. rossii* et *G. gibberifrons*; et les espèces et la quantité de poissons dans le régime alimentaire des manchots royaux et des otaries (voir paragraphes 5.129 à 5.135 de l'annexe 4).

5.29 L'importance croissante de l'examen des interactions avec les poissons dans les conclusions du WG-EMM a été reconnue. Ceci rend évidente la nécessité de coordonner les études et l'évaluation des résultats entre le WG-EMM et le WG-FSA.

5.30 Le Comité scientifique a noté que le WG-FSA avait également examiné plusieurs questions qui intéressent particulièrement le WG-EMM, y compris celles qui ont été soulevées à la suite du rapport de la réunion du WG-EMM pendant la période d'intersession. Il a aussi posé quelques questions qui seront examinées par le WG-EMM. Celles-ci figurent aux paragraphes 6.1 à 6.15 de l'annexe 5.

5.31 La question de la capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill intéresse particulièrement les deux groupes de travail. Deux documents présentés au WG-EMM ont été adressés au WG-FSA pour qu'il puisse les examiner et une nouvelle analyse des données figurant dans l'un de ces documents a été présentée au WG-FSA. Les commentaires relatifs à ces documents figurent aux paragraphes 6.16 à 6.22. Le WG-FSA a conclu qu'il n'était toujours pas en mesure de fournir d'informations précises sur l'impact probable de la capture de krill sur les juvéniles de poissons.

5.32 Du fait que la question a fait l'objet de nombreuses discussions pendant plusieurs années, Dr Yakovlev a estimé qu'il était maintenant temps de déterminer une limite de capture accessoire des poissons dans la pêcherie de krill.

5.33 Le Comité scientifique a noté que le problème revêtait quatre facettes : les espèces de poissons, l'emplacement des traits, l'époque de l'année et le volume de la capture accessoire. Tous ces facteurs devraient être pris en considération par le Comité scientifique lors de l'élaboration de ses avis de gestion.

5.34 Le Comité scientifique a noté qu'un groupe coordonné par E. Sabourenkov (secrétariat) avait prévu de travailler par correspondance sur cette question pendant la période d'intersession (paragraphe 6.24 de l'annexe 5) et qu'une question spéciale sur la capture accessoire serait prévue à l'ordre du jour de la réunion du WG-FSA de l'année prochaine.

5.35 T. Ichii a apprécié les critiques constructives qu'il a reçues sur les études de la capture accessoire de poissons par les navires de krill japonais, relativement à l'étendue de la période et des secteurs couverts. Il a noté que quatre études avaient maintenant été effectuées dont les résultats avaient été présentés par les scientifiques japonais et américains (voir WG-EMM-95/56 et SC-CAMLR-XIV/BG/10 Rév.1). Malgré les difficultés qui se sont posées dans leur interprétation, ces résultats semblent indiquer que la capture accessoire dans les secteurs de pêche des navires japonais est faible. T. Ichii a également indiqué que les chalutiers japonais menant des opérations de pêche de krill évitaient les zones dans lesquelles la capture accessoire de poissons est élevée afin de garantir la haute qualité de leur produit. Il a ensuite fait savoir que ces études se poursuivraient. Le Comité scientifique s'est réjoui de cette initiative et en attend les résultats avec impatience.

5.36 Le Comité scientifique a estimé que l'interaction des deux groupes de travail était opportune.

GESTION DANS DES CONDITIONS D'INCERTITUDE LIEE A LA TAILLE DU STOCK ET AU RENDEMENT ADMISSIBLE

6.1 Le WG-FSA a étudié le rapport de la consultation technique sur l'approche préventive de la gestion des pêcheries (OAA/gouvernement de la Suède), qui s'est tenue à Lysekil en Suède. La consultation a mis en relief la nature de la prévention dans la gestion des pêcheries, éclairci le concept de "charge de la contre-preuve" vis-à-vis de la gestion des pêcheries et fourni des lignes directrices précises quant à la gestion, aux recherches, au développement et à l'échange de la technologie, ainsi qu'à l'introduction d'espèces. Un résumé du rapport figure dans les paragraphes 10.2 à 10.8 de l'annexe 5.

6.2 Le Comité scientifique a noté que la CCAMLR avait été la première à s'engager dans une voie nouvelle, en ce sens qu'elle avait déjà mis en application, ou qu'elle s'y efforçait actuellement, de nombreuses recommandations formulées à la réunion de Lysekil. Celles-ci représentent l'opinion actuelle de ce qu'une approche préventive devrait entraîner. Il a toutefois considéré qu'il conviendrait d'effectuer des progrès au sein de la CCAMLR relativement à l'évaluation à venir des procédures de gestion et aux conséquences qu'elles auraient, compte tenu des conditions d'incertitude. Il reste fort à faire dans ce domaine et le Comité scientifique a estimé qu'il était important que la CCAMLR poursuive ses travaux de précurseur en ce qui concerne le développement d'approches préventives de gestion des pêcheries dans le monde. Les groupes de travail ont été encouragés à tenir compte des recommandations du rapport de Lysekil dans leurs travaux.

6.3 Le Comité scientifique a noté combien, cette année, l'utilisation de la méthode de projection stochastique des stocks avait fait progresser l'évaluation de *D. eleginoides* (annexe 5, paragraphes 5.56 à 5.72). Dans les calculs des captures admissibles totales, il a ainsi été possible de tenir compte de l'incertitude des estimations du recrutement, de la variabilité intrinsèque du recrutement et de l'incertitude entourant les autres paramètres démographiques. Lorsqu'il n'est pas tenu compte de l'incertitude, le critère traditionnel $F_{0.1}$ donne un rendement de 12 400 tonnes, ce qui entraîne un grand risque de surexploitation. Cependant, le fait de tenir compte de l'incertitude et de la variabilité du recrutement réduit l'estimation de rendement à 4 000 tonnes et contrôle le risque de surexploitation. La méthode de projection stochastique a pour avantage de laisser entendre qu'une réduction des incertitudes devrait entraîner une augmentation des taux de capture admissible (voir le paragraphe 5.70 de l'annexe 5). Le Comité scientifique a noté qu'à la pêcherie de *D. eleginoides* étaient associées des sources supplémentaires d'incertitude, à savoir celles liées aux questions de stocks chevauchants et qu'il était nécessaire d'assurer un libre échange de données entre la CCAMLR et les organes responsables des opérations de pêche dans les secteurs adjacents (annexe 5, paragraphes 10.10 à 10.14).

6.4 Le Comité scientifique a rappelé la nécessité de mettre en place un plan de gestion à long terme de la pêcherie de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3, plan qui tiendrait compte de l'incertitude émanant de la mortalité sporadique (voir également le paragraphe 4.66). Il a toutefois remarqué que le WG-FSA n'avait pas encore pu accorder suffisamment de temps à ces travaux.

6.5 Le WG-EMM a également progressé dans le domaine de la gestion dans des conditions d'incertitude. Mise en place cette année, la méthode de modélisation stratégique du développement et de l'analyse des évaluations de l'écosystème offre l'un des fondements nécessaires à la quantification des effets de l'incertitude sur les avis de gestion. Cette méthode de modélisation stratégique permettra éventuellement l'intégration du modèle d'exploitation et du modèle prédateur/proie/environnement (annexe 4, paragraphes 7.35 à 7.106).

6.6 Le Comité scientifique a insisté sur la nécessité d'examiner l'interaction de la science et de la gestion, en ce sens que les décisions de principe doivent entraîner la formulation d'objectifs de gestion. En fonction des objectifs de gestion, le Comité scientifique peut aviser la Commission sur la probabilité d'y satisfaire.

6.7 Le Comité scientifique a noté que la CCAMLR disposait de principes directeurs et de mesures de conservation sophistiqués pour les pêcheries nouvelles et exploratoires.

Toutefois, il n'existe pas de règles ou de mesures claires susceptibles de traiter les cas où les pêcheries sont fermées mais où il est question de les rouvrir. Bien que les mesures de conservation spécifient qu'avant toute réouverture de la pêche, une campagne d'évaluation était de rigueur, les autres dispositions ne sont pas bien définies. Ces dispositions pourraient exiger par exemple, la présence d'observateurs scientifiques à la réouverture de la pêche, puis de nouvelles évaluations de la pêcherie par le WG-FSA. Elles pourraient par ailleurs spécifier les critères qui seraient appliqués lorsque le WG-FSA aviserait de la récupération suffisante des stocks. Le Comité scientifique a également reconnu qu'après la réouverture de la pêche, l'élément clé était de disposer d'un plan d'obtention des informations adéquates pour poursuivre le contrôle et l'évaluation. Ayant convenu que cette question devrait faire l'objet de nouvelles discussions, le Comité scientifique a invité les Membres à présenter des communications à cet égard.

EXEMPTION POUR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

7.1 La Commission a demandé au Comité scientifique de revoir la pertinence de la limite de capture de krill de 50 tonnes, établie dans le cadre de l'exemption pour la recherche scientifique spécifiée dans la mesure de conservation 64/XII (CCAMLR-XII, paragraphe 6.10). Le Comité scientifique, qui n'était pas en mesure de fournir d'avis sur cette limite lors de la dernière réunion, a demandé aux Membres utilisant des chaluts de type commercial de soumettre des informations sur les taux de capture des campagnes de recherche qui seraient examinées au WG-EMM-95 (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 11.2).

7.2 Le WG-EMM n'ayant reçu aucune information à ce sujet, il n'a, par conséquent, pas été possible au Comité scientifique d'impartir de nouveaux avis sur la pertinence de cette limitation des captures de krill. Il a renouvelé sa demande d'informations et a prié le WG-EMM d'examiner à nouveau cette question à la lumière des informations dont il dispose.

7.3 Certains membres du WG-FSA avaient estimé, l'année dernière, que l'obligation de déclarer six mois à l'avance tout projet de campagne d'évaluation au cours de laquelle la capture envisagée dépasserait 50 tonnes, était trop restrictive (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 11.4). Le WG-FSA a examiné cette question (paragraphe 7.3 de l'annexe 5) et a conclu que les dispositions étaient adéquates car elles accordaient aux groupes de travail et au Comité scientifique des délais suffisants pour examiner les propositions.

7.4 Le Comité scientifique a annoncé que son interprétation du paragraphe 3 a) de la mesure de conservation 64/XII était la suivante : le processus de révision devra prendre fin,

soit à la fin d'une période d'examen de deux mois, lorsqu'aucune demande d'examen n'aura été déposée, soit à la fin d'un examen complet par le Comité scientifique et ses groupes de travail, lorsqu'une demande d'examen aura été déposée. La campagne de recherche pourra être engagée dès que le processus d'examen aura pris fin. Le Comité scientifique a prié la Commission de bien vouloir confirmer cette interprétation.

NOUVELLES PECHERIES ET PECHERIES EXPLORATOIRES

Nouvelles pêcheries dans les divisions 58.4.3 et 58.5.2.

8.1 L'Australie a soumis une proposition pour la mise en place d'une nouvelle pêcherie dans les divisions 58.4.3 et 58.5.2 pour la saison 1995/96 (CCAMLR-XIV/8). La proposition concerne un chalutier qui mènera une campagne exploratoire dans les deux divisions : 58.5.2 (île Heard), pour explorer les eaux plus profondes que celles explorées jusqu'ici par les campagnes de recherche australiennes et 58.4.3 (bancs Elan et Banzare), pour laquelle on ne dispose que de très peu de données relatives à la pêche ou à la recherche. Le WG-FSA a longuement examiné cette proposition (paragraphe 5.1 à 5.7 de l'annexe 5).

8.2 Le Comité scientifique a félicité l'Australie pour la présentation méticuleuse de sa proposition.

Avis à la Commission

8.3 Le Comité scientifique a accepté l'avis du WG-FSA sur cette proposition (paragraphe 5.4 à 5.7, annexe 5) et recommande les TAC suivants pour ces pêcheries (Tableau 4).

8.4 Vu la faible importance de la biomasse de *L. squamifrons*, *N. rossii*, *Channichthys rhinoceros* et *Bathyraja* spp. de la division 58.5.2 repérée lors des campagnes de recherche précédentes, et le fait qu'il n'existe ni TAC ni interdiction de pêche dirigée de ces espèces dans cette division, le Comité scientifique a recommandé d'envisager une limitation des captures accessoires similaire à celle du paragraphe 7 de la mesure de conservation 84/XIII. La partie pertinente du paragraphe 7 de la mesure de conservation 84/XIII, avec les amendements suggérés, est libellée comme suit :

"Si, au cours de la pêche dirigée [de *D. eleginoides* ou *D. mawsoni*] la capture accessoire de l'une des espèces [*Lepidonotothen squamifrons*, *Notothenia rossii*, *Channichthys rhinoceratus* et *Bathyraja* spp.] excède 5% dans un trait, le navire de pêche doit se déplacer vers un autre lieu de pêche ..."

Tableau 4 : TAC recommandés pour les nouvelles pêcheries proposées par l'Australie dans les divisions 58.5.2 et 58.4.3.

Zone	Espèce	TAC
Division 58.5.2 (nouvelle pêche exploratoire en eaux profondes)	<i>D. eleginoides</i>	Aucun TAC supplémentaire : les captures doivent faire partie du TAC de 297 tonnes fixé à l'heure actuelle par la mesure de conservation 78/XIII
	<i>C. gunnari</i>	Aucun TAC supplémentaire : les captures doivent faire partie du TAC de 311 tonnes fixé à l'heure actuelle par la mesure de conservation 78/XIII
	<i>L. squamifrons</i> , <i>N. rossii</i> , <i>C. rhinoceratus</i> et <i>Bathyraja</i> spp.	Captures accessoires limitées à 5% de la capture dans chaque trait
	Autres espèces	50 tonnes par espèce
Division 58.4.3 hauts-fonds Elan et Banzare	<i>D. eleginoides</i> et <i>D. mawsoni</i>	200 tonnes de capture combinée
	Autres espèces	50 tonnes par espèce

8.5 Le groupe de travail a également recommandé, afin d'utiliser au mieux les informations provenant des campagnes exploratoires, de mener la pêche dans un secteur géographique et sur un intervalle bathymétrique aussi importants que possible. En particulier, les opérations de pêche ne devraient pas être limitées aux seules zones dans lesquelles sont rencontrées des concentrations de poissons.

8.6 Le Comité scientifique a approuvé la proposition de l'Australie qui souhaiterait placer un observateur scientifique à bord du navire et s'assurer que ce navire est équipé d'un système de contrôle (VMS).

Nouvelle pêche dans la sous-zone 58.7

8.7 D. Miller a fait part au Comité scientifique de l'intention de l'Afrique du Sud de mettre en place une nouvelle pêche à la palangre de *D. eleginoides* dans la ZEE de l'Afrique du Sud, dans le secteur de haute mer adjacent à cette ZEE et à l'intérieur même de la zone de la Convention de la CCAMLR, dans la ZEE des îles du Prince Edouard (une partie de la sous-zone 58.7).

8.8 A présent, les informations fournies sur la pêche envisagée ne sont pas suffisantes. Toutefois, en vertu des principes de la mesure de conservation 31/X, l'Afrique du Sud s'efforcera de limiter l'effort de pêche et soumettra à la Commission, dans les formats officiels de la CCAMLR, des données par pose de la pêche des secteurs situés en dehors comme à l'intérieur de la zone de la Convention. Un permis sera délivré sous réserve du respect des dispositions de la mesure de conservation 29/XIII (réduction de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer induite par la pêche à la palangre) et à condition que des observateurs scientifiques soient placés à bord des navires concernés et que tous les navires soient équipés de systèmes de contrôle par satellite.

8.9 Le Comité scientifique a accepté la notification de l'Afrique du Sud et attend de recevoir de nouvelles informations en temps utile, notamment en ce qui concerne les taux de capture anticipés et la limitation des niveaux réels de l'effort de pêche. Il a également noté qu'il n'existe aucune information sur le stock potentiel de *D. eleginoides* dans les zones de pêche envisagées et a, par conséquent, apporté son soutien à l'Afrique du Sud qui devra présenter prochainement des données pertinentes pour la base de données de la CCAMLR.

SYSTEME D'OBSERVATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE DE LA CCAMLR

Observation scientifique, saison 1995

9.1 Le Comité scientifique a rappelé qu'en vertu de la mesure de conservation 80/XIII tout navire menant des opérations de pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 était tenu d'embarquer un observateur scientifique. La CCAMLR a reçu 18 rapports d'observation scientifique de cette pêche (adressés par l'Argentine, le Chili, l'Espagne, l'Ukraine et la Russie) dont le WG-FSA s'est largement servi dans ses travaux (paragraphe 3.12 de l'annexe 5). De plus, la CCAMLR a reçu des rapports d'observations menées à bord de deux chalutiers à krill. L'une d'elles avait été effectuée en vertu du Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR (par les Etats-Unis), les deux autres conformément à un programme national (ukrainien) (SC-CAMLR-XIV/BG/10, 20 et 22). Le Comité scientifique, en adressant ses remerciements les plus sincères à tous les observateurs scientifiques pour les efforts considérables qu'ils avaient déployés pendant la saison 1994/95, les a félicités de la qualité des données et des comptes rendus qui reflétaient l'intensité de leur travail.

9.2 L'expérience a révélé que le Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR était le seul moyen :

- d'obtenir des données vérifiables des pêcheries de la zone de la Convention;
- d'obtenir des informations permettant une meilleure connaissance de la conduite de certaines pêcheries; et
- d'éduquer l'équipage des navires sur l'utilisation des mesures destinées à réduire la mortalité accidentelle des oiseaux de mer.

9.3 A cet égard, le Comité scientifique a rappelé les discussions qu'il avait déjà tenues (paragraphe 3.36 à 3.38) sur la valeur des données des observateurs scientifiques; il a notamment fait remarquer l'amélioration des données, tant en qualité qu'en quantité, rendue possible par le fait que certains navires avaient embarqué deux observateurs scientifiques.

9.4 Grâce à l'observation scientifique menée sur 100% des opérations de pêche, et aux données d'observation sur la pêcherie de *Dissostichus* dont a disposé le Comité scientifique cette année, il a été possible, pour la première fois, de mener des évaluations fiables de *D. eleginoides* et des analyses systématiques de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer. Les informations collectées par les observateurs scientifiques sont cruciales pour les prochaines évaluations et la gestion à venir des pêcheries de poissons dans la zone de la Convention.

9.5 Le Comité scientifique a donc recommandé de continuer à assurer l'observation à 100% dans la pêcherie de *D. eleginoides*. Ce principe, qui est également applicable à la pêcherie de crabes, devrait être étendu aux autres pêcheries de poissons.

9.6 En vue d'accroître l'efficacité du Système d'observation scientifique, le Comité scientifique, grâce à l'expérience qu'il a acquise ces dernières saisons, a fait des progrès considérables en :

- développant un système de préparation des rapports récapitulatifs des observations (annexe 5, appendice H);
- attribuant un ordre de priorité aux tâches des observateurs scientifiques (paragraphe 8.79 de l'annexe 5);
- créant un carnet de pêche visant à faciliter la collecte et la présentation des données (paragraphe 11.13 de l'annexe 5); et
- révisant encore le *Manuel de l'observateur scientifique* (voir ci-dessous).

9.7 Le Comité scientifique a recommandé à la Commission d'approuver chacune des initiatives ci-dessus.

9.8 Toutefois, afin d'utiliser au mieux les données et de rendre ainsi hommage à l'effort considérable déployé par les observateurs scientifiques qui ont recueilli ces informations, ces données d'observation doivent être dépouillées et présentées d'une manière qui permette aux groupes de travail d'en faire pleinement usage dans leurs évaluations. Quoique déjà important, le volume de données soumises par les observateurs scientifiques risque de s'accroître à l'avenir. Ces données doivent être vérifiées, encodées, validées et résumées et ce, dans des délais relativement courts, afin qu'elles puissent être utilisées efficacement dans les travaux d'évaluation. Le service de gestion des données du secrétariat manquant de personnel pour effectuer cette tâche, le Comité scientifique a préconisé d'employer un analyste qui serait chargé des données.

9.9 Des opérations de pêche semblables sur *D. eleginoides* se déroulent dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention et les navires risquent de pêcher tant dans cette zone qu'en dehors. Les espèces sujettes à la mortalité accidentelle sont également présentes tant dans la zone de la Convention qu'en dehors. Pour l'évaluation des pêcheries de *D. eleginoides* dans le cadre de la CCAMLR, il est très important de disposer d'informations sur ces pêcheries actives en dehors de la zone de la Convention de la CCAMLR. Ainsi,

- le Comité scientifique a suggéré à la Commission d'attirer l'attention des Membres engagés dans des activités de pêche en dehors de la zone de la Convention sur les bénéfices que peut apporter un degré élevé d'observation scientifique en matière de qualité des données qui permettent d'évaluer l'impact de la pêche sur *D. eleginoides* et les oiseaux de mer capturés accidentellement dans ces pêcheries; et
- pour que la CCAMLR puisse avoir accès aux informations recueillies dans le cadre des programmes d'observation de secteurs adjacents à la zone de la Convention, il conviendrait d'envisager la libre circulation des informations entre les programmes d'observation de la pêche à la palangre de *D. eleginoides* dans la zone de la Convention et en dehors. De plus, la CCAMLR devrait fournir, lorsque cela est nécessaire, des informations aux organes responsables de la gestion des pêcheries de l'extérieur de la zone de la Convention.

9.10 Le Comité scientifique a répété les avis qu'il avait déjà formulés l'année dernière (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 13.10 à 13.14) quant à la présence de deux observateurs scientifiques à bord des navires de pêche, aux responsabilités de l'équipage envers un observateur, à ce qu'il adviendra des échantillons collectés à bord, et à la présentation des données à la CCAMLR ainsi qu'à leur accès (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 13.10 à 13.14).

9.11 Il a été convenu qu'à l'avenir, les observateurs scientifiques auraient à présenter au secrétariat toutes les données d'observation ainsi qu'un rapport récapitulatif sous le format décrit à l'annexe 5 (appendice H). Ils pourraient également soumettre un rapport supplémentaire s'ils le désirent. La présentation d'un grand nombre de rapports récapitulatifs étant attendue, ceux-ci ne seraient pas copiés ni distribués aux groupes de travail ou au Comité scientifique sous la forme de documents de travail ou de documents de support. Par contre, le secrétariat procéderait à la maintenance d'un index du contenu de tous les rapports d'observation scientifique qui serait distribué à tous les groupes de travail ainsi qu'au Comité scientifique. Les rapports récapitulatifs seraient eux-mêmes disponibles à titre de référence.

9.12 Il a été souligné que les Membres, les groupes de travail, le Comité scientifique et la Commission devraient toujours pouvoir consulter toutes les données et tous les rapports, en vertu des règles d'accès et d'utilisation des données de la CCAMLR. Cette décision a été prise afin d'éviter la copie à outrance des rapports et non pas d'en restreindre l'accès ou l'analyse scientifique.

Révision du *Manuel de l'observateur scientifique*

9.13 Une version provisoire du *Manuel de l'observateur scientifique* préparée par le secrétariat forme le document SC-CAMLR-XIV/6. Le Comité scientifique en a accepté tous les changements suggérés par le WG-EMM (annexe 4, paragraphe 3.15) et le WG-FSA (annexe 5, paragraphes 8.75, 8.76 et 8.79). Il a de plus suggéré les changements motivés par les observations effectuées par l'Ukraine (SC-CAMLR-XIV/BG/31).

9.14 Le Comité scientifique a suggéré qu'en 1996, le *Manuel de l'observateur scientifique* soit publié sous forme de classeur à feuilles volantes.

Coopération avec d'autres organisations

10.1 Le Comité a demandé au secrétariat, lors de sa dernière réunion, de placer les informations sur les projets de campagnes de recherche, qui sont en cours de compilation par la CCAMLR, sur un tableau d'affichage électronique créé actuellement par le SCAR (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 14.11). Le directeur des données a déclaré qu'aucune demande relative à cette information n'avait encore été reçue. Le Comité scientifique a convenu que le secrétariat devrait fournir des informations au SCAR une fois que le tableau d'affichage sera mis en opération.

10.2 Selon la déclaration du directeur des données rapportée dans le document SC-CAMLR-XIV/BG/5, le SCAR a décidé que l'organisme auquel était confié son répertoire général sur l'Antarctique (Antarctic Master Directory - AMD) serait le Centre international pour les informations et la recherche en Antarctique (ICAIR) (Nouvelle-Zélande). Les formats de présentation des données à introduire dans le répertoire seraient développés dans le courant de l'année prochaine. Le Comité scientifique a rappelé sa demande (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 14.14) selon laquelle des informations sur le répertoire de données de la CCAMLR devront être déposées dès que l'AMD sera mis en opération. Les règles régissant l'accès aux données que détient la CCAMLR seront clairement formulées et accompagneront cette information.

10.3 L'utilité des échanges d'informations sur le répertoire de données avec d'autres organismes concernés par la gestion des données de l'Antarctique a été considérée, en particulier relativement aux jeux de données à long terme de la CCAMLR dont la valeur a été reconnue inestimable pour le Comité scientifique et la communauté scientifique internationale (paragraphe 9.17 de l'annexe 4). Le Comité scientifique a recommandé au secrétariat de continuer à développer ses contacts auprès des autres centres de données internationaux et nationaux, notamment le NSIDC (National Snow and Ice Data Center, Colorado, Etats-Unis), l'ICAIR et les centres nationaux du Chili cités dans SC-CAMLR-XIV/BG/33, tout particulièrement en ce qui concerne le développement d'un site du World Wide Web (WWW) (voir paragraphe 10.5) et l'échange d'informations sur ces répertoires de données.

10.4 Le directeur des données a rendu compte des progrès qui ont été réalisés dans l'acquisition des données de la CIB (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 14.23). Un rapport complet de ces travaux sera présenté à la réunion du Comité scientifique en 1996.

World Wide Web

10.5 La proposition du secrétariat relative à la création d'un site WWW de la CCAMLR, selon la requête formulée l'année dernière par le Comité scientifique (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 14.31), a été présentée dans le document SC-CAMLR-XIV/5. Le Comité scientifique a convenu de créer un site Web au secrétariat en plusieurs phases conformément aux lignes directrices indiquées dans la proposition. Le processus exposé ci-après devra être suivi :

- i) installation, développement et essai d'un site Web contenant des informations textuelles en 1996, notamment, une page d'accueil, le texte de la Convention, le bulletin d'informations de la CCAMLR et le bulletin d'informations du WG-EMM;
- ii) contrôle du trafic sur le site Web et présentation d'un rapport à SC-CAMLR-XV;
et
- iii) le Comité scientifique suivra les progrès réalisés et considérera le développement du site Web, y compris la question de l'accès par le Web aux données qui ne font l'objet d'aucune restriction, lors de sa réunion de 1996.

10.6 Bien que ce système comprenne un élément de contrôle de l'usage qui en est fait, il a été souligné qu'un tel contrôle n'indiquerait pas nécessairement le niveau de l'usage auquel on pourrait s'attendre pour les développements futurs du serveur Web, comme par exemple l'accès aux données qui ne font l'objet d'aucune restriction.

Ampleur des travaux liés à la gestion des données

10.7 Selon les informations fournies dans le document SC-CAMLR-XIV/BG/5, la quantité des données traitées par le secrétariat aurait triplé en 1995. Par ailleurs, il est indiqué dans ce document que l'introduction de nouvelles dispositions relatives à la déclaration des anciennes données et des données futures (annexe 4, section 8; annexe 5, paragraphe 11.2) risquait d'accroître la quantité de données que devra traiter le secrétariat au cours des prochaines années. Cette augmentation dépasse le niveau qui avait été prévu en 1993 (CCAMLR-XII/8) et pour lequel la Commission avait pris des dispositions budgétaires (CCAMLR-XII, paragraphe 5 de l'annexe 4).

10.8 Le Comité scientifique a considéré que le rôle de la gestion des données du secrétariat avait évolué depuis les années 80. Ce rôle était passé d'une fonction limitée de traitement des données à une organisation qui devait répondre aux trois exigences fondamentales du Comité scientifique :

- i) la gestion des données (acquisition des données, maintien de la base des données);
- ii) la coordination des règles du Comité scientifique concernant l'acquisition et l'analyse des données, y compris la validation des modèles; et
- iii) l'analyse normale et l'analyse d'investigation des données.

10.9 Le travail associé à ces trois exigences du Comité scientifique est en cours d'évolution. L'augmentation du volume de travail découle, en grande partie, des initiatives prises par le Comité scientifique et par la Commission en matière de gestion dans des conditions d'incertitude et de développement d'une approche de l'écosystème. Pour poursuivre ces travaux, il est impératif de disposer de données de haute précision et d'effectuer des analyses statistiques complexes, ce qui n'est possible qu'en ayant recours aux technologies de pointe de l'informatique.

10.10 A cet égard, le Comité scientifique a approuvé la recommandation du WG-FSA préconisant l'achat d'un poste de travail plus rapide et de logiciels d'analyse (paragraphe 11.5 de l'annexe 5).

10.11 Le Comité scientifique a fait savoir qu'il ne pouvait pas continuer ses travaux sans un service hautement performant de gestion des données et d'analyses au sein du secrétariat. Il a demandé au directeur des données d'examiner les besoins en ressources de cette section et de fournir des avis sur les fonds qui seraient nécessaires.

Données anciennes de l'Ukraine

10.12 Le document SC-CAMLR-XIV/BG/15 fait état d'un volume important d'anciennes données océanographiques, environnementales et ichtyologiques, collectées sur une période de 20 ans, qui sont actuellement détenues par YugNIRO en Ukraine sous forme de documents écrits. Ces données pourraient être fort utiles pour les travaux du Comité scientifique. Pour que l'accès en soit facilité, elles sont actuellement transférées dans une banque de données

électronique. A cet égard, le Comité scientifique a exprimé sa satisfaction que l'Ukraine entreprenne cette tâche et a encouragé les autres Membres à lui prêter assistance.

COOPERATION AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS

11.1 En 1993, le Comité scientifique avait demandé un compte rendu de l'étendue de la coopération entre la CCAMLR et les organisations qui s'intéressent aux questions de l'Antarctique. Ce document a été présenté sous la référence SC-CAMLR-XIV/BG/4. Le Comité scientifique a remercié E. Sabourenkov d'avoir mené à bien cette tâche qui documente pour la première fois la complexité de l'interaction de la CCAMLR et des autres organisations. Il a attiré l'attention de la Commission sur cette question.

UICN

11.2 L'observateur de l'UICN (A. Graham) a mentionné qu'en 1994, l'assemblée générale de cette organisation avait adopté une résolution faisant l'éloge de l'approche adoptée par la CCAMLR vis-à-vis de la gestion des ressources.

11.3 L'UICN considère que la mortalité accidentelle d'oiseaux et de mammifères causée par les opérations de pêche était une question fort inquiétante en ce qu'elle inquiète le grand public. Cette inquiétude est reflétée par exemple, dans la réglementation intérieure du gouvernement australien qui a décidé de classer la sous-espèce des grands albatros de l'île Macquarie parmi les espèces en voie de disparition et qui a reconnu que le danger posé par la pêche à la palangre devait être contrecarré par des mesures adéquates. L'UICN a fortement incité la CCAMLR à envisager la limitation des captures accessoires des espèces touchées. La pêche pourrait ainsi être fermée si l'on ne parvenait pas à réduire la mortalité accidentelle à un taux acceptable et à mettre en place des moyens de parvenir à une capture accessoire nulle.

11.4 Pour finir, l'UICN a demandé aux Membres du Comité scientifique d'aider à la mise en œuvre de divers accords internationaux : la Convention sur la diversité biologique; la Convention sur les espèces migratoires ou Convention de Bonn, la Convention internationale sur le trafic des espèces en voie de disparition (CITES); et le nouvel Accord UNCLOS⁶. Les

⁶ Accord provisoire pour la mise en œuvre des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer datée du 10 décembre 1982 et portant sur la conservation et la gestion des stocks halieutiques chevauchants et des stocks halieutiques hautement migratoires.

délégués du Comité scientifique ont été exhortés à inciter leur gouvernement à ratifier au plus tôt ce dernier accord.

OAA

11.5 L'observateur de l'OAA (R. Shotton) a fait savoir au Comité scientifique que son organisation estimait que la CCAMLR était à la pointe de la mise en œuvre pratique d'une approche préventive de gestion des pêcheries, comme cela avait été discuté à la réunion de Lysekil (Suède) en juin 1995 (paragraphe 6.1 et 6.2; section 10 de l'annexe 5). Il a toutefois signalé que même si les approches de gestion de la CCAMLR tenaient compte de l'incertitude, d'autres aspects de l'approche préventive, tels que l'attitude à adopter vis-à-vis des risques encourus et de la valeur qu'aura, à l'avenir, la ressource actuelle n'avaient pas encore été examinés. A ces concepts est associée la nécessité d'aider les décideurs à énoncer clairement les objectifs, tâche difficile d'ordre technique dans des situations à objectifs multiples et parfois opposés.

11.6 Il a été rappelé au Comité scientifique que l'OAA avait joué un rôle important dans la rédaction préliminaire de l'Accord UNCLOS, accord que les Etats peuvent dès maintenant ratifier.

11.7 L'OAA envisage de participer avec la CCAMLR à l'étude de la gestion des pêcheries. Elle adressera prochainement à celle-ci une proposition officielle relative à une telle étude.

11.8 En conclusion, R. Shotton a attiré l'attention du Comité scientifique sur la parution prochaine, avec le soutien de l'OAA, d'une publication rédigée par S. Nicol (Australie) et Y. Endo (Japon) sur les pêcheries d'euphausiidés. Les délégués ont été avisés que, prochainement, les auteurs étaient susceptibles de solliciter des informations auprès de scientifiques compétents.

SCAR

11.9 L'observateur du SCAR (D. Miller) à la réunion du Comité scientifique a informé ce dernier que les divers groupes du SCAR se réuniraient à Cambridge fin juillet/début août 1996, dans le cadre de la XXIV^{ème} réunion du SCAR. Parmi les groupes qui doivent se réunir, on notera ceux qui partagent les mêmes intérêts que le Comité scientifique : le comité de direction de CS-EASIZ (écologie de la zone des glaces de mer de l'Antarctique - secteur

du plateau continental), le groupe de spécialistes du SCAR sur l'écologie de l'océan Austral, le groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques, le sous-groupe du SCAR chargé de la biologie des oiseaux et le groupe de travail sur la biologie.

11.10 D. Miller a également noté le rapprochement du SCAR et du Comité scientifique. A cet égard, le Comité scientifique a convenu qu'afin d'améliorer l'échange d'informations entre la CCAMLR et le groupe de spécialistes du SCAR sur les questions environnementales et la protection de l'environnement (GOSEAC), Edith Fanta (Brésil) devrait servir d'intermédiaire entre le Comité scientifique et le GOSEAC. Le Comité scientifique a fait remarquer qu'il avait déjà envisagé, sous d'autres questions de l'ordre du jour, de coopérer avec le SCAR en ce qui concerne d'une part, le programme APIS (paragraphe 3.64 à 3.67) pour lequel I. Boyd servirait d'intermédiaire, et d'autre part, diverses questions sur la gestion des données (paragraphe 10.1 et 10.2) pour lesquelles le directeur des données servirait alors d'intermédiaire.

11.11 M. Fukuchi (observateur de la CCAMLR au CS-EASIZ) a déclaré que le programme CS-EASIZ du SCAR avait débuté et qu'il faisait partie intégrante de GLOCHANT (projet important du SCAR sur le changement global et l'Antarctique). Ces deux programmes se dérouleront en étroite collaboration. A cet égard, le nouveau programme ASPECT (Processus, écosystèmes et climat des glaces de mer de l'Antarctique) a été préparé et une réunion conjointe EASIZ-GLOCHANT s'est tenue à l'Institut national de recherche polaire (NIPR), à Tokyo, en mars 1995.

11.12 La première réunion du comité de direction du CS-EASIZ, qui s'est tenue au BAS (British Antarctic Survey) à Cambridge (Royaume-Uni) le 25 août 1995, était particulièrement fructueuse. Les recherches sur le terrain du CS-EASIZ seront amorcées par la campagne du navire de recherche *Polarstern* pendant la saison 1995/96. La première édition du bulletin d'informations du CS-EASIZ ainsi qu'une brochure décrivant ce programme paraîtront en fin d'année et seront adressées à la CCAMLR.

SCOR

11.13 L'observateur du SCOR, I. Everson, a présenté l'initiative JGOFS du SCOR et le groupe de travail 86 du SCOR (Ecologie des glaces de mer). Tous les deux traitent, entre autres, de l'écologie et de la production dans les zones de glaces de mer qui sont du ressort du WG-EMM. Plus important encore est le programme SO-GLOBEC qui couvre plusieurs aspects de l'écologie de l'océan Austral auxquels s'intéresse le WG-EMM. Les approches

adoptées par GLOBEC se rapportent vraisemblablement à des espèces plus diverses que celles étudiées à l'heure actuelle par le CEMP. I. Everson a présenté au secrétariat toute une documentation sur ces programmes et a encouragé les Membres désireux de collaborer à ces programmes de s'adresser au secrétariat du SCOR.

CIB

11.14 L'observateur de la CIB (J. Bannister) a mentionné un certain nombre de questions soulevées par les discussions menées l'année dernière par S. Reilly de la part du Comité scientifique de la CIB. L'intérêt que porte la CIB à ces questions avait également été rapporté au Comité scientifique dans SC-CAMLR-XIV/BG/34 par l'observateur de la CCAMLR au SC-CIB, W. de la Mare.

11.15 Le comité de direction de la CIB sur la recherche liée à la conservation des baleines mysticètes de l'océan Austral s'est réuni au Japon en mars 1995. I. Everson y représentait la CCAMLR en tant que spécialiste du krill. Le Comité scientifique a noté que son rapport sur la réunion avait été présenté au WG-EMM (WG-EMM-95/31). De cette réunion, ainsi que des délibérations du Comité scientifique de la CIB lors de sa réunion annuelle à Dublin en mai, a résulté un projet de campagne de quatre semaines dirigée sur les baleines bleues au large de l'Australie entre Fremantle et Hobart jusqu'à 45 °S, en décembre/janvier 1995/96, avec le soutien du Japon et de la CIB. Cette campagne a pour objectif principal de fournir des critères scientifiques qui permettraient de faire, sur le terrain, la distinction entre les "vraies" baleines bleues et les baleines bleues "pygmées", et ce, afin de parvenir à des estimations plus précises du nombre de "vraies" baleines bleues lors des campagnes d'évaluation à venir. Diverses méthodes seront employées : l'acoustique passive, l'identification photographique, la photogrammétrie et la biopsie. Parmi les objectifs secondaires, on notera la baleine franche australe et la baleine à bosse.

11.16 Un symposium/atelier sur les effets des changements climatiques sur les cétacés se tiendra à Hawaii, fin mars 1996. Son ordre du jour provisoire a déjà été distribué à certains membres du Comité scientifique pour qu'ils y apportent des commentaires. Le Comité scientifique a confirmé que V. Marín le représenterait à cette réunion, et a approuvé la proposition du groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème selon laquelle la contribution des scientifiques de la CCAMLR pourrait être utile dans les deux domaines suivants :

- i) changements biologiques de l'environnement marin susceptibles d'influer sur la répartition et la disponibilité du krill; et
- ii) approche de la modélisation stratégique adoptée par la CCAMLR - instrument visant à la formulation d'avis de gestion dans le contexte d'un environnement variable (annexe 4, paragraphe 9.14).

11.17 Il a été convenu que W. de la Mare et T. Ichii rédigerait un document décrivant brièvement l'approche de la CCAMLR vis-à-vis de ces questions et le présenterait à l'atelier (annexe 4, paragraphe 9.15).

11.18 W. de la Mare a informé le Comité scientifique qu'un exemplaire du rapport de la CIB sur les effets des polluants chimiques sur les cétacés avait été adressé au secrétariat.

11.19 L'année dernière, le Comité scientifique avait discuté la possibilité d'incorporer, dans les études des ISR de la CCAMLR, un élément relatif à des campagnes de repérage visuel des baleines (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 14.24). Le Comité scientifique a convenu de l'importance que revêtait toujours cette question, et a suggéré de l'inclure à l'ordre du jour de la prochaine réunion du WG-EMM.

11.20 En vue de faire avancer cette question, le Comité scientifique a invité la CIB à présenter un document, à l'intention du WG-EMM, décrivant brièvement d'une part, l'effort minimal requis pour mener à bien, dans la mesure du possible, des observations de baleines en Antarctique, qui soient fiables sur le plan statistique et, d'autre part, le nombre d'observateurs compétents disponibles pour mener à bien ces travaux.

11.21 A cette inquiétude s'ajoutent les effets de l'acoustique active (utilisée lors des prospections sur le krill) sur le comportement des baleines, et l'influence qu'elle peut avoir sur les résultats ou la conception de campagnes d'évaluation alliant le repérage visuel et l'acoustique, ou d'un modèle de ces campagnes. Le Comité scientifique a prié la CIB de lui fournir des conseils techniques en la matière.

11.22 Le Comité scientifique a remarqué que, dans l'évaluation complète des baleines mysticètes de l'hémisphère sud réalisée par la CIB, la priorité était accordée aux baleines à bosse. Plusieurs stocks, dont ceux hivernant à l'est et à l'ouest des côtes australiennes et à l'est de la côte de l'Afrique du Sud, présentaient des signes marqués de récupération. Les deux populations "australienne" ont augmenté de 10% par an. Leur effectif respectif sur les côtes est et ouest est d'environ 2 000 et 4 000 individus. Une révision des estimations relatives à la

"vraie" baleine bleue a calculé environ le même nombre d'individus que l'année dernière, à savoir 500 animaux, avec un CV de 0,36. Une demande officielle devrait être présentée à la CIB pour que celle-ci soumette des informations détaillées sur la dernière estimation des baleines de l'hémisphère sud (paragraphe 3.70).

11.23 Le Comité scientifique avait sollicité l'avis de la CIB sur les interactions des cétacés et des pêcheries (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 9.42 et 9.43). En réponse, R. Gambell (secrétaire à la CIB) a écrit au secrétaire exécutif pour lui faire parvenir un document intitulé "Développements des questions liées aux captures accidentelles de cétacés depuis 1992 et la Conférence de l'UNCED" (*Rep. Int. Whal. Commn* (Numéro spécial N°15), 1994: 609-613). Tout en faisant cas de cette information, le Comité scientifique a toutefois noté que les observateurs scientifiques continuaient à signaler des interactions cétacés/pêcheries dans la zone de la Convention (voir par exemple, le paragraphe 3.13 de l'annexe 5). Il a donc convenu de poursuivre avec la CIB que l'échange d'informations sur cette question.

GTC (Groupe de travail de coordination des statistiques de pêche)

11.24 Le document CCAMLR-XIV/7 fait le compte rendu des activités du GTC lors de la seizième réunion du GTC (Madrid, Espagne, mars 1995) dont le but était de réexaminer les nouveaux statuts et le nouveau règlement intérieur du GTC. Le rapport recommande à la CCAMLR d'approuver les nouvelles règles et de devenir membre du GTC.

11.25 Le Comité scientifique a soutenu cette suggestion et recommandé au secrétariat de continuer d'assister aux réunions du GTC.

NAFO et CIEM

11.26 T. Øritsland a présenté un rapport sur le symposium de NAFO et du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) sur le rôle des mammifères marins dans l'écosystème (SC-CAMLR-XIV/BG/28). Les questions qui présentaient un intérêt particulier pour la CCAMLR sont les suivantes : "Influences environnementales et spatio-temporelles sur la vie", "Stratégies d'approvisionnement et considérations énergétiques" et "Considérations théoriques sur le rôle des grands prédateurs dans les modèles multispécifiques". L'une des questions intéressant la CCAMLR, "Interactions mammifères marins - pêcheries", présentée par le grand professeur D. Butterworth traite des situations propres à l'Antarctique et de l'approche de la CCAMLR envers la gestion de l'écosystème.

11.27 I. Everson a assisté au symposium du CIEM sur l'acoustique utilisée pour la pêche qui s'est tenu à Aberdeen du 12 au 16 juin 1995 ainsi qu'à la réunion, avec d'autres participants, du WG-EMM à Sienna en Italie où ils ont pris part aux discussions du groupe de travail sur l'évaluation acoustique du krill. I. Everson a attiré l'attention du Comité scientifique sur les activités des deux groupes de travail du CIEM. Le groupe de travail du CIEM sur la technologie et l'acoustique utilisées dans les opérations de pêche prépare actuellement un rapport de recherche en collaboration sur la réponse acoustique. Le groupe de travail du CIEM sur la technologie halieutique et le comportement des poissons a convoqué un groupe d'étude sur la mortalité inexplicée et un sous-groupe sur les méthodes de sélectivité; des copies de ces rapports ont été transmises au secrétariat.

Prochains travaux en collaboration

11.28 Les observateurs suivants ont été désignés pour représenter la CCAMLR pendant la période d'intersession :

- Atelier sur les pêcheries de krill canadiennes, en novembre 1995, à Vancouver, au Canada - D. Agnew (directeur des données); et
- SCAR-COMNAP, Deuxième atelier sur l'environnement, en mars 1996, à Texas, aux Etats-Unis - D. Agnew (directeur des données);
- CIB, Atelier sur les effets des changements climatiques sur les cétacés, en mars 1996, à Oahu, au Hawaï - V. Marín
- Réunion du Comité scientifique de la CIB, en juin 1996, à Aberdeen, au Royaume-Uni - K.-H. Kock (président du Comité scientifique);
- XXIV^{ème} réunions du SCAR, en août 1996, à Cambridge, au Royaume-Uni - J. Croxall (oiseaux), D. Miller (GOSSOE) et J. Bengtson (Etats-Unis) (phoques);
- APIS, en août 1996, à Cambridge, au Royaume-Uni - I. Boyd;
- CS-EASIZ, en août 1996, à Cambridge, au Royaume-Uni - M. Fukuchi;
- COI, premier forum sur l'océan Austral, en septembre 1996, à Bremerhaven, en Allemagne - K.-H. Kock (président du Comité scientifique);

- Troisième conférence internationale sur les manchots, en septembre 1996, au Cap, en Afrique du Sud - K. Kerry.
- Groupe ERS⁷ de la CCSBT - Australie;

Propositions d'ASMA et d'ASPA soumises à l'examen des parties consultatives au traité de l'Antarctique

11.29 La proposition du Brésil et de la Pologne (CCAMLR-XIV/BG/27) n'a pas été reçue à temps pour être examinée par le Comité scientifique. Cette question a par conséquent été reportée à la réunion de la Commission.

PUBLICATIONS

12.1 La publication de *CCAMLR Science* en est à la deuxième année de sa période d'essai de trois ans. Le document CCAMLR-XIV/BG/4 indique que le nombre des abonnés au journal augmente progressivement et que le second volume sera publié au cours de CCAMLR-XIV.

12.2 Des exemplaires du Volume 1 ont été adressés à quatre journaux pour un jugement indépendant de la valeur de cette publication. A ce jour, les seuls commentaires qui ont été reçus sont ceux de *Marine Mammal Science* qui a jugé très favorablement la substance de cet ouvrage, son édition et sa présentation.

12.3 Le Comité scientifique a fait part de son appréciation au secrétariat et, en particulier, à E. Sabourenkov (rédacteur en chef), G. Naylor, R. Marazas, G. von Bertouch et B. Scruton (rédacteurs techniques) pour la compétence dont ils ont fait preuve dans toutes les phases de la publication.

12.4 Le Comité scientifique a approuvé les recommandations des groupes de travail en ce qui concerne la publication des ouvrages suivants : les révisions des *Méthodes Standard du CEMP* (paragraphe 5.14 de l'annexe 4); les carnets de pêche des observateurs (section 12 de l'annexe 5); la révision du premier volume de l'édition spéciale du *Bulletin Statistique* (section 12 de l'annexe 5); la brochure "Des poissons plutôt que des oiseaux - Pour une pêche

⁷ Commission pour la conservation du thon rouge austral - Groupe chargé de l'environnement et des espèces voisines

à la palangre plus efficace (paragraphe 8.22 de l'annexe 5); et la nouvelle version du *Manuel de l'observateur scientifique*.

ACTIVITES DU COMITE SCIENTIFIQUE PENDANT LA PERIODE D'INTERSESSION

13.1 La Norvège a offert d'être le pays-hôte des réunions du WG-EMM et du sous-groupe chargé des méthodes de contrôle standard en 1996. Le Comité scientifique l'en a vivement remerciée.

13.2 Le WG-EMM se réunira à Bergen en Norvège du 12 au 22 août 1996 sous la présidence d'I. Everson.

13.3 Le sous-groupe chargé des méthodes de contrôle se réunira à Bergen du 8 au 10 août 1996 sous la présidence de K. Kerry et celui chargé des statistiques se réunira du 8 au 10 mai 1996 à Cambridge au Royaume-Uni sous la présidence de D. Agnew.

13.4 Les listes des tâches préliminaires du sous-groupe sur les statistiques et du sous-groupe chargé des méthodes de contrôle figurent dans le document SC-CAMLR-XIV/BG/7. Le Comité scientifique a approuvé ces listes. Les dates limites des tâches à exécuter pendant la période d'intersession, avant la réunion de Bergen du sous-groupe chargé des méthodes, ont été modifiées comme suit :

Novembre 1995 à mars 1996	Tous les textes nouveaux seront rassemblés, distribués aux experts et édités par le responsable et le secrétariat selon le format des méthodes.
Avril 1996	Tout le texte des nouvelles méthodes sera distribué aux Membres et aux groupes du SCAR (ainsi qu'il est spécifié au paragraphe 5.53 de l'annexe 4), en leur demandant de bien vouloir faire parvenir leurs commentaires avant la fin de la réunion du SCAR sur la biologie (2 août 1996). Il sera demandé aux divers Membres et au SCAR de soumettre le texte des méthodes toutes nouvelles.

13.5 Les participants au WG-EMM ont également été invités à assister, après le WG-EMM, à Bergen, du 26 au 28 août 1996, à un atelier sur la géostatistique, l'acoustique et la conception des campagnes d'évaluation, sous la présidence de K. Foote.

13.6 Le WG-FSA se réunira du 7 au 16 octobre 1996 à Hobart, en Australie, sous la présidence de W. de la Mare.

13.7 Le Comité scientifique a rappelé l'importance des travaux accomplis par S. Kim au cours des trois dernières années pour la coordination des informations sur la recherche dans la péninsule Antarctique. Ces travaux ont abouti à un atelier très productif à Hambourg, en Allemagne, en 1995 (annexe 4, appendice I). Le Comité scientifique a recommandé de poursuivre ces travaux de coordination qui contribuent considérablement aux programmes de recherche des Membres individuels et aux travaux du Comité scientifique. Il a, de plus, remercié S. Kim de s'être proposé pour coordonner tous les travaux qui seront effectués dans ce programme (paragraphe 9.8 de l'annexe 4).

BUDGET DE 1996 ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1997

14.1 Le Comité scientifique a pris note d'une demande du SCAF selon laquelle il devrait d'une part, attribuer un ordre de priorité à ses divers postes budgétaires et d'autre part, garder à l'esprit le fait que le SCAF souhaite que la croissance réelle soit nulle. Le Comité scientifique a procédé à l'examen de son budget à la lumière de cette demande.

14.2 Toutefois, vu l'ampleur croissante des travaux imposés au Comité scientifique s'il veut fournir le meilleur avis scientifique à la Commission, celui-ci a jugé qu'il n'était pas réaliste d'espérer, dans l'objectif d'une croissance réelle nulle dans l'ensemble du budget de la CCAMLR, que le budget du Comité scientifique reste stable.

14.3 Le Comité scientifique a rappelé à la Commission qu'en fait, le budget du Comité scientifique ne s'élevait à présent qu'à 7,5% du budget total de la CCAMLR et que ce pourcentage était stable, voire en légère baisse, depuis 1989 (figure 1 de l'annexe 6).

14.4 De plus, le Comité scientifique a noté qu'en 1996, les réunions du WG-EMM et du WG-FSA comptent 83% du budget total, et qu'il ne peut favoriser l'une de ces réunions aux dépens de l'autre sans l'avis explicite de la Commission.

14.5 Le budget et les notes afférentes figurent à l'annexe 6. Pour 1996, des dispositions ont été prises pour pourvoir aux réunions du WG-EMM, du WG-FSA, du sous-groupe sur les méthodes de contrôle et de celui sur les statistiques. Pour 1997, des dispositions sont également prises pour que la CCAMLR contribue au Symposium sur la biologie des euphausiidés (paragraphe 4.24) et pour la publication du "Guide de l'approche de gestion de la CCAMLR".

14.6 En ce qui concerne le poste "Déplacements du secrétariat", le Comité scientifique s'est penché sur la possibilité d'une réduction des dépenses, au cas où la réunion du WG-EMM aurait lieu à Hobart. Toutefois, fidèle à l'avis qu'il avait prodigué les années précédentes, il a souligné les bénéfices inestimables que pourrait tirer la CCAMLR de voir son image de marque tant scientifique que politique rehaussée dans le pays où se tiendrait cette réunion. Les travaux du Comité scientifique ont bénéficié de la participation à ces réunions de scientifiques qui, autrement, n'auraient peut-être pas été en mesure d'y assister. Par ailleurs, les Etats membres dans lesquels se déroule la réunion profitent également d'avantages importants et n'ont pas à supporter les frais de déplacement de leurs scientifiques. En général, les dépenses encourues par les Membres sont moins élevées que si la réunion se tenait à Hobart. Pour finir, s'il convient d'envisager de réduire les dépenses associées à ces réunions, le Comité scientifique demande à la Commission d'examiner si la présence du secrétaire exécutif aux réunions des groupes de travail est nécessaire, étant donné que la fonction du secrétariat est d'apporter un soutien technique à ces réunions.

14.7 Le Comité scientifique a recommandé d'inclure un certain nombre de questions supplémentaires dans le budget de la Commission, parmi lesquelles on notera par ordre d'importance : l'embauche d'un analyste chargé des données d'observation, l'achat d'un poste de travail rapide, la publication des carnets de pêche des observateurs scientifiques, la publication d'une version révisée du *Bulletin statistique* et l'installation d'un site WWW au secrétariat. Les explications et le détail des frais associés à ces postes figurent à l'annexe 6.

14.8 Le Comité scientifique a éprouvé des difficultés à établir un ordre de priorité, notamment en ce qui concerne ses groupes de travail et les trois premiers points cités au paragraphe 14.7. Il a estimé que ses groupes de travail et ces trois questions revêtaient la même importance vis-à-vis de ses travaux. Si l'un des postes ne se voyait pas attribuer de fonds, les travaux du Comité scientifique en pâtiraient directement et la qualité de ses avis en souffrirait. Le Comité scientifique a toutefois indiqué qu'il serait heureux que la Commission établisse elle-même un ordre de priorité dans le budget intégral de la CCAMLR.

14.9 Il a été souligné que l'approche suivie par le Comité scientifique, notamment en matière de gestion dans des conditions d'incertitude, d'approche relative à l'écosystème et de placement des observateurs scientifiques, avait été dictée par les initiatives de la Commission. Ces nouvelles approches sont celles qui exigeront des ressources supplémentaires.

14.10 Le Comité scientifique a également attiré l'attention de la Commission sur l'immense bénéfice qu'il dérive des nombreux travaux effectués par divers scientifiques pour le compte de la CCAMLR. En effet, il serait très coûteux de devoir rémunérer des experts.

AVIS AU SCOI ET AU SCAF

15.1 Les avis fournis au SCOI et au SCAF sont traités sous les questions correspondantes de l'ordre du jour, à savoir les questions 9 et 14.

ELECTION DES VICE-PRESIDENTS DU COMITE SCIENTIFIQUE

16.1 La Règle 8 du Règlement intérieur du Comité scientifique a donné lieu à l'élection de deux vice-présidents. Carlos Moreno (Chili) a proposé Suam Kim (République de la Corée) et Mikio Naganobu (Japon) a proposé Bo Fernholm (Suède) à la vice-présidence du Comité scientifique. En proposant ces candidats, C. Moreno et M. Naganobu ont invoqué l'expérience considérable de S. Kim et de B. Fernholm en matière de recherche antarctique, leur association de longue date avec la CCAMLR et la détermination dont ils ont fait preuve dans les travaux du Comité scientifique. La nomination de S. Kim a été appuyé par I. Everson et celle de B. Fernholm, par W. de la Mare.

16.2 S. Kim et de B. Fernholm ont été élus à l'unanimité à la vice-présidence du Comité scientifique. Leur mandat s'étend de la clôture de la quatorzième réunion du Comité scientifique jusqu'à la clôture de la réunion de 1997.

PROCHAINE REUNION

17.1 La prochaine réunion du Comité scientifique se tiendra à Hobart, en Australie, du 21 au 25 octobre 1996.

AUTRES QUESTIONS

18.1 Aucune autre question n'a été soulevée.

ADOPTION DU RAPPORT

19.1 Le rapport de la quatorzième réunion du Comité scientifique a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

20.1 En clôturant la réunion, K.-H. Kock a remercié les participants des efforts qu'ils avaient fournis non seulement durant la réunion, mais également pendant la période d'intersession. Il a exprimé sa gratitude tout particulièrement envers les rapporteurs, le secrétariat, les interprètes et les opérateurs du système de sonorisation pour leurs efforts et leur dévouement.

20.2 Au nom du Comité scientifique, D. Miller a vivement remercié le président, K.-H. Kock, de s'être acquitté si brillamment des lourdes tâches du Comité scientifique.

20.3 K.-H. Kock a alors clôturé la réunion.

LISTE DES PARTICIPANTS

LISTE DES PARTICIPANTS

PRESIDENT : Dr Karl-Hermann Kock
Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Hamburg

ARGENTINE

Représentant : Dr Orlando R. Rebagliati
Director de Antártida
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires

Représentants suppléants : Lic. Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
Buenos Aires

Lic. Esteban Barrera-Oro
Instituto Antártico Argentino
Buenos Aires

Conseillers : Dr Fernando Georgiadis
Director Nacional de Pesca
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca
Buenos Aires

Mr Gerardo E. Bompadre
Secretario de Embajada
Embajada de la República Argentina
Canberra

Dr Julio Ayala
Secretario de Embajada
Dirección de Antártida
Ministerio de Relaciones Exteriores,
Comercio Internacional y Culto
Buenos Aires

AUSTRALIE

Représentant : Dr William de la Mare
Antarctic Division
Department of Environment, Sport and Territories

Représentants suppléants: Dr Knowles Kerry
Antarctic Division
Department of Environment, Sport and Territories

Mr Dick Williams
Antarctic Division
Department of Environment, Sport and Territories

Dr Stephen Nicol
Antarctic Division
Department of Environment, Sport and Territories

Conseillers : Miss Rosaleen McGovern
International Organisations and Legal Division
Department of Foreign Affairs and Trade

Mrs Lyn Tomlin
Environment and Antarctic Branch
Department of Foreign Affairs and Trade

Prof Pat Quilty
Antarctic Division
Department of Environment, Sport and Territories

Mr Ian Hay
Antarctic Division
Department of Environment, Sport and Territories

Dr Andrew Constable
Deakin University

Mr Christian Bell
Representative of Non-Governmental Organisations

BELGIQUE

Représentant : His Excellency Mr Rafael P.M. van Hellemont
Ambassador for Belgium in Canberra

BRESIL

Représentant : Dr Edith Fanta
University of Paraná
Curitiba, PR

Représentant suppléant : His Excellency Mr Ronald L.M. Small
Ambassador for Brazil in Canberra

Conseiller : Mrs Marisa Rotenberg
National Council for the Development of Science
and Technology
Brasília - DF

CHILI

Représentant : Dr Carlos Moreno
Instituto de Ecología y Evolución
Universidad Austral de Chile/INACH
Valdivia

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

Conseillers : Mr Carlos Croharé
Dirección de Política Especial
Ministerio de Relaciones Exteriores

Ms Valeria Carvajal Oyarzo
Subsecretaría de Pesca - Chile
Valparaíso

Prof Daniel Torres
Instituto Antártico Chileno
Santiago

Mr Alfredo Gonzalo Benavides
Instituto Antártico Chileno
Santiago

CEE

Représentant : Dr Volker Siegel
Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Hamburg

FRANCE

Représentant : Prof Guy Duhamel
Laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée
Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris

ALLEMAGNE

Représentant : Mr Peter Bradhering
Federal Ministry of Food, Agriculture and Forestry
Bonn

INDE

Représentant : Dr S.A.H. Abidi
Director
Department of Ocean Development
CGO Complex, Block No 12
Lodhi Road
New Delhi - 110003
India

ITALIE

Représentant : Prof Letterio Guglielmo
Department of Animal Biology and Marine Ecology
University of Messina
Messina

Représentant suppléant : Prof Silvano Focardi
Department of Environmental Biology
University of Siena
Siena

Conseiller : Dr Antonia Granata
Department of Animal Biology and Marine Ecology
University of Messina
Messina

JAPON

Représentant : Dr Mikio Naganobu
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Shimizu

Représentant suppléant : Mr Ichiro Nomura
Counsellor
Oceanic Fisheries Department
Fisheries Agency
Tokyo

Conseillers : Dr Mitsuo Fukuchi
National Institute of Polar Research
Tokyo

Mr Hideki Moronuki
International Affairs Division
Oceanic Fisheries Department
Fisheries Agency
Tokyo

Mr Takahiko Watabe
Fishery Division
Economic Affairs Bureau
Ministry of Foreign Affairs
Tokyo

Mr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
Shimizu

Mr Tetsuo Inoue
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo

Mr Tomonobu Kato
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo

Mr Satoshi Kaneda
Japan Deep Sea Trawlers Association
Tokyo

Mr Tetsuya Shinya
Japan Fisheries Association
Tokyo

Mr Junzo Fujiwara
Japan Fisheries Association
Tokyo

Mr Kenichi Shibasaki
Japan Fisheries Association
Tokyo

COREE, REPUBLIQUE DE

Représentant : Dr Suam Kim
Principal Research Scientist
Korea Ocean Research and Development Institute

Représentant suppléant : Mr Won Seok Yang
Senior Scientist
National Fisheries Research and Development Agency

NOUVELLE-ZELANDE

Représentant : Dr Don Robertson
Regional Manager
NIWA Fisheries
Wellington

Conseillers : Mrs Louise Sparrer
Antarctic Policy Unit
Ministry of Foreign Affairs and Trade
Wellington

Mr Barry Weeber
Forest and Bird Protection Society

NORVEGE

Représentant : Dr Torger Øritsland
Director of Research
Marine Research Institute
Bergen

Représentant suppléant : Mr Jan Arvesen
Ambassador, Special Adviser on Polar Affairs
Royal Ministry of Foreign Affairs
Oslo

POLOGNE

Représentant : Dr Waldemar Figaj
Counsellor
Embassy of Poland
Canberra

RUSSIE

Représentant : Dr K.V. Shust
Head of Antarctic Sector
VNIRO
Moscow

Conseillers : Mr V.M. Broukhis
Fisheries Committee of the Russian Federation
Moscow

Mr V.L. Senioukov
SRPR
Murmansk

Mr G.V. Goussev
Fisheries Committee of the Russian Federation
Moscow

AFRIQUE DU SUD

Représentant : Dr Denzil Miller
Sea Fisheries
Department of Environment Affairs
Cape Town

Représentant suppléant : Ms Robin Thomson
Sea Fisheries
Department of Environment Affairs
Cape Town

ESPAGNE

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

SUEDE

Représentant : Prof. Bo Fernholm
Swedish Museum of Natural History
Stockholm

ROYAUME-UNI

Représentant : Dr J.P. Croxall
British Antarctic Survey
Cambridge

Représentants suppléants : Dr I. Everson
British Antarctic Survey
Cambridge

Dr G. Parkes
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London

Conseillers : Dr G. Kirkwood
Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
London

Ms Indrani Lutchman
Representative, UK Wildlife Link
(Umbrella Non-Governmental Environmental Organisation)

UKRAINE

Représentant : Prof. Vladimir Yakovlev
Southern Scientific Research Institute of Marine
Fisheries and Oceanography (YugNIRO)
Kerch

Représentant suppléant : Dr Eugueni Goubanov
YUGRYBPOISK
Kerch

ETATS-UNIS

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

Conseillers : Dr Robert Hofman
Marine Mammal Commission
Washington, D.C

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

Dr Polly A. Penhale
Office of Polar Programs
National Science Foundation
Arlington, VA

Ms Erica Keen
US Department of State
Washington, D.C.

Mr Michael C. Nordby
American Seafoods de Argentina
Buenos Aires

Ms Beth Marks
The Antarctica Project
Washington, D.C.

OBSERVATEURS - ETATS ADHERENTS

PAYS-BAS

Mr David van Iterson
Consul-General
Consulate-General of the Netherlands
Melbourne

Ms Jeannette Johanson-Boer

URUGUAY

Mr Mario Fontanot
Instituto Antártico Uruguayo
Montevideo

Dr Graciela Fabiano
Instituto Nacional de Pesca (INAPE)
Montevideo

OBSERVATEURS - ORGANISATIONS INTERNATIONALES

OAA Dr Ross Shotton

Fisheries Department
Food and Agriculture Organization
of the United Nations
Rome

UICN Mr Alistair Graham

Biodiversity Coalition
Cygnet Tasmania

CIB

Mr John Bannister
Western Australian Museum
Perth WA

SCAR Dr Denzil Miller

Sea Fisheries
Department of Environment Affairs
Cape Town

SCOR Dr Inigo Everson

British Antarctic Survey
Cambridge

OBSERVATEURS - ORGANISATIONS NON-GOUVERNMENTALES

ASOC Ms Janet Dalziell

ASOC
Auckland, New Zealand

SECRETARIAT

SECRETAIRE EXECUTIF	Esteban de Salas
DIRECTEUR DES DONNEES	David Agnew
CHARGE DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES	Eugene Sabourenkov
CHARGE DE L'ADMINISTRATION ET DES FINANCES	Jim Rossiter
ASSISTANTE PERSONNELLE DU SECRETAIRE EXECUTIF	Geraldine Mackriell
SECRETAIRE CHARGEE DES RAPPORTS	Genevieve Naylor
RESPONSABLE DES DOCUMENTS DE REUNION	Rosalie Marazas
RECEPTIONNISTE	Kim Butler
PRODUCTION ET DISTRIBUTION DES DOCUMENTS	Leanne Bleathman Philippa McCulloch
INFORMATICIEN	Nigel Williams
TECHNICIEN (RESEAU INFORMATIQUE)	Fernando Cariaga
EQUIPE DE TRADUCTION FRANCAISE	Gillian von Bertouch Bénédicte Graham Floride Pavlovic Michèle Roger
EQUIPE DE TRADUCTION RUSSE	Blair Scruton Zulya Kamalova Vasily Smirnov
EQUIPE DE TRADUCTION ESPAGNOLE	Ana María Castro Margarita Fernández Marcia Fernández Marcela Ayas
INTERPRETES	Rosemary Blundo Cathy Carey Robert Desiatnik Paulin Djite Sandra Hale Rozalia Kamenev Demetrio Padilla Ludmilla Stern Irene Ullman

LISTE DES DOCUMENTS

LISTE DES DOCUMENTS

- SC-CAMLR-XIV/1 ORDRE DU JOUR PROVISOIRE DE LA QUATORZIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
- SC-CAMLR-XIV/2 ORDRE DU JOUR PROVISOIRE ANNOTE DE LA QUATORZIEME REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
- SC-CAMLR-XIV/3 RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE CONTROLE ET LA GESTION DE L'ECOSYSTEME
(Sienne, en Italie, du 24 juillet au 3 août 1995)
- SC-CAMLR-XIV/4 RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS
(Hobart, en Australie, du 10 au 18 octobre 1995)
- SC-CAMLR-XIV/5 ETUDE DE FAISABILITE D'UN SERVEUR WORLD WIDE WEB DE LA CCAMLR
Secrétariat
- SC-CAMLR-XIV/6 REVISION DU *MANUEL DE L'OBSERVATEUR SCIENTIFIQUE* (EBAUCHE)
Secrétariat
- SC-CAMLR-XIV/7 PROJET DE SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA BIOLOGIE DES EUPHAUSIACES
Délégation de l'Afrique du Sud
- SC-CAMLR-XIV/8 PROPOSITION RELATIVE A LA PREPARATION D'UN GUIDE DE L'APPROCHE DE LA CCAMLR VIS-A-VIS DE LA GESTION DES RESSOURCES MARINES VIVANTES DE L'ANTARCTIQUE
Président du Comité scientifique
- *****
- SC-CAMLR-XIV/BG/1 CATCHES IN THE CONVENTION AREA 1994/95
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/2 CEMP TABLES 1 TO 3
Rev. 1 Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/3 CATCH OF KRILL IN THE CRITICAL PERIOD DISTANCE (SUBAREAS 48.1, 48.2 AND 48.3 AND DIVISION 58.4.2)
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/4 COOPERATION OF CCAMLR WITH INTERNATIONAL ORGANISATIONS
Secretariat

- SC-CAMLR-XIV/BG/5 1995 REPORT OF THE DATA MANAGER
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/6 SEABIRD INTERACTIONS WITH TRAWLING OPERATIONS AT
MACQUARIE ISLAND
Delegation of Australia
- SC-CAMLR-XIV/BG/7 PROPOSAL FOR MEETINGS OF THE WG-EMM SUBGROUPS ON
METHODS AND STATISTICS IN 1996
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/8 ENTANGLEMENT OF ANTARCTIC FUR SEALS *ARCTOCEPHALUS*
GAZELLA IN MAN-MADE DEBRIS AT BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA
DURING THE 1994 WINTER AND 1994/95 PUP-REARING SEASON
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-XIV/BG/9 MARINE DEBRIS AND FISHING GEAR ASSOCIATED WITH SEABIRDS AT
BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA, 1994/95
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-XIV/BG/10 FINAL REPORT OF SCIENTIFIC OBSERVATIONS OF COMMERCIAL
Rev. 1 KRILL HARVEST ABOARD THE JAPANESE FISHING VESSEL *CHIYO*
MARU NO. 2, 19 JANUARY TO 2 MARCH 1995
Delegation of USA
- SC-CAMLR-XIV/BG/11 REPORT OF THE 1995 APIS PROGRAM PLANNING MEETING
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-XIV/BG/12 CAPTURES ACCIDENTELLES D'OISEAUX MARINS AUTOUR DE
KERGUELEN (DIVISION 58.5.1), CAMPAGNE 94-95
Délégation de la France
- SC-CAMLR-XIV/BG/13 GUIDELINES FOR OBSERVATIONS OF INCIDENTAL MORTALITY OF
SEABIRDS AND MARINE MAMMALS ON BOARD LONGLINE FISHING
VESSELS
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/14 ANNULE
- SC-CAMLR-XIV/BG/15 YUGNIRO PROFILE DATASET ON THE SOUTHERN OCEAN
Delegation of Ukraine
- SC-CAMLR-XIV/BG/16 SCHEME OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC OBSERVATION SUMMARY
Rev. 1 OF OBSERVATION PROGRAMS 1994/95 SEASON
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/17 ENTANGLEMENT OF PINNIPEDS AT MARION ISLAND
Delegation of South Africa

- SC-CAMLR-XIV/BG/18 RECORDS OF ENTANGLED BIRDS AT MARION ISLAND 1986 TO 1995
Delegation of South Africa
- SC-CAMLR-XIV/BG/19 THE FORMULATION OF RATIONAL POLICIES FOR THE USE OF WILD ANIMALS (AN OPEN LETTER TO THE MINISTER OF ENVIRONMENTAL AFFAIRS AND TOURISM OF THE REPUBLIC OF SOUTH AFRICA)
Delegation of South Africa
- SC-CAMLR-XIV/BG/20 ANNULE
- SC-CAMLR-XIV/BG/21 CEPHALOPODS OCCUPY THE ECOLOGICAL NICHE OF EPIPELAGIC FISH IN THE ANTARCTIC POLAR FRONTAL ZONE
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-XIV/BG/22 RECENT INFORMATION RELEVANT TO SQUID RESOURCES IN THE
Rev. 1 CONVENTION AREA
Delegation of United Kingdom
- SC-CAMLR-XIV/BG/23 CONVENCION PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS (CCRVMA) INFORME FINAL DE MAREA
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/24 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO PROGRAMA DE OBSERVADORES INFORME FINAL DE LA MAREA
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/25 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTIFICOS DE LA CCRVMA INFORME FINAL DE LA MAREA
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/26 INFORME DEL OBSERVADOR CIENTIFICO ARGENTINO EMBARCADO A BORDO DEL PALANGRERO 'PEURTO BALLENA' (CHILE)
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/27 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO PROGRAMA DE OBSERVADORES INFORME FINAL DE LA MAREA
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/28 OBSERVER'S REPORT FROM THE NAFO/ICES SYMPOSIUM ON THE ROLE OF MARINE MAMMALS IN THE ECOSYSTEM
Observer (T. Øritsland, Norway)
- SC-CAMLR-XIV/BG/29 UKRAINIAN DELEGATION REMARKS TO THE WORKING GROUP ON ECOSYSTEM MONITORING AND MANAGEMENT IN 1995
Delegation of Ukraine
- SC-CAMLR-XIV/BG/30 REPORT OF BIOLOGIST OBSERVER ON COMMERCIAL VESSEL RKTS *GENERAL PETROV* - APRIL TO AUGUST 1994
Delegation of Ukraine

- SC-CAMLR-XIV/BG/31 CONDUCTING OBSERVATIONS IN ACCORDANCE WITH CCAMLR PROGRAM ON OBSERVATION
Delegation of Ukraine
- SC-CAMLR-XIV/BG/32 REPORT OF THE BIOLOGIST OBSERVER ON VESSEL RKTS *GENERAL PETROV* - MARCH TO JULY 1995
Delegation of Ukraine
- SC-CAMLR-XIV/BG/33 AN ENVIRONMENTAL INFORMATION AND MODELLING SYSTEM (EIMS) FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
Delegation of Chile
- SC-CAMLR-XIV/BG/34 OBSERVER'S REPORT FROM THE 1995 MEETING OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL WHALING COMMISSION
Observer (W.K. de la Mare, Australia)
- SC-CAMLR-XIV/BG/35 BRIEF REPORT ON SCIENTIFIC OBSERVATION UNDER CCAMLR SCHEME ON COMMERCIAL VESSEL SRMT *ITKUL* - 25 APRIL TO 19 JUNE 1995
Delegation of Ukraine
- SC-CAMLR-XIV/BG/36 REPORT OF THE 83RD STATUTORY MEETING OF THE INTERNATIONAL COUNCIL FOR THE EXPLORATION OF THE SEA (ICES)
Observer (I. Lutchman, United Kingdom)
- SC-CAMLR-XIV/BG/37 THE DEEPEST OF IRONIES: GENETIC RESOURCES, MARINE SCIENTIFIC RESEARCH AND THE INTERNATIONAL DEEP SEA-BED AREA
IUCN Observer

AUTRES DOCUMENTS

- WG-EMM-95/48 EUPHAUSIID FISHERY IN THE JAPANESE WATERS
Yoshinari Endo (Japan)

- CCAMLR-XIV/1 Rev 1 ORDRE DU JOUR PROVISOIRE DE LA QUATORZIEME REUNION DE LA COMMISSION POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
- CCAMLR-XIV/2 Rev 1 ORDRE DU JOUR PROVISOIRE ANNOTE DE LA QUATORZIEME REUNION DE LA COMMISSION POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA FLORE MARINES DE L'ANTARCTIQUE
- CCAMLR-XIV/3 EXAMEN DES ETATS FINANCIERS REVISES DE 1994
Secrétaire exécutif
- CCAMLR-XIV/4 EXAMEN DU BUDGET DE 1995, BUDGET PROVISOIRE DE 1996 ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1997
Secrétaire exécutif

CCAMLR-XIV/5	PROPOSITIONS RELATIVES A L'AMELIORATION DU SYSTEME DE CONTROLE DE LA CCAMLR Secrétariat
CCAMLR-XIV/6	PROTOCOLE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DU TRAITE SUR L'ANTARCTIQUE Président de la Commission
CCAMLR-XIV/7	RAPPORT DU SECRETAIRE EXECUTIF SUR LE ROLE QUE DEVRA TENIR LE GROUPE DE TRAVAIL DE COORDINATION DES STATISTIQUES DES PECHES (GTC) Secrétaire exécutif
CCAMLR-XIV/8	NOTIFICATION DE L'INTENTION DE L'AUSTRALIE DE METTRE EN PLACE DE NOUVELLES PECHERIES Délégation de l'Australie
CCAMLR-XIV/9	PERSONNEL DU SECRETARIAT Secrétaire exécutif
CCAMLR-XIV/10	COTISATIONS A LA SECURITE SOCIALE Secrétaire exécutif
CCAMLR-XIV/11	ECRITEAU SUR LES DEBRIS MARINS Secrétaire exécutif
CCAMLR-XIV/12	OPERATIONS DE PECHE MENEES DANS LES EAUX DE LA CCAMLR PAR DES ETATS NON MEMBRES Secrétaire exécutif
CCAMLR-XIV/13	NOTIFICATION DES DEPLACEMENTS DES NAVIRES Secrétariat
CCAMLR-XIV/14	PROPOSITION RELATIVE AU SYSTEME DE CONTROLE DES NAVIRES DE LA CCAMLR Secrétariat
CCAMLR-XIV/15	RECAPITULATION DES CONTROLES Secrétariat
CCAMLR-XIV/16	FORMULE DE CALCUL DES CONTRIBUTIONS DES MEMBRES Secrétaire exécutif
CCAMLR-XIV/17	POLITIQUE DE DISTRIBUTION DES PUBLICATIONS Secrétaire exécutif

- CCAMLR-XIV/18 RAPPORT SUR LES INFRACTIONS AUX MESURES DE CONSERVATION DE LA CCAMLR COMMISES PAR PLUSIEURS NAVIRES ET SUR LE REPERAGE D'AUTRES NAVIRES DE PECHE DANS LA SOUS-ZONE 48.3 DURANT LA SAISON DE PECHE DE 1994/95
Délégation du Royaume-Uni
- CCAMLR-XIV/19 NOTIFICATION DE L'INTENTION DE L'AFRIQUE DU SUD DE METTRE EN PLACE DE NOUVELLES PECHERIES
Délégation de l'Afrique du Sud
- CCAMLR-XIV/20 RAPPORT DU COMITE PERMANENT SUR L'OBSERVATION ET LE CONTROLE (SCOI)
- CCAMLR-XIV/21 RAPPORT DU COMITE PERMANENT SUR L'ADMINISTRATION ET LES FINANCES (SCAF)

- CCAMLR-XIV/BG/1 LIST OF DOCUMENTS
Rev. 1
- CCAMLR-XIV/BG/2 LIST OF PARTICIPANTS
Rev. 1
- CCAMLR-XIV/BG/3 REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER AT THE XIXTH ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING
Executive Secretary
- CCAMLR-XIV/BG/4 REVIEW OF THE PUBLICATION *CCAMLR SCIENCE*
Executive Secretary
- CCAMLR-XIV/BG/5 MEETINGS CALENDAR 1995/96
Secretariat
- CCAMLR-XIV/BG/6 INFORME DE LA NOVENA REUNION EXTRAORDINARIA DE LA COMISION INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DEL ATUN ATLANTICO
Observador de la CCRVMA (España)
- CCAMLR-XIV/BG/7 REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER AT THE TWENTY-FIRST SESSION OF THE COMMITTEE ON FISHERIES OF THE FOOD AND AGRICULTURE ORGANISATION OF THE UNITED NATIONS
Executive Secretary
- CCAMLR-XIV/BG/8 IMPLEMENTATION OF CONSERVATION MEASURES IN 1994/95
Secretariat

- CCAMLR-XIV/BG/9 REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1994/95
South Africa
- CCAMLR-XIV/BG/10 BEACH DEBRIS SURVEY - MAIN BAY, BIRD ISLAND, SOUTH GEORGIA 1993/94
Delegation of United Kingdom
- CCAMLR-XIV/BG/11 STATEMENT BY THE CCAMLR OBSERVER AT THE SIXTH ANTARCTIC TREATY CONSULTATIVE MEETING
Executive Secretary
- CCAMLR-XIV/BG/12 REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1994/95
Australia
- CCAMLR-XIV/BG/13 RAPPORT SUR L'ÉVALUATION ET LA PREVENTION DE LA MORTALITE ACCIDENTELLE DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95
France
- CCAMLR-XIV/BG/14 BEACH DEBRIS SURVEYS - PRINCE EDWARD ISLANDS, 1993 TO 1995
Delegation of South Africa
- CCAMLR-XIV/BG/15 BEACH LITTER SURVEY, SIGNY ISLAND, SOUTH ORKNEY ISLANDS 1994/95
Delegation of United Kingdom
- CCAMLR-XIV/BG/16 REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1994/95
United Kingdom
- CCAMLR-XIV/BG/17 SISTEMA DE OBSERVACION CIENTIFICA INTERNACIONAL DE LA CCRVMA EN NAVES CHILENAS
Delegación de Chile
- CCAMLR-XIV/BG/18 REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1994/95
USA
- CCAMLR-XIV/BG/19 REPORT OF THE IOC OBSERVER TO CCAMLR
Observer (P. Quilty, Australia)
- CCAMLR-XIV/BG/20 INFORME DEL OBSERVADOR DE LA REPUBLICA ARGENTINA DESIGNADO POR LA CCRVMA ANTE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE ESPECIES TRANSZONALES Y ALTAMENTE MIGRATORIAS
Observador (Argentina)
- CCAMLR-XIV/BG/21 REPORT OF THE 47TH ANNUAL MEETING OF THE IWC
Rev. 1 CCAMLR Observer (United Kingdom)

- CCAMLR-XIV/BG/22 PROPOSAL FOR A NEW INSPECTION REPORT FORM
Secretariat
- CCAMLR-XIV/BG/23 EXCHANGE OF INFORMATION WITH INTERNATIONAL
ORGANISATIONS ON THE PROBLEM OF INCIDENTAL MORTALITY OF
SEABIRDS IN LONGLINE FISHERIES - SUMMARY OF INTERSESSIONAL
ACTIVITIES
Secretariat
- CCAMLR-XIV/BG/24 REPORT ON MARINE DEBRIS COLLECTED AT CAPE SHIRREFF,
LIVINGSTON ISLAND, DURING THE 1994/95 ANTARCTIC SEASON
Delegation of Chile
- CCAMLR-XIV/BG/25 REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL
MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1994/95
Brazil
- CCAMLR-XIV/BG/26 REPORT ON ASSESSMENT AND AVOIDANCE OF INCIDENTAL
MORTALITY IN THE CONVENTION AREA 1994/95
Japan
- CCAMLR-XIV/BG/27 A PROPOSAL BY BRAZIL AND POLAND THAT ADMIRALTY BAY, KING
Rev. 1 GEORGE ISLAND (SOUTH SHETLAND ISLANDS) BE DESIGNATED AS AN
ANTARCTIC SPECIALLY PROTECTED AREA (ASMA)
Delegations of Brazil and Poland
- CCAMLR-XIV/BG/28 COMMUNICATION TO THE COMMISSION ON THE CONSERVATION OF
ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES (CCAMLR) PURSUANT TO
ARTICLE XXII OF THE CONVENTION ON THE CONSERVATION OF
ANTARCTIC MARINE LIVING RESOURCES
Delegation of USA
- CCAMLR-XIV/BG/29 REPORT OF THE CCAMLR OBSERVER AT THE 2ND MEETING OF THE
COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF BLUEFIN TUNA
CCAMLR Observer (Australia)
- CCAMLR-XIV/BG/30 REPORT OF THE ANTARCTIC AND SOUTHERN OCEAN COALITION TO
THE COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ANTARCTIC MARINE
LIVING RESOURCES
ASOC Observer

- CCAMLR-XIV/MA/1 RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA
CONVENTION 1994/95
France
- CCAMLR-XIV/MA/2 RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA
CONVENTION 1994/95
Afrique du Sud

CCAMLR-XIV/MA/3	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95 République de Corée
CCAMLR-XIV/MA/4	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95 Russie
CCAMLR-XIV/MA/5	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95 Suède
CCAMLR-XIV/MA/6	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 New Zealand
CCAMLR-XIV/MA/7	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95 Chili
CCAMLR-XIV/MA/8	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95 Australie
CCAMLR-XIV/MA/9	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 Norway
CCAMLR-XIV/MA/10	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 United Kingdom
CCAMLR-XIV/MA/11	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 USA
CCAMLR-XIV/MA/12	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 Germany
CCAMLR-XIV/MA/13	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 Ukraine
CCAMLR-XIV/MA/14	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 Brazil
CCAMLR-XIV/MA/15	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 Japan
CCAMLR-XIV/MA/16	REPORT OF MEMBER'S ACTIVITIES IN THE CONVENTION AREA 1994/95 Italy
CCAMLR-XIV/MA/17	RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA CONVENTION 1994/95 Espagne

CCAMLR-XIV/MA/18 RAPPORT DES ACTIVITES DES MEMBRES DANS LA ZONE DE LA
CONVENTION 1994/95
Argentine

**ORDRE DU JOUR DE LA QUATORZIEME REUNION
DU COMITE SCIENTIFIQUE**

**ORDRE DU JOUR DE LA QUATORZIEME REUNION
DU COMITE SCIENTIFIQUE**

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

2. Etat et tendances des pêcheries
 - i) Krill
 - ii) Poissons
 - iii) Crabes
 - iv) Calmars

3. Espèces dépendantes
 - i) Espèces suivies dans le cadre du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR
 - a) Rapport des sections pertinentes du rapport du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM)
 - b) Propositions relatives à la protection des sites du CEMP
 - c) Données requises
 - d) Avis à la Commission

 - ii) Evaluation de la mortalité accidentelle
 - a) Mortalité accidentelle dans les pêcheries à la palangre
 - b) Mortalité accidentelle dans les pêcheries au chalut
 - c) Débris marins
 - d) Avis à la Commission

 - iii) Populations de mammifères et d'oiseaux marins
 - a) Etat des populations de mammifères marins
 - b) Etat des populations d'oiseaux marins
 - c) Avis à la Commission

4. Espèces exploitées
 - i) Krill
 - a) Rapport des sections pertinentes du rapport du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM)
 - b) Données requises
 - c) Avis à la Commission
 - ii) Ressources de poissons
 - a) Rapport des sections pertinentes du rapport du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA)
 - b) Données requises
 - c) Avis à la Commission
 - iii) Ressources de crabes
 - a) Rapport des sections pertinentes du rapport du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA)
 - b) Données requises
 - c) Avis à la Commission
 - iv) Ressources de calmars
 - a) Examen des activités relatives aux ressources de calmars
 - b) Avis à la Commission
5. Contrôle et gestion de l'écosystème
 - i) Rapport des sections pertinentes du rapport du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM)
 - ii) Données requises
 - iii) Avis à la Commission
6. Gestion dans des conditions d'incertitude relative à la taille du stock et au rendement admissible
7. Exemption pour la recherche scientifique
8. Pêcheries nouvelles et exploratoires

9. Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR
 - i) Observations scientifiques menées au cours de la saison de pêche 1994/95
 - ii) Révision du Manuel de l'observateur scientifique
 - iii) Avis à la Commission
10. Gestion des données de la CCAMLR
11. Collaboration avec d'autres organisations
 - i) Rapports des observateurs d'autres organisations internationales
 - ii) Rapports des représentants du SC-CAMLR aux réunions d'autres organisations internationales
 - iii) Projets d'ASMA et d'ASPA soumis par les Parties consultatives au Traité sur l'Antarctique
 - iv) Coopération future
12. Publications
13. Activités du Comité scientifique durant la période d'intersession 1995/96
14. Budget de 1996 et prévisions budgétaires pour 1997
15. Avis au SCOI et au SCAF
16. Election du vice-président du Comité scientifique
17. Prochaine réunion
18. Autres questions
19. Adoption du rapport de la quatorzième réunion du Comité scientifique
20. Clôture de la réunion.

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LE CONTROLE ET LA GESTION DE L'ECOSYSTEME**

(Sienne, Italie, du 24 juillet au 3 août 1995)

TABLE DES MATIERES

Page

INTRODUCTION

- Ouverture de la réunion
- Adoption de l'ordre du jour

OBJECTIFS

- Contexte historique du contrôle de l'écosystème de la CCAMLR
- Objectifs du WG-EMM
- Qu'est-ce qu'une évaluation de l'écosystème ?
- Organisation de la réunion

DONNEES

- Captures de krill en 1994/95
- Système d'observation scientifique internationale
- Etude de la stratégie de la pêche commerciale
- Biologie et écologie des espèces exploitées et dépendantes
d'un intérêt particulier pour la gestion des pêcheries et le CEMP

ESPECES EXPLOITEES

- Méthodes d'estimation de la répartition, du stock existant,
du recrutement et de la production des espèces exploitées
 - Conception des campagnes d'évaluation
 - Quantification des erreurs
 - Techniques à fréquences multiples
 - Problèmes liés à l'échosondage
- Analyse et résultats des études sur la répartition, le stock existant,
le recrutement et la production des espèces exploitées
 - Répartition
 - Stock existant
 - Recrutement
- Variabilité interannuelle et au cours d'une saison de la répartition,
du stock existant, du recrutement et de la production des espèces exploitées
- Limites préventives de capture
 - Examen de l'utilisation de la campagne
d'évaluation FIBEX pour le calcul de B_0
 - Examen des données de recrutement de la zone 48
 - Examen de l'incertitude de la variance de B_0
- Subdivision de la limite préventive
- Prochains travaux

ESPECES DEPENDANTES

- Examen des activités des Membres
- Sites
- Méthodes standard du CEMP
 - Méthodes standard existantes
 - Détermination du sexe des manchots Adélie
 - Méthodes du CEMP, nouvelles ou à l'étude
 - Comportement en mer

- Phoques crabiers
- Otaries de Kerguelen
- Pétrels
- Lavage d'estomac
- Maladies et polluants
- Conclusions

Indices

- Examen des données présentées
- Analyse et présentation des données
- Interprétation des données - évaluation de l'écosystème
- Liens entre les espèces dépendantes et d'une part les espèces exploitées, d'autre part l'environnement
 - Chevauchement de la pêche et de l'alimentation des espèces dépendantes
 - Consommation locale et par sous-zone
 - Rapports entre les espèces dépendantes et les autres éléments de l'écosystème
 - Modélisation des rapports fonctionnels
 - Sélectivité du krill par les prédateurs
 - Autres approches
 - Evaluation de l'écosystème
- Recherches liées aux ressources exploitables à l'exception du krill (dans le cadre du CEMP)

ENVIRONNEMENT

- Analyses générales de l'environnement
- Analyses des données sur l'environnement fondées sur les proies
- Analyses intégrées des données environnementales par rapport à l'écosystème
- Déclaration des données
- Examen des données sur l'environnement qui seront requises à l'avenir
- Glaces de mer

EVALUATION DE L'ECOSYSTEME

- Capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill
- Interaction des espèces exploitées, des espèces dépendantes et de l'environnement
 - Rapports entre les glaces de mer, l'abondance de krill, la réussite de la reproduction et l'abondance des manchots
 - Inanition chez les jeunes manchots de l'île Béchervaise liée au manque de nourriture dans la région
 - Flux de krill et autres facteurs déterminants affectant l'abondance locale de krill
 - Parallèle entre les tendances de la réussite de la reproduction et de la taille de la population reproductrice aux îles Bird et Signy, le krill et divers facteurs environnementaux
 - Affaiblissement de la population reproductrice d'albatros lié aux chutes de neige
 - Nouveaux modèles de l'interaction espèces dépendantes/espèces exploitées
- Interaction pêcherie de krill/espèces dépendantes

Approches de l'incorporation des interactions espèces exploitées/espèces dépendantes/environnement dans les avis de gestion

Modélisation stratégique

Prise en considération des populations de prédateurs terrestres

lors de la fixation des limites de capture préventives

Evaluation de l'écosystème

Examen des mesures de gestion

Elargissement du programme du CEMP

AVIS AU COMITE SCIENTIFIQUE

Avis de gestion

Avis généraux ayant des conséquences sur le budget et l'organisation

Coopération avec d'autres groupes

Publications

Réunions

Projets du WG-EMM

Conception d'une évaluation de l'écosystème

Campagnes d'évaluation

Méthodes de collecte et d'analyse des données

Données : présentation, saisie et accès

Modélisation/Analyse

Groupes travaillant par correspondance

AUTRES QUESTIONS

ADOPTION DU RAPPORT

CLOTURE DE LA REUNION

TABLEAUX

FIGURES

APPENDICE A : Liste des participants

APPENDICE B : Liste des documents

APPENDICE C : Ordre du jour

APPENDICE D : Rapport du sous-groupe chargé de la nouvelle analyse des indices de recrutement et d'abondance pour l'île Eléphant

APPENDICE E : Rapport des activités des Membres effectuées dans le cadre du CEMP

APPENDICE F : Extension du modèle krill-prédateurs

- APPENDICE G : Mise au point de l'approche consistant à lier les limites préventives de pêche de krill d'une région à la consommation des prédateurs de cette région
- APPENDICE H : Rapport du sous-groupe chargé de calculer des limites préventives de capture pour la sous-zone 48.3 à partir du poids de krill consommé par les prédateurs
- APPENDICE I : Changements temporels de l'environnement marin dans la région de la péninsule Antarctique pendant l'été austral 1994/95 (Résumé du rapport d'un atelier)

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE CONTROLE ET LA GESTION DE L'ECOSYSTEME

(Sienne, Italie, du 24 juillet au 3 août 1995)

INTRODUCTION

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) s'est tenue à l'université de Sienne (Italie) du 24 juillet au 3 août 1995.

1.2 Monsieur Piero Tosi, président de l'université de Sienne, a ouvert la réunion et accueilli les participants. Au nom du groupe de travail, le responsable, Inigo Everson (Royaume-Uni), a remercié Messieurs Tosi et Silvano Focardi d'avoir convoqué la réunion à Sienne et accompli un travail considérable en préparation de la réunion.

1.3 Le responsable a constaté avec satisfaction que 16 Etats membres étaient représentés par 43 participants et que les travaux du WG-EMM avaient suscité un intérêt jamais surpassé par un groupe de travail de la CCAMLR, en ce sens que 90 communications y avaient été soumises. La liste des participants figure à l'appendice A, celle des documents à l'appendice B.

1.4 Il a félicité la Nouvelle-Zélande qui, représentée pour la première fois, avait fourni des informations sur les programmes qu'elle menait dans le cadre du CEMP. Le groupe de travail a de nouveau déploré l'absence de la France et de l'Allemagne tant en ce qui concerne la participation de scientifiques que la déclaration des données de leurs programmes de recherches en rapport avec le CEMP sur des espèces dépendantes.

Adoption de l'ordre du jour

1.5 Après la présentation et la discussions de l'ordre du jour provisoire, il a été décidé d'effectuer un certain nombre de changements dans l'ordre des rubriques de la question 5, d'insérer une nouvelle question intitulée "Interaction des variables de l'environnement et des espèces exploitées/dépendantes" et d'ajouter quelques rubriques à la question 6. Une fois amendé, l'ordre du jour a été adopté (appendice C).

OBJECTIFS

Contexte historique du contrôle de l'écosystème de la CCAMLR

2.1 Le responsable a présenté le document WG-EMM-95/30 qui expose les objectifs et les progrès du contrôle de l'écosystème au sein de la CCAMLR. Il a rappelé aux participants que l'article II de la Convention de la CCAMLR était à l'origine des travaux du Comité scientifique visant à intégrer l'écosystème dans les avis de gestion. Cet article peut être résumé ainsi : l'exploitation d'espèces individuelles ne doit pas dépasser un niveau portant préjudice aux espèces visées; les populations surexploitées doivent pouvoir se reconstituer; et la pêche ne doit pas être préjudiciable aux espèces dépendantes.

2.2 Le groupe de travail a reconnu que depuis toujours, le Comité scientifique avait estimé que, de par sa complexité, l'écosystème de l'Antarctique était impossible à gérer dans son ensemble. Par contre, la gestion devrait être dirigée sur certains éléments bien définis de cet écosystème. Il a par ailleurs convenu que toutes les études menées dans le cadre du contrôle et de la gestion de l'écosystème avaient pour principal objectif de fournir des avis sur les espèces exploitées.

2.3 Le document WG-EMM-95/30 expose en détail l'élargissement considérable des connaissances relatives aux espèces exploitées et dépendantes, à leur interaction, à la nature de l'exploitation et à l'influence de l'environnement sur l'écosystème antarctique. Depuis la mise en place de leurs travaux, au milieu des années 80, les groupes de travail sur le Krill (WG-Krill) et sur le CEMP (WG-CEMP) ont recueilli des informations constituant une série chronologique très importante qui a permis de mieux connaître les éléments de l'écosystème qui, pourtant, pour la plupart, ont été étudiés séparément. En 1991, le Comité scientifique, ayant estimé que l'on disposait de suffisamment d'informations sur les divers éléments pour pouvoir entreprendre le processus d'intégration de ces informations dans une approche de gestion de l'écosystème, a convoqué à cet effet la première réunion conjointe des WG-Krill et WG-CEMP à Viña del Mar, au Chili, en août 1992. Le processus a culminé avec la mise en place du WG-EMM en 1994.

2.4 Lors de la première réunion conjointe (SC-CAMLR-XI, annexe 7), il avait été reconnu que certaines questions étaient critiques à la gestion des éléments clés de l'écosystème antarctique. Le groupe de travail a convenu que la plupart étaient toujours importantes, mais que nombreuses étaient celles qui, depuis, n'avaient été étudiées que partiellement et devraient encore être examinées à la présente réunion (cf. paragraphes ci-dessous).

Objectifs du WG-EMM

2.5 Le groupe de travail a estimé qu'il était opportun, lors de cette première réunion du WG-EMM, de revoir les objectifs en matière d'évaluation de l'écosystème.

2.6 Les attributions du groupe de travail sont exposées aux paragraphes 7.41 à 7.43 de SC-CAMLR-XIII. Le groupe de travail a convenu qu'à toutes fins utiles, ces attributions pouvaient être récapitulées comme suit :

- i) fournir des avis sur une évaluation de l'écosystème à partir d'informations sur les espèces dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement; et
- ii) utiliser cette évaluation pour fournir des avis de gestion.

2.7 Cette approche requiert la considération d'une question fondamentale.

(Q1) En quoi consiste une "évaluation de l'écosystème"?

2.8 Afin de cerner cette question essentielle, le groupe de travail a reconnu l'intérêt d'une série de questions secondaires :

- (Q2)
- i) Quels sont les éléments d'une évaluation de l'écosystème ?
 - ii) Comment procéder à l'évaluation ?
 - iii) Comment améliorer l'évaluation ?
 - iv) Comment utiliser les résultats de l'évaluation dans la formulation des avis de gestion ?

2.9 En vue d'aborder ces questions secondaires, le groupe de travail a décidé qu'il serait nécessaire d'élaborer un modèle ou un plan stratégique.

2.10 Il a toutefois été reconnu qu'en attendant la création de ce plan stratégique et l'obtention de réponses aux questions secondaires, il faudrait parvenir à un accord sur le mécanisme par lequel les avis de gestion seraient fournis au Comité scientifique.

2.11 Pour tenter de répondre à la question Q1, un diagramme schématique de l'écosystème de l'Antarctique a été tracé (figure 1), sur la manière dont l'écosystème a été évalué lors des réunions précédentes.

Qu'est-ce qu'une évaluation de l'écosystème ?

2.12 Lors de la deuxième réunion conjointe du WG-Krill et du WG-CEMP (Le Cap, Afrique du Sud, 1994), le responsable du WG-CEMP a décrit les attributions de son groupe de travail telles que celui-ci les entendait en matière d'évaluation de l'écosystème. Celles-ci consistaient à déterminer chaque année l'ampleur, la direction et la signification des tendances de chacune des populations de prédateurs contrôlées; d'évaluer chaque année ces données par espèce, site et région; d'examiner ces conclusions compte tenu des informations s'y rapportant sur les proies et l'environnement; de donner des avis appropriés au Comité scientifique (SC-CAMLR-XIII, annexe 7, paragraphe 5.1).

2.13 Le groupe de travail a convenu que, bien que, dans le paragraphe ci-dessus, la référence à une évaluation orientée sur les espèces dépendantes ait été appropriée pour le WG-CEMP, l'importance des espèces exploitées devrait être soulignée afin de refléter les besoins plus généraux du WG-EMM. En conséquence, le groupe de travail a convenu qu'une évaluation de l'écosystème consistait en :

- 1^{ère} partie : une analyse du statut des éléments biotiques clés de l'écosystème; et
- 2^{ème} partie : des prévisions des conséquences probables de nouvelles mesures de gestion sur le statut futur de ces éléments.

2.14 Le groupe de travail a examiné la définition du mot "statut" (tel qu'il apparaît au paragraphe 2.13) servant aux évaluations des pêcheries monospécifiques, et l'application possible de cette définition à l'évaluation de l'écosystème.

2.15 En ce qui concerne l'évaluation de l'écosystème, le terme "statut" devrait non seulement inclure les points nécessaires pour une évaluation monospécifique, à savoir :

- l'abondance et la productivité actuelles des espèces exploitées, en rapportant l'abondance à un niveau précédant la mise en exploitation; et
- si possible, le rapport (les liens) entre ces quantités et l'état de l'environnement;

mais également les points en rapport avec les espèces dépendantes, lesquels peuvent être récapitulés comme suit :

- abondance actuelle des espèces dépendantes (généralement exprimée en fonction de la taille de la population reproductrice ou d'un indice de celle-ci) relativement

aux valeurs précédentes et si possible, avec les données sur les taux de survie à l'âge adulte et les taux de recrutement actuels et récents.

2.16 Il est reconnu qu'en de nombreux cas les données ne permettent pas de formuler d'avis de gestion précis, et de ce fait il a été proposé d'intégrer dans les mesures de gestion examinées dans la "2^{ème} partie" (paragraphe 2.13) le concept d'approche préventive en l'absence de certitude, principe qui a déjà été appliqué dans les régimes de gestion de la CCAMLR.

2.17 Toute évaluation du statut des éléments biotiques d'une évaluation de l'écosystème dépendra d'une reconnaissance suffisante de ces éléments et des liens illustrés à la figure 1. De plus, afin d'obtenir des prévisions valables, il est indispensable de bien discerner la dynamique tant actuelle et qu'ancienne de l'écosystème et des changements susceptibles de l'affecter à l'avenir. Le groupe de travail a convenu que le processus d'évaluation de l'écosystème bénéficierait d'un examen continu des informations nécessaires à la compréhension suffisante du système pour permettre des évaluations valables. Cet examen comprendrait, entre autres, une réévaluation des taxons considérés comme des espèces clés dans les éléments dépendants et exploités, de leurs aspects spatio-temporels et des paramètres dont les mesures seraient les plus appropriées.

2.18 Par le passé, pour décrire le statut des diverses espèces en question, ainsi que les paramètres environnementaux s'y rapportant, le WG-CEMP se servait d'une série de tableaux sur chaque site (SC-CAMLR-XIII, annexe 6, tableau 2). Bien que le WG-CEMP n'ait pas été en mesure de créer ces tableaux avec des données quantitatives comme cela avait été prévu (SC-CAMLR-XII, annexe 6, paragraphe 6.37), le groupe de travail a reconnu que les tableaux avaient toutefois fourni une précieuse évaluation qualitative du statut actuel. Il a été convenu que le format général de ces tableaux ne devrait pas être modifié mais que la nouvelle présentation devrait viser à permettre une meilleure étude des espèces et des tendances de chaque sous-zone.

2.19 Il a cependant été reconnu que les paramètres donnés dans les tableaux fournissaient des informations sur divers éléments du système à des échelles spatio-temporelles différentes. Aucun paramètre individuel ne suffisait à fournir une description complète du statut de l'écosystème. L'objectif de la 1^{ère} partie d'une évaluation valide (paragraphe 2.13) serait donc d'examiner comment cette information pourrait être intégrée pour permettre de procéder au mieux à la réalisation de la 2^{ème} partie de ce même paragraphe.

2.20 A l'heure actuelle, 14 paramètres relatifs aux espèces dépendantes et quatre paramètres de l'environnement sont évalués et réexaminés chaque année par la CCAMLR à partir des données de la banque de données du CEMP. Un certain nombre de séries chronologiques de valeurs paramétriques pourraient également être développées à partir des informations sur les espèces exploitées. La figure 2 illustre comment ces paramètres et d'autres pourraient fournir des informations sur les éléments et les liens de la figure 1.

2.21 La conception d'une structure évaluative du statut de l'écosystème a été considérée comme étant fondamentale aux objectifs du groupe de travail. Il a été reconnu que l'estimation de séries de paramètres pour la description exhaustive des divers éléments et liens du système pourrait s'avérer limitée par le manque de données disponibles et par la difficulté de la collecte des données susceptibles d'être requises à l'avenir. (A titre d'exemple, des séries chronologiques fiables des taux de survie des espèces dépendantes sont rares et difficiles à obtenir.) Néanmoins, les travaux visant à évaluer les possibilités offertes par des données plus limitées devraient continuer.

Organisation de la réunion

2.22 Le groupe de travail, en examinant son ordre du jour relativement à la figure 1, a pu discerner les questions à l'ordre du jour portant sur un élément ou sur un ou plusieurs liens entre les éléments. Il a convenu que les questions portant sur l'évaluation d'un élément étaient souvent d'ordre technique et que, de ce fait, leur discussion n'était pas toujours liée à celle des autres éléments. La discussion détaillée de ces questions a, de ce fait, été confiée à des sous-groupes.

2.23 En général, les questions portant sur les liens et la modélisation ou la planification stratégique ne devraient pas être traitées séparément. Il est préférable qu'elles soient examinées par tous les participants au groupe de travail qui disposent des rapports des sous-groupes et autres informations qui peuvent être nécessaires. Toutefois, il a été admis que certaines questions en rapport avec la relation entre certains éléments pouvaient requérir l'examen technique poussé de sous-groupes avant d'être portées à la considération du groupe de travail tout entier.

2.24 La responsabilité de l'organisation et de la compilation du rapport du groupe de travail a été, autant que possible, partagée entre les participants afin d'assurer une répartition équitable des tâches et de permettre un examen plus efficace de certains points précis.

2.25 Le responsable a rappelé au groupe de travail que, lors de la première réunion conjointe, il avait été jugé que la progression des travaux sur le contrôle et la gestion de l'écosystème dépendait de la poursuite de l'étude de certaines questions (SC-CAMLR-XI, annexe 8, paragraphes 1 à 13). Bien que certaines d'entre elles aient été examinées depuis 1992, à l'époque, les questions 1 à 5 du rapport de la première réunion conjointe du WG-Krill et du WG-CEMP semblaient toujours pertinentes aux travaux du groupe. Les questions 9 et 10 (approche expérimentale du CEMP, mécanismes rétroactifs servant à la formulation des avis de gestion) ont été considérées comme des questions de l'ordre du modèle stratégique (c'est-à-dire qu'elles représentent des examens de la performance du modèle, et non de ses éléments) et il est, de ce fait, indispensable que le modèle soit largement développé avant qu'elles ne puissent être étudiées. Le groupe de travail a mis en rapport les questions 1 à 5 avec les éléments ou les liens de la figure 1 :

- 1: Evitement du krill : lien pêcheries/espèces dépendantes (l'élément "pêche" par le biais de l'impact sur les espèces exploitées).
- 2: Relations fonctionnelles entre le krill et les prédateurs : lien espèces dépendantes/espèces exploitées.
- 3: Biomasse du krill par rapport à la disponibilité : lien environnement/espèces exploitées.
- 4: Ajustement des relations fonctionnelles : lien espèces dépendantes/espèces exploitées/environnement.
- 5: Considération des besoins des prédateurs lors de l'allocation des limites de capture par sous-zone : liens espèces dépendantes/exploitées/pêcheries.

2.26 Le rapport a été préparé par David Agnew (secrétariat), Ian Boyd et John Croxall (GB), William de la Mare (Australie), Pavel Fedoulov (Russie), Bo Fernholm (Suède), Roger Hewitt (USA), Taro Ichii (Japon), Knowles Kerry (Australie), Geoff Kirkwood (GB), Karl-Hermann Kock (Allemagne), Fridtjof Mehlum (Norvège), Denzil Miller (Afrique du Sud), Eugene Murphy (GB), Stephen Nicol (Australie), Polly Penhale (USA), Eugene Sabourenkov (secrétariat), Wayne Trivelpiece (USA) et Jon Watkins (GB).

Tous les membres du groupe de travail ont participé à la préparation des divers appendices. Le responsable a remercié les participants au groupe de travail de leur contribution.

DONNEES

Captures de krill en 1994/95

3.1 Pendant la saison 1994/95, trois Membres ont déclaré des captures de krill : le Japon (60 304 tonnes), la Pologne (6 287 tonnes) et l'Ukraine (51 325 tonnes). Le Chili et la Russie, qui avaient mené des opérations de pêche de krill lors des saisons précédentes, n'en ont pas déclaré pour 1994/95. Toutes les déclarations de capture ont été présentées mensuellement comme cela était exigé.

3.2 La capture totale de krill déclarée s'élevait à 117 916 tonnes, ce qui représente une hausse par rapport aux 88 776 tonnes de 1993/94 et aux 83 818 tonnes de 1992/93. Les captures déclarées par le Japon et la Pologne étaient du même ordre que celles des années précédentes. Les captures déclarées par l'Ukraine, passant de 8 708 tonnes en 1993/94 à 51 325 tonnes en 1994/95, étaient à l'origine de cette augmentation.

3.3 Le groupe de travail a noté que l'Ukraine n'avait pas fait part de son intention d'accroître les captures de krill lors de la réunion de la Commission en 1994.

3.4 Toutes les captures déclarées par l'Ukraine ont été effectuées dans la zone 48, de janvier à juin 1995, et étaient réparties à parts à peu près égales entre les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3.

3.5 La majeure partie des captures de krill polonaises, 4 510 tonnes, provenaient de la sous-zone 48.2, le reste, des sous-zones 48.1 et 48.3.

3.6 Dans l'ensemble, les captures japonaises provenaient des sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3. Au cours de la saison, les opérations se sont déplacées de la sous-zone 48.1 (îles Shetland du Sud) vers la sous-zone 48.2 (Orcades du Sud) puis vers la sous-zone 48.3 (Géorgie du Sud) pour précéder l'avancée vers le nord de la bordure de glace.

3.7 Le Japon a déclaré avoir capturé 1 264 tonnes de krill dans la division 58.4.1 (terre de Wilkes, dans le secteur de l'océan Indien) en janvier/février 1995.

3.8 Dans la sous-zone 48.1, les opérations de pêche japonaises de krill étaient concentrées au nord de l'île Livingston. La plupart des captures avaient été prises plus au large que lors des saisons précédentes parce qu'en janvier/février 1995, les concentrations de krill étaient plus abondantes sur la pente que sur le plateau même.

3.9 Le groupe de travail rappelle l'importance de la poursuite du dialogue avec les nations engagées dans des opérations de pêche afin de mieux cerner les tendances de la pêche de krill et la répartition des captures sur l'ensemble de la zone de la Convention (CCAMLR-XII, paragraphe 4.5; SC-CAMLR-XIII, paragraphe 5.8).

3.10 Le groupe de travail a rappelé que les années précédentes, il avait reçu des déclarations de capture de krill provenant d'une région située juste à l'ouest des sous-zones 48.2 et 48.3, la zone statistique 41 de l'OAA (à savoir la capture de 2 506 tonnes par la Pologne en 1993 et une capture par la Russie en 1991/92 (Sushin et Myskov, 1992¹)). Pour que le WG-EMM puisse examiner pleinement l'élément krill dans son évaluation de l'écosystème, il a été convenu qu'il était primordial qu'il soit tenu au courant des captures de krill effectuées dans les zones adjacentes à la zone de la Convention.

3.11 L'année dernière, l'OAA a adressé au secrétariat une déclaration STATLANT A selon laquelle la Lettonie, pays qui n'est pas membre de la Commission, aurait capturé 71 tonnes de krill dans la zone de la Convention. A la demande de la Commission, le secrétariat a écrit au gouvernement de la Lettonie pour lui demander des informations sur ses activités de pêche dans la zone de la Convention. Aucune réponse n'a encore été reçue.

Système d'observation scientifique internationale

3.12 Le premier programme d'observation scientifique à bord d'un chalutier industriel à krill dans le cadre du Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR date de 1995. Par un accord bilatéral entre les Etats-Unis et le Japon, un observateur scientifique a été placé à bord d'un chalutier japonais, le *Chiyo Maru No. 2*, qui menait des opérations de pêche de krill dans la division 58.4.1 (terre de Wilkes) du 28 janvier au 22 février 1995 (SC-CAMLR-XIV/BG/10).

3.13 C'est avec satisfaction que le groupe de travail a noté le grand nombre d'informations sur les captures et l'effort de pêche et de données biologiques collectées lors de l'échantillonnage des captures de krill effectué par l'observateur pendant les opérations de pêche du navire.

¹ Sushin, V.A. et A.S. Myskov. 1992. Location and intensity of the Soviet krill fishery in the Elephant Island area (South Shetland Islands), 1988/89. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australie: 305-335.

3.14 T. Ichii a fait remarquer qu'en plus du temps passé à rechercher les essaims de krill, l'intervalle de temps entre les traits de chalut noté par l'observateur correspondait à peu près au temps nécessaire pour traiter le krill capturé dans les traits précédents.

3.15 L'édition pilote du *Manuel de l'observateur scientifique* (1993) a servi à l'organisation du programme d'observation et à l'enregistrement des données. Profitant de l'expérience acquise lors de l'utilisation du manuel et, en particulier, des fiches de données, l'observateur a suggéré de modifier certaines fiches de données pour en rendre l'emploi plus aisé sur le terrain. Le groupe de travail a demandé au chargé des affaires scientifiques de tenir compte de ces suggestions lorsqu'il préparera la nouvelle édition du manuel qu'il soumettra à l'examen du Comité scientifique à sa prochaine réunion, en 1995.

3.16 Le groupe de travail a convenu que le rapport de l'observateur contenait des informations utiles. Il a fortement incité les Membres à mettre en place des systèmes d'observation du style de l'accord passé entre le Japon et les Etats-Unis conformément au Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR.

3.17 Le krill capturé par le navire japonais dans la division 58.4.1 se composait principalement d'immatures et de juvéniles à toutes les phases de l'alimentation. Il ne semble pas évident que la pêche ait changé de stratégie en raison de l'intensité de l'alimentation du krill capturé (SC-CAMLR-XIV/BG/10). Tomonobu Kato (Japon) a expliqué que le navire de pêche ne cherchait pas à capturer du krill de haute qualité mais plutôt à en capturer rapidement une quantité importante.

3.18 Le groupe de travail a indiqué que par le passé, le Comité scientifique avait recherché des informations sur l'évaluation de la mortalité du krill passant à travers des mailles du chalut pendant les opérations de pêche (SC-CAMLR-XII, paragraphe 2.25). Le groupe de travail a rappelé le fait que Yu. Kadilnikov (Russie) avait soumis en 1993² un document décrivant un modèle simulant les effets des caractéristiques du maillage sur le passage du krill à travers les chaluts. Il n'y a pas eu de déclaration d'autres travaux dans ce domaine. Le groupe de travail a rappelé que la Commission recherchait des informations sur cette question. Il a de nouveau instamment prié Yu. Kadilnikov de fournir le code informatique de son modèle afin que celui-ci puisse être vérifié et mis à l'épreuve.

² Kadilnikov, Yu.V. 1993. Peak mortality of krill, fished with midwater trawls and feasible criteria of krill trawls ecological safety. Document *WG-Krill-93/34*. CCAMLR, Hobart, Australie.

Etude de la stratégie de la pêche commerciale

3.19 Les données de capture à échelle précise, tant des pêcheries commerciales japonaises de la zone de la Convention de 1973/74 à 1993/94 que des captures de recherche/expérimentales de l'Union soviétique, ont révélé les tendances historiques de la pêche (WG-EMM-95/6).

3.20 Dans la zone 48, la pêche de krill a toujours été restreinte à des secteurs très localisés, au large des îles Shetland du Sud, des Orcades du Sud et de la Géorgie du Sud.

3.21 Dans la zone 58, la pêche de krill couvre une région beaucoup plus étendue, ce qui reflète sa nature exploratoire lors de sa mise en place dans cette région. Certaines années, la pêche de krill dans la zone 58 s'est déroulée dans les eaux adjacentes à des colonies de prédateurs connues (WG-EMM-95/6).

3.22 Les mouvements saisonniers des activités halieutiques dans la zone 48 pendant 1994/95 ont suivi la tendance des années précédentes : partant des îles Shetland du Sud au début de l'été, se déplaçant vers les Orcades du Sud à la fin de l'été puis en Géorgie du Sud en automne et hiver. Ce schéma est fortement dicté par les conditions glaciaires (WG-EMM-95/7).

3.23 Le seul navire japonais pêchant dans la division 58.4.1 en 1994/95 a quitté la Nouvelle-Zélande en se dirigeant vers le sud puis s'est déplacé vers l'ouest le long de la bordure du plateau jusqu'à ce qu'il rencontre des concentrations propices à la pêche, à environ 100°E.

3.24 Les déclarations mettent en évidence la rareté du krill dans la division 58.4.1 en 1994/95 et sa petite taille (37,7 mm de moyenne) (SC-CAMLR-XIV/BG/10) par rapport à celui capturé dans la zone 48 (longueur moyenne : 40 à 46 mm) (WG-EMM-95/51).

Biologie et écologie des espèces exploitées et dépendantes d'un intérêt particulier pour la gestion des pêcheries et le CEMP

3.25 De nombreux documents se rapportant à cette question de l'ordre du jour ont été présentés.

3.26 La communication WG-EMM-95/54 étudie la répartition des salpes en fonction du krill aux îles Shetland du Sud en 1990/91. Alors que le krill se trouvait surtout dans les régions côtières, les salpes étaient plus nombreuses dans les zones océaniques, plus au large. La prédation du krill de petite taille par les salpes, de même que la compétition alimentaire entre les salpes et ce type de krill ont été examinées par rapport à l'abondance relativement faible du krill aux stations où les salpes étaient abondantes. Le groupe de travail a noté que les effets de la prédation du krill de petite taille par les salpes seraient réduites si le krill se reproduisait plus tard lorsque les salpes étaient abondantes.

3.27 Les observations en laboratoire du krill se nourrissant de salpes (WG-EMM-95/57) suggèrent qu'il existe une relation écologique entre le krill et les salpes, tant indirectement par le biais du lien microbien entre les salpes et le krill, que directement par l'ingestion de salpes par le krill.

3.28 Le groupe de travail a reconnu que, bien que les salpes risquent à diverses reprises, d'être un élément important de l'écosystème, on ne dispose que de peu d'informations sur leur biologie et leur écologie. Il en a conclu qu'il ne semblait pas nécessaire à ce stade d'intégrer les salpes dans les évaluations de l'écosystème qu'il effectue mais il a demandé aux participants de continuer à étudier le rôle des salpes dans l'écosystème marin de l'Antarctique.

ESPECES EXPLOITEES

4.1 L'examen des informations et des communications présentées sous la question 4 de l'ordre du jour a été confié à un sous-groupe dont la tâche était de mettre en évidence les domaines dans lesquels de nouvelles informations se rapportant à la question 7 de l'ordre du jour étaient disponibles. Seules ces dernières font l'objet de la section 4.

Méthodes d'estimation de la répartition, du stock existant, du recrutement et de la production des espèces exploitées

4.2 Treize communications soutenaient la discussion de la question 4i) de l'ordre du jour. Elles couvraient principalement les points suivants :

- conception des campagnes d'évaluation acoustique;
- quantification des erreurs;

- utilisation de techniques à fréquences multiples pour faire la distinction entre les divers types de cibles; et
- problèmes liés aux systèmes d'échosondage.

Conception des campagnes d'évaluation

4.3 Plusieurs communications soumises - WG-EMM-95/34, 38, 43, 71 et 76 - portent sur la conception des campagnes d'évaluation. Kenneth Foote (Norvège) a brièvement présenté quelques-unes des questions relatives à la conception et à l'analyse des campagnes.

4.4 En règle générale, il est possible d'analyser les données des campagnes d'évaluation acoustiques de deux manières : par les techniques d'échantillonnage au hasard classiques utilisant la moyenne et la variance pour décrire la distribution de la densité de la biomasse; ou par les techniques géostatistiques utilisant les propriétés spatiales des données pour en dériver une moyenne et une estimation de la variance. En l'absence de structure spatiale, il serait idéal que l'estimation de la variance soit identique à la variance de l'échantillonnage. Il a été noté que la discussion de ces questions apparaît également dans le rapport de l'atelier sur l'estimation de la variance dans les campagnes d'évaluation acoustique (WG-EMM-95/38).

4.5 L'exposé de K. Foote a soulevé trois points d'ordre général en ce qui concerne la conception des campagnes d'évaluation. Premièrement, la stratification des radiales des campagnes d'évaluation pourrait, dans la mesure où l'on connaît au préalable la répartition des espèces évaluées, accroître l'efficacité. Deuxièmement, en l'absence de toute connaissance de la structure, l'uniformité de l'intervalle des transects offrirait un maximum d'informations sur toute structure à grande échelle. Troisièmement, un modèle à deux niveaux serait également efficace, dans lequel une campagne d'évaluation préliminaire servirait à déterminer les secteurs de stratification de l'effort de pêche de la seconde phase de la campagne d'évaluation.

4.6 En ce qui concerne un modèle possible de campagne d'évaluation de la zone 48 (voir également les paragraphes 4.59 à 4.67; WG-EMM-95/71), il a été reconnu que le modèle stratifié était le plus approprié. Il a été convenu qu'en l'absence d'informations sur la répartition du krill dans les régions océaniques, il était préférable d'espacer les transects uniformément.

4.7 Le groupe de travail a décidé d'utiliser d'une part, les informations fournies par les campagnes d'évaluation précédentes pour définir les diverses strates des zones évaluées et d'autre part, la moyenne et la variance de ces campagnes pour évaluer l'ampleur de

l'échantillonnage auquel il faudrait procéder (cf. WG-EMM-95/71). Toute autre information disponible sur la structure spatiale pourrait servir à redéfinir l'estimation de l'effort d'échantillonnage nécessaire.

4.8 Le groupe de travail a recommandé de préparer de nouvelles communications sur la conception des campagnes d'évaluation de la zone 48 pendant la période d'intersession et d'en discuter à la prochaine réunion du WG-EMM.

4.9 Un modèle de campagne d'évaluation acoustique de la division 58.4.1 a été présenté (WG-EMM-95/43). Alors que ce document n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé cette année, il a été noté que ce modèle avait été soumis au WG-Krill lors de sa dernière réunion où il avait reçu des critiques favorables.

Quantification des erreurs

4.10 Afin de quantifier les erreurs inhérentes aux campagnes d'évaluation acoustique (WG-EMM-95/72 et 73), il est nécessaire d'examiner deux catégories générales de sources de variance et de biais :

- les erreurs liées à l'utilisation de l'échantillonnage par transects (erreur d'échantillonnage aléatoire); et
- les erreurs liées à l'application des méthodes acoustiques (erreur de mensuration qui contient des éléments d'erreurs systématiques et aléatoires).

4.11 La communication WG-EMM-95/76 examine l'erreur d'échantillonnage au hasard dans une comparaison des analyses des campagnes d'échantillonnage au hasard et des campagnes géostatistiques. Elle décrit l'analyse de trois campagnes et met en relief les problèmes liés à l'analyse d'une espèce vivant très nettement en concentrations telle que le krill antarctique. Le groupe de travail a reconnu que, bien qu'il existe de nombreuses informations disponibles en dehors du WG-EMM sur l'utilisation de méthodes géostatistiques ou d'échantillonnage au hasard pour analyser les données des campagnes d'évaluation, il n'existe pas à présent de consensus sur la méthode susceptible de produire des paramètres d'estimation³ plus efficaces de l'abondance et de la variance. Le groupe de travail a constaté qu'à ce stade, il était inutile de réviser les analyses de données ayant servi à fournir les

³ Un paramètre d'estimation plus efficace est un paramètre qui fournit des estimations susceptibles d'être plus proches de la valeur réelle inconnue de la quantité concernée.

estimations actuelles de la biomasse pour le modèle de gestion utilisant des techniques géostatistiques.

4.12 L'erreur de mensuration dans les campagnes d'évaluation acoustique de krill antarctique a été examinée dans WG-EMM-95/72. Les erreurs systématiques et au hasard peuvent provenir de l'étalonnage du système, de l'estimation de l'intensité de la réponse acoustique, de la migration verticale diurne ou de l'identification de la cible. Ces éléments d'incertitude peuvent varier pour chaque campagne d'évaluation et être aussi importants, si ce n'est plus, que l'erreur d'échantillonnage.

Techniques à fréquences multiples

4.13 Les techniques acoustiques à fréquences multiples peuvent servir à classifier les types de cibles sous certaines conditions. Des communications ont été présentées sur la conception du matériel (WG-EMM-95/8 et 9) et les campagnes d'évaluation utilisant de telles techniques (WG-EMM-95/58, 72, 75 et 87). Reconnaisant l'intérêt de la poursuite du développement de ces techniques, le groupe de travail a recommandé d'utiliser deux fréquences au moins lors des prochaines campagnes pour faciliter l'interprétation des mesures de rétrodiffusion par volume.

Problèmes liés à l'échosondage

4.14 Deux communications (WG-EMM-95/37 et 73) donnent des précisions sur certains problèmes physiques et techniques liés aux systèmes d'échosondage et susceptibles de biaiser les estimations de biomasse. WG-EMM-95/37 décrit les problèmes associés à la reconnaissance des cibles individuelles dans les estimations in situ de la réponse acoustique. WG-EMM-95/73 met en relief certaines difficultés techniques en rapport avec un échosondeur fréquemment utilisé. Il a été souligné que ces problèmes n'ont pas dû affecter les estimations de biomasse utilisées pour calculer les limites de capture préventives actuelles.

Analyse et résultats des études sur la répartition, le stock existant, le recrutement et la production des espèces exploitées

Répartition

4.15 De nouvelles informations, citées ci-après, ont été obtenues grâce aux documents présentés : WG-EMM-95/4, 5, 19, 23, 49, 58, 67, 70, 72 et 87.

4.16 L'utilisation potentielle du comportement des prédateurs comme source d'informations sur la répartition des proies a fait l'objet de nouvelles recherches (WG-EMM-95/23). L'étude du comportement des otaries Géorgie du Sud permet d'observer, à une échelle précise, un regroupement général des proies, alors qu'à une échelle moyenne les regroupements sont espacés plus régulièrement. Cette étude indique comment le comportement des prédateurs peut fournir des informations utiles sur la relation fonctionnelle entre la dispersion des proies et la prédation. Elle donne également quelque indication des échelles spatiales auxquelles il conviendrait d'entreprendre les études des interactions prédateurs/proies.

4.17 En général, les échelles prévues pour l'espacement des essaims et des regroupements étaient en accord avec celles provenant des mesures acoustiques de la distance entre les essaims. Des différences telles que celles observées sont susceptibles de provenir des hypothèses sur lesquelles sont fondées les méthodes d'observation (par ex., l'extrapolation à partir de la longueur de la corde d'un échantillon détecté sur un transect à la taille réelle de l'échantillon en trois dimensions). Pour correspondre à l'échelle des essaims, l'intervalle de prélèvement, dans de telles études acoustiques, doit être proche de 10 à 15 m.

4.18 Un variogramme des estimations de biomasse (g.m^{-2}) provenant d'une campagne d'évaluation contient également des informations sur la structure spatiale, ce qui permet l'utilisation d'une autre méthode d'analyse de l'échelle spatiale qui ne nécessite pas d'identifier les essaims.

4.19 Selon certaines études (WG-EMM-95/87, par ex.), il semblerait que les prédateurs ne visent pas toujours les concentrations de proies les plus denses d'une région pour s'alimenter. Les méthodes utilisées par les prédateurs à la recherche de krill sont encore peu connues. Or, pour comprendre ce comportement, il est nécessaire de mener parallèlement des campagnes d'évaluation de la répartition du krill et des études précises du repérage et de l'observation des prédateurs. Ces deux types d'études doivent être menées à la même échelle horizontale et verticale. L'utilisation de gros navires de recherche s'est souvent avérée peu appropriée à ce type d'études. Le groupe de travail a jugé qu'il conviendrait d'examiner des approches et

techniques nouvelles telles que des véhicules télécommandés (ROV) ou des écho-sondeurs montés sur de petites vedettes.

4.20 Les informations spatiales provenant de campagnes d'évaluation et de données sur les prédateurs pourraient aider à dériver un indice composite de l'abondance du krill qui tienne compte de la répartition et de l'abondance du krill à de petites échelles.

4.21 La communication WG-EMM-95/23 laisse entendre que pendant les années où la quantité de krill disponible pour les prédateurs était limitée, les caractéristiques des essaims dans les regroupements étaient plus susceptibles de changer que le nombre total d'essaims. Il serait intéressant de se pencher sur cette observation par le biais de l'examen des données acoustiques à une échelle qui permette de distinguer chaque essaim.

4.22 Le groupe de travail en a conclu que les études à échelle précise de la répartition du krill et des prédateurs étaient essentielles à la connaissance de la structure spatiale qui pourrait servir à la conception des campagnes d'évaluation à une échelle localisée ainsi qu'à l'étude des interactions prédateurs/proies.

4.23 Pendant la saison 1994/95, des chalutages pélagiques et des estimations acoustiques menés au large du plateau de l'île Eléphant ont révélé la présence d'une quantité importante de poissons myctophidés (WG-EMM-95/87). Les données des campagnes d'évaluation acoustique ont permis de décrire une couche de diffraction, qui pourrait être causée par ces poissons, située entre 150 et 200 m de profondeur pendant la journée, mais moins profondément la nuit (WG-EMM-95/58).

4.24 L'importance, pour l'examen du flux de krill, de l'étendu de la masse d'eau côtière jusqu'à sa limite septentrionale, a été reconnue. Ce facteur influence la vitesse du courant et le transport des masses d'eau dans les régions côtières au nord de l'île Eléphant où le krill est généralement abondant (WG-EMM-95/58). Lorsque le front est situé plus au sud, à proximité de l'île Eléphant, la masse d'eau côtière est relativement étroite et la vitesse du courant élevée, et vice versa. Le repérage de bouées par satellites (WG-EMM-95/49) confirme les premières observations présentées lors de l'atelier sur l'évaluation des facteurs de flux du krill (WS-Flux) (SC-CAMLR-XIII, annexe 7, appendice D), lesquelles suggéraient l'existence d'un mécanisme (des courants océaniques) de transport du krill des îles Shetland du Sud aux Orcades du Sud et à la Géorgie du Sud.

4.25 Les conclusions auxquelles sont arrivés ces documents et le WS-Flux soulignent la nécessité de poursuivre l'étude des flux de krill. De toute évidence, la quantité de krill

présente dans une région à un moment donné sera fonction de la taille du stock permanent et du flux. Ainsi, le fait que le krill d'une zone précise soit moins abondant une année qu'une autre ne permet pas à lui seul de conclure que la taille du stock de krill a, elle aussi, diminué. De même, le fait que la densité du krill de zones adjacentes présente des différences ne signifie pas toujours que l'abondance des stocks est différente.

4.26 Compte tenu de ce qui précède, le groupe de travail a encouragé la poursuite de recherches sur les flux de krill et d'autres questions liées à la répartition spatiale du krill.

Stock existant

4.27 Les documents WG-EMM-95/15, 74 et 75 présentés font part des nouvelles informations importantes citées ci-dessous.

4.28 Selon les campagnes d'évaluation acoustique, la densité du krill en Géorgie du Sud et aux Orcades du Sud était extrêmement faible (respectivement de 1,7 et 10,7 g.m⁻²) pendant la saison 1993/94, en comparaison des estimations de densité FIBEX publiées antérieurement (59,7 et 82,8 g.m⁻², respectivement, WG-EMM-95/75). P. Fedoulov a toutefois fait remarquer qu'il existait un cycle saisonnier important dans la CPUE de la flottille de pêche de krill russe entre 1974 et 1990, ce qui suggère des variations saisonnières dans l'abondance du krill autour de la Géorgie du Sud (WG-EMM-95/69). Il a souligné combien il était important de noter exactement à quelle époque de la saison la densité avait été estimée. En réponse, il a été noté que la réussite de la reproduction des prédateurs terrestres et le changement de proies par le poisson des glaces qui se nourrit normalement de krill mettaient encore en évidence la faible abondance. Par ailleurs, l'abondance de krill était plus faible aux îles Shetland du Sud pendant la saison 1993/94.

4.29 Un jeu de 16 années de données d'échantillonnage au filet de la région de la péninsule Antarctique a indiqué un déclin possible de l'abondance du krill de la période 1977-83 (densité moyenne plus élevée et intervalle étendu) à la période 1985-94 (densité moyenne plus faible et intervalle moins étendu) (WG-EMM-95/15). Cette question fait l'objet de discussions au paragraphe 4.43.

Recrutement

4.30 Les nouvelles informations ci-dessous proviennent des communications WG-EMM-95/15, 18, 55 et 58 qui ont été présentées.

4.31 Dans WG-EMM-95/15, il est suggéré que la réussite du recrutement du krill est liée aux conditions des glaces de mer l'hiver précédent, à l'époque de la ponte du krill et à la présence de concentrations denses de salpes. Cette information a semblé jouer un rôle important dans l'évaluation de l'écosystème et les opérations de pêche. Il a été noté que le recrutement provenant de la ponte des saisons 1991/92 et 1993/94 était faible, alors que celui de la ponte de la saison 1994/95 semblerait bon.

4.32 Il a été noté que les fréquences de tailles du krill de la mer de Bellingshausen (sous-zone 88.3), l'une des régions les moins étudiées de l'océan Austral, étaient semblables à celles du stock de krill de la région des îles Shetland du Sud (sous-zone 48.1) de la saison 1993/94 (WG-EMM-95/18). Cette découverte laisse entendre que la composition réelle en tailles du krill et le recrutement de celui-ci sont semblables à une plus grande échelle spatiale que la simple sous-zone 48.1.

Variabilité interannuelle et au cours d'une saison de la répartition, du stock existant, du recrutement et de la production des espèces exploitées

4.33 Sept documents ont été présentés puis discutés (WG-EMM-95/15, 18, 23, 53, 55, 58 et 69).

4.34 Le document WG-EMM-95/58 laisse entendre qu'il existe une différence interannuelle entre les périodes de pointe de l'abondance saisonnière et la période de l'activité de ponte. Pendant la saison 1994/95, les périodes d'abondance, de maturation et de ponte maximales étaient plus avancées que ce n'est généralement le cas dans la région de l'île Eléphant.

4.35 Les données de CPUE de la flottille russe de pêche de krill des années 1974 à 1990 ont servi à mettre en évidence la variabilité saisonnière et interannuelle de l'abondance de krill dans la sous-zone 48.3 (WG-EMM-95/69). La période de pointe, en mars, était suivie d'un déclin, jusqu'au mois d'octobre. La variation interannuelle de la CPUE était élevée : par exemple, à des CPUE nulles en 1978 et en 1984 faisaient suite des CPUE élevées en 1979 et 1985.

4.36 Une forte variabilité du recrutement du krill d'année en année autour de l'île Eléphant a été mise en évidence (WG-EMM-95/15).

4.37 Il a été noté que dans toutes ces communications, les auteurs tentaient d'établir une corrélation entre les indices biologiques du krill et les paramètres de l'environnement. Dans les communications mentionnées ci-dessus, les résultats étaient semblables : il existait une relation entre le recrutement, les indices de tailles du krill et les conditions de la glace de mer.

4.38 Le document WG-EMM-95/53 démontre la relation entre les gradients de pression atmosphérique au niveau de la mer dans le passage Drake et la variabilité du recrutement du krill. Les années de haute ou basse pression coïncident respectivement aux années de bon et de mauvais recrutement du krill.

Limites préventives de capture

Examen de l'utilisation de la campagne
d'évaluation FIBEX pour le calcul de B_0

4.39 Lors de la réunion de l'année dernière, le WG-Krill a calculé une nouvelle limite préventive de capture de 4,1 millions de tonnes pour le krill de la zone 48. Puis, pendant la réunion du Comité scientifique, deux points de vue distincts ont été exprimés. L'un estimait qu'il conviendrait de remplacer la valeur existante de 1,5 million de tonnes par une nouvelle limite de 4,1 millions de tonnes. L'autre, soutenu par plusieurs Membres, maintenait qu'il était inutile de réviser la limite préventive de capture de 1,5 million de tonnes en raison du fait que la limite calculée par le WG-Krill reposait sur une estimation de la biomasse de krill fondée sur des données (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 5.40) :

- "i) collectées en 1981, et de ce fait, qui ne sont plus à jour et n'ont plus raison d'être; et
- ii) qui ont pu être collectées une année où la biomasse de krill était élevée."

4.40 Le groupe de travail a discuté ces deux sujets d'inquiétude. Les calculs de rendement préventif ne présument pas que l'estimation de la biomasse provenant d'une campagne d'évaluation a un rapport préétabli avec la biomasse moyenne non exploitée du stock. Grâce à l'utilisation d'informations sur la variabilité du recrutement et d'une estimation de la variance de l'estimation de la biomasse du krill, le modèle de krill produit des distributions statistiques de la biomasse de krill tant en l'absence d'exploitation qu'affectée par divers niveaux d'exploitation.

4.41 Ces distributions statistiques tiennent compte de toutes les relations possibles entre la biomasse estimée et la biomasse inexploitée moyenne réelle, relations qui sont en accord tant avec la variabilité du recrutement intégrée dans le modèle, qu'avec l'incertitude entourant l'estimation d'abondance et les paramètres démographiques. Ainsi, si les hypothèses du modèle s'avèrent à peu près valables, il est tenu compte de la possibilité que la biomasse ait été élevée l'année de la campagne d'évaluation lors du calcul de la limite préventive de capture. Selon l'une des hypothèses actuelles, la distribution statistique de la biomasse de krill en l'absence d'exploitation est indépendante de l'époque. En conséquence, tant que cette hypothèse reste valable, le fait que l'estimation d'abondance soit fondée sur des données collectées en 1981 n'a pas d'importance.

Examen des données de recrutement de la zone 48

4.42 Si une série chronologique fiable d'estimations du recrutement proportionnel du krill était disponible, elle pourrait servir dans le modèle de krill pour ajuster la distribution statistique de la biomasse en l'absence d'exploitation, et ainsi améliorer les calculs de la limite préventive de capture.

4.43 La communication WG-EMM-95/15 présente une série chronologique d'estimations de recrutement R_i ⁴ pour une partie de la sous-zone 48.1 à partir de campagnes d'évaluation par chalutages relativement comparables menées presque tous les ans de 1977 à 1994. En principe, ces données pourraient servir à ajuster la distribution statistique de la biomasse inexploitée utilisée pour calculer la limite préventive de capture. Dans WG-EMM-95/15, les estimations de R_i n'étaient pas toujours en accord avec les estimations correspondantes obtenues par le WG-Krill (SC-CAMLR-XIII, annexe 5, appendice F). Toutefois, les estimations du WG-Krill utilisaient des données qui ne provenaient pas de la région analysée dans ce document. De plus, les estimations qui y figurent donnent une valeur du taux de recrutement moyen nettement plus faible que celle obtenue par le WG-Krill à partir de toutes les données disponibles sur tout l'Antarctique. Cependant, les estimations données dans WG-EMM-95/15 n'ont pas été dérivées de la méthode de maximum de vraisemblance utilisée par le WG-Krill (de la Mare, 1994⁵). En outre, les calculs ont été effectués en excluant certaines observations que les auteurs ont considérées comme extrêmes. Le groupe de travail a convenu qu'afin de pouvoir être introduites dans le modèle du krill, les estimations devraient être recalculées en ayant recours à la méthode de maximum de vraisemblance et en

⁴ Le taux de recrutement R_i est la proportion d'individus d'âge i dans la population de l'année.

⁵ de la Mare, W.K. 1994. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 55-69.

incorporant les données extrêmes dans les jeux de données, tant pour R_1 que pour R_2 . Le peu de temps disponible pendant la réunion n'a pas permis de recommencer ces calculs.

4.44 L'autre différence entre les estimations du recrutement fournies par le WG-Krill et celles de WG-EMM-95/15 a trait au secteur géographique auquel se rapportent les données cumulées. La question clé, pour décider à quel degré les données devraient être regroupées, est d'établir si les données cumulées fourniront un échantillon représentatif des distributions de fréquences de longueurs de la population de base. Cette question doit être résolue, non seulement pour ce jeu de données mais également pour d'autres, telles que les nombreuses données de fréquences des longueurs provenant des échantillons du régime alimentaire des prédateurs.

4.45 C'est à un sous-groupe qu'est revenue la tâche de préciser quel degré de regroupement des données de chalutages serait approprié. Les résultats de ses délibérations figurent à la question 7 vii) de l'ordre du jour (paragraphe 7.107 à 7.118).

4.46 L'hypothèse d'une corrélation entre le recrutement et l'étendue de la couverture de glace de l'année précédente pourrait mener à une corrélation en série du recrutement si l'on assiste à des tendances ou des cycles particuliers de la couverture de glace au cours du temps. Le modèle de rendement du krill peut être modifié pour qu'y soit incluse une corrélation en série du recrutement. Il conviendrait d'étudier l'existence d'une telle corrélation dans les données existantes sur le recrutement.

4.47 A la dernière réunion, le WG-Krill a reconnu qu'il conviendrait de poursuivre plusieurs investigations en vue d'examiner la sensibilité du modèle de rendement du krill à une corrélation possible entre la mortalité naturelle (M) et le taux de croissance de von Bertalanffy (κ). Ces travaux ne sont pas encore terminés.

4.48 Suite aux discussions susmentionnées, le groupe de travail a indiqué que les questions à approfondir touchaient aux domaines suivants.

- Un indice d'abondance provenant d'un échantillonnage au chalut et une série chronologique de recrutements semblent indiquer que 1981 (l'année de l'estimation de B_0) était peut-être une année d'abondance élevée (WG-EMM-95/15).

L'utilisation d'une série chronologique de recrutements proportionnels dans le modèle pourrait permettre de recalculer la distribution de la biomasse inexploitée afin de refléter cette possibilité plus explicitement. Les données de fréquences de

longueurs commerciales devraient être examinées pour donner une confirmation qualitative de toutes les variations de recrutement. Les courbes de population obtenues à partir du modèle du krill utilisant l'indice de recrutement peuvent être comparées à l'indice d'abondance des échantillons prélevés par chalutage.

- Les recrutements peuvent montrer une corrélation en série.

Les séries chronologiques de recrutements devraient être analysées dans le but d'établir s'il existe une corrélation en série.

4.49 Le groupe de travail a planifié (appendice D) les analyses de telle sorte qu'elles soient terminées à temps pour sa prochaine réunion. Un comité sous la responsabilité de D. Agnew et composé de Doug Butterworth (Afrique du Sud), W. de la Mare, R. Hewitt, Valérie Loeb (Etats-Unis) et Volker Siegel (Allemagne) s'efforcera de terminer les analyses requises par correspondance.

4.50 Le groupe de travail a convenu de réviser les limites préventives de capture au fur et à mesure que les conclusions de ces études seront disponibles.

Examen de l'incertitude de la variance de B_0

4.51 La communication WG-EMM-95/72 suggère que la variance de l'estimation de B_0 pourrait avoir été sous-estimée en raison de l'incertitude liée à l'utilisation de l'équipement acoustique (paragraphe 4.10) et qu'il conviendrait d'étudier la possibilité d'améliorer l'estimation de la variance reposant sur la campagne d'évaluation de 1981.

4.52 En ce qui concerne les améliorations qu'il serait possible d'apporter aux estimations de la variance de la campagne d'évaluation de 1981, une certaine inquiétude a été exprimée quant au fait que ces données avaient déjà été soumises à une analyse extensive et qu'il ne convenait peut-être pas d'accorder la priorité à une nouvelle analyse.

4.53 Le groupe de travail a convenu que les effets d'une nouvelle incertitude émanant de l'élément aléatoire des erreurs de mensurations associées à l'utilisation de l'équipement acoustique (paragraphe 4.12) pourraient être examinés par le biais de tests de sensibilité effectués à cette réunion, en attribuant des valeurs plus élevées aux coefficients de variation des campagnes d'évaluation dans le modèle de rendement du krill.

4.54 A partir des estimations de la nouvelle variabilité relative aux campagnes d'évaluation menées dans la région de l'île Eléphant, et mentionnées dans WG-EMM-95/72 (erreur aléatoire supplémentaire et CV d'environ 23%), le modèle de rendement de krill a été utilisé en faisant passer les CV des campagnes d'évaluation de 30 à 40%. Les résultats correspondants à un CV de 50% sont également calculés.

4.55 Les résultats des passages du modèle de rendement du krill figurent au tableau 1. Le passage effectué pour $\sigma_s = 0,4$ donne les résultats suivants, conformément aux critères de sélection établis par le WG-Krill : i) γ_1 (probabilité de chute de la biomasse reproductrice au-dessous de son niveau d'origine après 20 ans n'excédant pas 10%) = 0,140; ii) γ_2 (la biomasse reproductrice moyenne ne devrait pas tomber au-dessous de 75% de son taux d'origine après 20 ans) = 0,116; et iii) γ (retenir la valeur la plus faible, γ_1 ou γ_2) = 0,116.

4.56 Pour conclure, γ_1 était sensible à la valeur accrue du CV de la campagne d'évaluation alors que γ_2 ne l'était pas. La valeur finale de γ à utiliser pour déterminer la limite préventive de capture par les trois critères de sélection applicables pour le krill était la plus faible des deux valeurs indiquées par les deux critères de la biomasse du stock reproducteur. Etant donné que c'est le critère médian (γ_2) de la biomasse du stock reproducteur qui a mené à la valeur la plus faible de γ , les limites préventives de capture du modèle de rendement du krill n'étaient pas sensibles aux valeurs accrues du CV de la campagne d'évaluation dans l'intervalle probable.

4.57 Le groupe de travail a convenu que, compte tenu de ces résultats, il n'était pas nécessaire de tenter de reprendre l'analyse des données FIBEX dans le but d'améliorer l'estimation de la variance de B_0 .

Subdivision de la limite préventive

4.58 Puisqu'il a été convenu d'examiner la révision des calculs de la limite préventive de capture de la zone 48 lors de la prochaine réunion, le groupe de travail n'a pas été en mesure de présenter d'avis sur la manière de diviser la limite préventive entre les sous-zones statistiques, ce qu'il ne pourra faire que lorsque la limite de la zone aura été considérée.

Prochains travaux

4.59 La discussion de la question 4 iv) de l'ordre du jour (paragraphe 4.39 à 4.57) a soulevé quelques inquiétudes quant à l'utilisation continue dans le modèle de rendement du krill des données de la campagne d'évaluation FIBEX pour estimer B_0 . Bien que seul le

problème concernant la variance de la campagne d'évaluation ait été examiné au paragraphe 4.6, le groupe de travail a étudié plusieurs problèmes et évalué s'il serait souhaitable et faisable de mener une nouvelle campagne d'évaluation de la biomasse de krill dans la zone 48.

4.60 Le groupe de travail a convenu que la question de la possibilité d'une nouvelle campagne d'évaluation de la zone 48 pouvait être divisée en deux questions : i) est-il nécessaire de mener une telle campagne d'évaluation ? et ii) quelles seraient les ressources nécessaires à sa réalisation ? Il a été reconnu que les facteurs liés à la conception de cette campagne affectaient la deuxième question et sont traités aux paragraphes 4.3 à 4.9.

4.61 Il a été convenu qu'une nouvelle campagne d'évaluation hydroacoustique de la zone 48 serait souhaitable et ce, principalement pour les raisons suivantes :

- la collecte et l'analyse des données FIBEX ont fait l'objet de difficultés technologiques et méthodologiques;
- la portée de la campagne FIBEX dans la sous-zone 48.3 n'était pas adéquate;
- il semblerait que, depuis la campagne FIBEX, il y ait eu des changements environnementaux dans le sud de l'Atlantique, comme l'attestent des facteurs biotiques et abiotiques;
- depuis la campagne FIBEX des progrès ont été réalisés tant en matière de technologie que de conception des campagnes; et
- il serait possible de concevoir une nouvelle campagne spécifique au modèle de rendement du krill.

4.62 Deux communications consacrées aux ressources requises fournissent les bilans temporels de campagnes d'évaluation prévues pour la saison 1995/96 : WG-EMM-95/71, pour la zone 48 et WG-EMM-95/43 pour la division 58.4.1.

4.63 La communication WG-EMM-95/71 propose un modèle au hasard divisé en quatre secteurs : celui des îles Shetland du Sud, des Orcades du Sud, de la Géorgie du Sud et un autre secteur océanique distinct des autres. Ces secteurs ont été retenus en fonction des tendances historiques de la pêche de krill, de la différenciation entre les régions des îles et les régions océaniques et compte tenu des secteurs dérivés des données de la FIBEX.

4.64 Les données des campagnes FIBEX et AMLR ont servi à déterminer le nombre de jours passés en mer par un navire pour évaluer la région aux taux de CV escomptés. La précision croît avec l'augmentation de l'effort d'évaluation, mais après trois mois, le gain n'est plus que limité. En conclusion, la communication suggère qu'un navire de recherche peut fournir une évaluation suffisamment précise ($CV < 0,25$) en déployant un ou deux mois d'effort d'évaluation.

4.65 Il avait, par contre, fallu environ 12 mois d'effort pour évaluer la zone 48 pendant la campagne FIBEX.

4.66 La communication WG-EMM-95/43 indique que la collecte des données océanographiques de la division 58.4.1 prolongerait de 43% le temps passé par le navire à mener parallèlement la campagne d'évaluation acoustique et l'échantillonnage au filet.

4.67 Le groupe de travail est parvenu à la conclusion qu'il serait possible de réaliser une campagne d'évaluation de la zone 48 d'assez courte durée et que, de ce fait, il conviendrait d'encourager l'élaboration de plans à cet effet.

ESPECES DEPENDANTES

Examen des activités des Membres

5.1 Les activités des Membres liées au CEMP sont résumées dans SC-CAMLR-XIV/BG/2 Rév. 1. Les participants à la présente réunion ont brièvement exposé leurs activités récentes ou en cours entrant dans le cadre du CEMP (appendice E).

Sites

5.2 Les Membres ont été chargés de faire un compte rendu tant sur la mise en place, sur de nouveaux sites, d'une recherche associée au CEMP que sur les changements affectant les recherches en cours sur les sites existants.

5.3 Enrica Franchi (Italie) a annoncé qu'un programme italo-australien de recherche biologique sur les manchots Adélie avait été mis en place à Edmonson Point, en mer de Ross, pendant la saison 1993/94 (WG-EMM-95/47). Les Membres ont pris note de l'importance de cette initiative.

5.4 Peter Wilson (Nouvelle-Zélande) a fait le compte rendu des activités de recherches néo-zélandaises en mer de Ross, lesquelles sont étroitement liées aux objectifs du CEMP. Le contrôle de la taille de quelques-unes des colonies reproductrices de manchots Adélie les plus au sud, à l'île de Ross, est effectué régulièrement depuis les années 60; celui de toutes les autres colonies de la mer de Ross a débuté en 1981.

5.5 F. Mehlum a annoncé que la Norvège prévoyait d'établir un site du CEMP à l'île Bouvet et d'y mettre sur pied des recherches sur les manchots à jugulaire, les gorfous macaroni et les otaries pendant la saison 1996/97. La Norvège espère pouvoir compter sur la coopération logistique de l'Afrique du Sud, ce qui faciliterait l'accès au site.

5.6 D. Agnew a présenté un compte rendu dans lequel la Norwegian Foundation for Nature Research (NINA) récapitule pour le Comité scientifique les travaux qu'elle vient d'entreprendre sur les pétrels antarctiques à Svarthamaren, en terre de la Reine Maud. Le groupe NINA a demandé s'il était possible que ce site fasse partie des sites du CEMP.

5.7 Le groupe de travail a noté que les travaux entrepris par le groupe NINA représentaient de loin l'étude la plus poussée jamais entreprise sur la dynamique de la population et la réussite de l'alimentation (condition physique incluse) de cette espèce qui est l'une des premières à avoir été sélectionnée parmi les recherches les plus urgentes du CEMP.

5.8 Le groupe de travail a indiqué qu'il serait heureux d'accepter d'ajouter Svarthamaren à la liste des sites de contrôles du CEMP si la Norvège en faisait la demande. Il a noté qu'une thèse de doctorat remise au secrétariat se référait à la plupart des articles publiés ou sous presse portant sur les recherches effectuées à ce site. Il a été suggéré que le groupe NINA sélectionne les données de leur étude qu'il serait approprié de présenter au CEMP, compte tenu des méthodes provisoires proposées dans le paragraphe 5.41.

5.9 K. Kerry a déclaré que des données seraient collectées sur les paramètres du CEMP relatifs aux manchots Adélie près de la station Casey pendant une saison uniquement, en 1995/96. Ce programme, ainsi qu'un programme franco-australien réalisé à la base de Dumont d'Urville sont menés parallèlement à une campagne d'évaluation australienne du krill et fourniront les premières données sur les relations prédateurs-proies.

5.10 Rennie Holt (Etats-Unis) a eu le regret d'annoncer que, par mesure de sécurité, les Etats-Unis fermeraient le site du CEMP de l'île Seal. Des recherches limitées seront peut-être menées pendant la saison 1995/96, pendant laquelle d'autres sites seront recherchés en vue

d'établir, l'année suivante, un nouveau site américain de recherche sur les relations prédateurs-proies.

5.11 Un rapport sur les activités de recherche de l'Afrique du Sud indique que les diverses méthodes du CEMP servent toujours à l'étude du manchot papou et du gorfou sauteur de l'île Marion. Par ailleurs, les zones terrestres et marines des îles du Prince Edouard (comprenant également l'île Marion) vont être proclamées Réserve naturelle spéciale par la législation sud-africaine. Cette nouvelle étape mettra en relief le statut de conservation de ces îles et exigera de poursuivre la collecte des données susceptibles d'intéresser le CEMP.

5.12 Il a été suggéré que les autres Membres qui mènent des recherches sur les espèces indicatrices du CEMP présentent les données pertinentes à la CCAMLR et plus particulièrement à la banque de données du CEMP.

5.13 Aucune information n'était disponible sur l'avancement du plan de gestion de la zone spécialement gérée de l'Antarctique (ASMA) de la baie de l'Amirauté, à l'île du roi George. Le plan, soumis par le Brésil et la Pologne, avait été présenté à CCAMLR-XIII qui avait offert des suggestions relativement à son examen.

Méthodes standard du CEMP

Méthodes standard existantes

5.14 La traduction et la révision des méthodes standard sont presque terminées et les documents seront distribués aux Membres prochainement. Ils ont subi de légers changements sur lesquels on s'est accordé lors des discussions de la présente réunion.

5.15 Les méthodes standard ont été examinées brièvement et ont soulevé les quelques commentaires cités ci-dessous relativement aux procédures.

5.16 Méthode A1- poids des adultes à l'arrivée à la colonie de reproduction. Pour la procédure A, il a été noté qu'il n'était pas toujours possible d'obtenir les données sur le poids des oiseaux dès qu'ils arrivent à la colonie pour s'y reproduire. Vu que le poids des oiseaux arrivant plus tardivement est souvent inférieur à celui des premiers arrivants, les résultats sont biaisés. Il a été suggéré d'ajouter une nouvelle procédure à cette méthode afin de situer les poids en fonction d'une date fixe correspondant à une étape de la reproduction (telle la ponte) et/ou de réaliser la pesée à cette date. W. Trivelpiece a expliqué qu'il avait collecté des

données sur la variabilité pondérale interannuelle du manchot Adélie à l'époque de la ponte et offert d'en analyser les résultats. Cette analyse constitue une nouvelle méthode d'étude de la variabilité de la condition de ce manchot au début de la saison, dont les résultats seront soumis à l'examen du groupe de travail à la réunion de l'année prochaine.

5.17 Méthode A5 - durée de la sortie alimentaire. D'après la communication WG-EMM-95/46, il pourrait exister des différences marquées entre les sexes en ce qui concerne la durée de la sortie alimentaire, le site de l'approvisionnement et le régime alimentaire des manchots Adélie reproducteurs à l'île Béchervaise, dans la baie Prydz et à la pointe Edmonson, dans la région de la mer de Ross. Les manchots femelles ont tendance à effectuer des voyages alimentaires plus longs que les mâles, à parcourir fréquemment de plus grandes distances et à consommer des quantités plus importantes de krill, surtout lorsque leurs jeunes sont petits. Par contre, les mâles effectuent des sorties plus courtes, fréquentent des sites d'approvisionnement plus proches pendant la période de garde et se nourrissent davantage de poissons pendant la période d'élevage des jeunes.

5.18 Il a été noté que les informations collectées par la méthode A5 gagneraient à être présentées par période de cinq jours et si possible, situées par rapport aux dates moyennes ou médianes de ponte et d'entrée en crèche et au sexe du parent à l'étude. Il serait alors nécessaire de modifier les formulaires de présentation des données afin que les Membres puissent déclarer les données de la manière voulue.

5.19 Un sous-groupe dirigé par K. Kerry et composé de D. Agnew, I. Boyd, W. Trivelpiece et Gerald Kooyman (Etats-Unis) se penchera sur cette question pendant la période d'intersession pour suggérer les améliorations à apporter i) aux protocoles du contrôle; ii) aux données à déclarer; et iii) à la présentation des données. Leurs suggestions seront étudiées soit par un sous-groupe chargé des méthodes de contrôle, soit à la réunion du WG-EMM l'année prochaine, voire les deux.

5.20 Méthode A6 - réussite de la reproduction. Il est inutile de compter les adultes dans le cadre de l'indice A6c et la référence à cette fin a été supprimée du texte de la méthode standard. Il a été noté que la procédure C ne reflète pas la réussite de la reproduction mais la réussite de la première mue, à savoir le nombre de jeunes atteignant la phase de mue par rapport au nombre de poussins éclos. L'utilité de cette information a été reconnue et il faudrait en poursuivre la déclaration.

5.21 Méthode A8 - régime alimentaire des jeunes. La communication WG-EMM-95/32 présente une méthode détaillée d'obtention d'échantillons de contenus stomacaux de manchots

par lavage d'estomac. Le groupe de travail a remercié J. Clarke (Australie) d'avoir préparé ce document qui avait été demandé par le WG-CEMP (SC-CAMLR-XIII, annexe 6, paragraphe 4.30).

5.22 Le groupe de travail a convenu de remplacer le texte actuel du paragraphe 3 de la procédure A, dans la section "procédures générales" de la méthode standard, par le texte portant sur le lavage d'estomac des manchots en lui apportant quelques changements. Il a toutefois noté que, bien que cette technique soit d'usage courant, certains de ses éléments importants n'ont fait l'objet que de bien peu d'observations critiques, voire d'aucune, notamment lorsque des facteurs physiologiques sont en jeu (par ex., eau froide/eau tiède et/ou eau douce/eau salée). Les Membres ont donc été priés de faire part de leur expérience vis-à-vis de la procédure actuelle et d'évaluer les effets de diverses méthodes, notamment ceux des méthodes expérimentales.

5.23 Le groupe de travail a pris note des deux études menées par l'Australie sur les effets des lavages d'estomac sur la survie des jeunes manchots Adélie (Robertson, 1994⁶; Clarke et al., 1994⁷). Rien n'y prouve qu'un prélèvement unique d'échantillons de contenus stomacaux, pendant la période d'élevage des jeunes sur un seul adulte du couple de manchots Adélie, porte préjudice à la survie ou au poids des jeunes à la première mue. Il n'a pas été procédé à l'étude des effets de la collecte de plus d'un échantillon sur un même oiseau en une saison. Ces conclusions renforcent l'idée que le lavage d'estomac représente actuellement la méthode la plus acceptable de prélèvement d'échantillons chez ces manchots.

5.24 Selon le document WG-EMM-95/32, en suivant le mode de préparation actuel des échantillons de contenus stomacaux en vue de leur analyse, on risque de ne pas toujours éliminer l'excès d'eau avant de déterminer le poids mouillé de l'échantillon ou de ses composants. Le groupe de travail a pris note de ce problème et encouragé les Membres utilisant régulièrement les mêmes méthodes d'en faire part dans un compte rendu à la prochaine réunion pour que des avis nécessaires puissent être insérés dans la méthode.

5.25 La communication WG-EMM-95/32 indique que les aliments régurgités lors du premier lavage d'estomac auquel sont soumis les oiseaux (en comparaison du reste du contenu stomacal) comportaient une proportion élevée d'organismes néritiques, ce qui laissait à penser que les oiseaux les auraient obtenus quand l'occasion s'en présentait, en rentrant d'une sortie

⁶ Robertson, G. 1994. Effects of water-offloading techniques on Adélie penguins. *Journal of Field Ornithology*, 65(3): 376-380.

⁷ Clarke, J. et K. Kerry. 1994. The effects of monitoring procedures on Adélie penguins. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 155-164.

alimentaire. Elle met donc en garde contre l'utilisation des données anciennes publiées pour la baie Prydz, lesquelles portent sur des aliments prélevés sur un oiseau, au cours d'un lavage unique, sans qu'il ait été vérifié que l'estomac avait bien été vidé. En règle générale, le document suggère au CEMP d'envisager de modifier la méthode A8 afin de déclarer séparément le contenu du premier lavage et celui des suivants.

5.26 Le groupe de travail a noté que les méthodes actuelles du CEMP précisent de poursuivre le lavage jusqu'à ce que l'estomac soit vide. La question du tri du contenu stomacal avant l'analyse demande à être étudiée davantage et devrait être confiée au sous-groupe chargé des méthodes de contrôle.

5.27 La communication WG-EMM-95/32 évalue l'intérêt qu'il y aurait à inclure les oiseaux dont l'estomac est vide dans les déclarations de données sur le régime alimentaire. D'après les observations de 1994/95, certains oiseaux reproducteurs rentraient à l'île Béchervaise l'estomac vide (WG-EMM-95/33). Il a donc été convenu d'en faire le relevé dans l'espace réservé aux commentaires sur la feuille de déclaration des données. Ce sera au sous-groupe chargé des méthodes de contrôle de déterminer la meilleure manière d'intégrer ces données dans le calcul des indices. Il serait également utile d'examiner si, comme le mentionne la communication, les oiseaux reproducteurs accompagnés de jeunes devraient être les seuls à figurer dans les déclarations. P. Wilson a fait remarquer que le seul moyen de s'en assurer était de ne prélever d'échantillons que sur les oiseaux qui avaient été observés de retour vers leur jeune, mais que cette procédure était longue et pas toujours possible sur le plan logistique.

Détermination du sexe des manchots Adélie

5.28 L'appendice 2.3 des *Méthodes standard du CEMP* décrit en détail une méthode de détermination du sexe des manchots par repérage de la date de l'incubation. Cette méthode a été mise au point à l'île Béchervaise. Dans la communication WG-EMM-95/45, des informations provenant de la baie Prydz et de la région de la mer de Ross semblent indiquer que cette méthode pourrait être applicable aux manchots Adélie d'autres sites.

Méthodes du CEMP, nouvelles ou à l'étude

Comportement en mer

5.29 En 1994, pendant la réunion du CEMP, les participants ont entrepris de créer des indices de la performance alimentaire des prédateurs, à partir de leur comportement en mer, pour les intégrer dans le programme de contrôle (SC-CAMLR-XIII, annexe 6, paragraphes 4.15 à 4.23). Pendant la période d'intersession, des ébauches de méthodes standard concernant la fixation d'instruments sur les manchots (WG-EMM-95/65) et la manière de mesurer le comportement en mer (WG-EMM-95/36) ont été présentées respectivement par W. Trivelpiece et I. Boyd.

5.30 Le groupe de travail a approuvé les grands traits de ces méthodes provisoires. Il a noté que le texte sur le mode de fixation d'instruments devrait être soumis à la critique de biologistes experts en phoques et gagnerait sans doute à être révisé par le groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et le sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux, lorsqu'ils se réuniraient, en juillet 1996. Il pourrait être nécessaire de modifier le texte sur les mesures du comportement en mer lorsque l'atelier envisagé aura fourni des avis plus spécifiques sur les indices du contrôle de ce comportement (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 6.20).

5.31 Il était prévu que cet atelier se tienne en 1996, mais I. Boyd, le responsable du sous-groupe spécial chargé de l'organisation de l'atelier, a fait savoir que, comme les autres membres de ce sous-groupe n'avaient pu assister à la réunion prévue pendant le WG-EMM, aucun progrès n'avait été réalisé en ce qui concerne l'atelier, son emplacement ou ses attributions (autres que celles mentionnées dans le paragraphe 4.22 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-XIII).

5.32 Le groupe de travail a déploré que cette question importante n'ait pas progressé. De ce fait, il ne lui restait plus qu'à recommander de reporter la réunion à 1997 et à demander au Comité scientifique de transférer la somme allouée au budget de 1996 à 1997. I. Boyd a été prié de rechercher au plus tôt des lieux de réunion possibles, d'examiner les attributions souhaitables et d'entrer en rapport, par le biais du secrétariat de la CCAMLR, avec les éventuels participants.

Phoques crabiers

5.33 Dès la mise en place du CEMP en 1985, il a été considéré que les phoques crabiers revêtaient une importance primordiale. Toutefois, en dépit des recherches sur le terrain menées ces dernières années sur cette espèce, elle n'a toujours pas fait l'objet de propositions de méthodes standard (ou de déclarations de données dans le cadre du CEMP).

5.34 Pour cette raison, le groupe de travail a reconnu l'intérêt du projet de recherche du programme APIS du SCAR qui avait été élaboré au cours d'un atelier de planification à Seattle, aux Etats-Unis, avec la participation financière de la CCAMLR. I. Boyd, membre du Groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et responsable de la mise en place de ce projet, a déclaré que pendant les cinq années à venir, le Programme d'étude des phoques de la banquise de l'Antarctique (APIS) entendait promouvoir les études sur le statut des populations de phoques de banquise de l'Antarctique et leur rôle dans l'écosystème marin de l'Antarctique. En encourageant les scientifiques de diverses nations et disciplines à mettre en commun leurs ressources logistiques, à collaborer à des projets pluridisciplinaires et à repérer et à utiliser les centres d'expertise analytique spécialisée, le programme APIS cherche à mettre sur pied un programme scientifique multinational.

5.35 Malgré les craintes exprimées quant au peu de références explicites sur l'intérêt que porte la CCAMLR aux données pertinentes sur les phoques crabiers dans le rapport du dernier atelier APIS (SC-CAMLR-XIV/BG/11), il a été reconnu que les documents précédents (tels que SC-CAMLR-XIII/8) faisaient mention des besoins de la CCAMLR.

5.36 I. Boyd a expliqué qu'il ne doutait nullement que certains aspects du programme permettent de procurer de meilleurs avis à la CCAMLR sur le statut des phoques de l'Antarctique. En outre, APIS a l'intention de produire un certain nombre de méthodes standard dont l'application sera recommandée dans les programmes d'étude qui seront en place en divers sites antarctiques. En encourageant la création de ces méthodes, le groupe de travail a demandé que, lorsque cela serait approprié, de nouvelles méthodes standard se rapportant également directement à la CCAMLR soient envisagées.

5.37 Les Membres devraient être encouragés à participer à ce programme important. Le groupe de travail a estimé que le programme APIS devrait attacher de l'importance à la collecte et à l'analyse des données répondant aux besoins de la CCAMLR en général et du CEMP en particulier.

Otaries de Kerguelen

5.38 Il a été noté ci-dessus que les données démographiques des otaries de Kerguelen de Géorgie du Sud, collectées par des méthodes identiques⁸ de 1984 à 1994, avaient été présentées à la CCAMLR (WG-EMM-95/26) par le Royaume-Uni. Afin d'aider les autres Membres à collecter, analyser et récapituler des données semblables, il est important de développer une méthode standard à partir des méthodes de WG-EMM-95/26. I. Boyd et J. Croxall ont proposé d'accomplir cette tâche.

5.39 De plus, les documents WG-EMM-95/28 et 29 présentent de nombreuses données sur le régime alimentaire des otaries de Kerguelen de Géorgie du Sud, ce qui laisse à penser qu'il serait possible de créer des méthodes standard pour l'étude du régime alimentaire de cette espèce. I. Boyd et J. Croxall ont offert de s'en charger.

5.40 Depuis un certain temps, le WG-CEMP demandait que soient examinées des méthodes d'intégration des indices de condition dans les études de contrôle. I. Boyd a fait l'exposé de WG-EMM-95/21 qui compare l'utilisation du poids du corps à celle du poids du corps corrigé en fonction de la longueur et à celle de l'impédance bioélectrique pour évaluer la condition physique (en matière de teneur en eau du corps et de teneur en lipides déterminées par dilution des isotopes de l'hydrogène) des otaries de Kerguelen femelles. L'impédance bioélectrique présentait les corrélations les moins bonnes, alors que le poids du corps non ajusté donnait les meilleures.

Pétrels

5.41 F. Mehlum a présenté le document WG-EMM-95/86 qui décrit un projet de méthodes standard pour les pétrels du groupe des fulmars. Ce projet est une première étape dans la description de méthodes standard pour mesurer la population, la réussite de la reproduction, la survie annuelle et le recrutement chez les pétrels antarctiques. Ce projet a été jugé digne d'intérêt par le groupe de travail qui a demandé qu'il soit distribué à divers experts pour qu'ils le commentent, puis passé au sous-groupe chargé des méthodes de contrôle qui l'examinera lors d'une prochaine réunion.

⁸ "Identiques" indique qu'une même méthode a été utilisée pendant toute la collecte des données d'une série chronologique, que cette méthode soit ou non celle du CEMP ou qu'elle se rapporte à un paramètre du CEMP pour lequel il n'existe pas encore de méthode standard.

5.42 Ricardo Casaux (Argentine) a brièvement présenté WG-EMM-95/85 dans lequel sont exposées les données sur le régime alimentaire (obtenues par lavage d'estomac) des pétrels du cap de l'île Laurie des îles Shetland du Sud. *Euphausia superba* était l'espèce de proie prédominante dans les échantillons; la longueur totale a été estimée à partir de la longueur de l'uropode, des exopodites et du telson. D'après le groupe de travail, cette technique, ainsi que les rapports statistiques présentés (voir également Nicol, 1993⁹) devraient faire partie des méthodes standard provisoires destinées à l'étude du régime alimentaire des pétrels fulmars et pourraient faciliter l'étude du régime alimentaire d'autres espèces de prédateurs. R. Casaux a convenu d'ébaucher des méthodes d'analyse des échantillons de bol alimentaire des pétrels. Ces méthodes seront examinées à la prochaine réunion du WG-EMM et/ou du sous-groupe chargé des méthodes de contrôle.

5.43 D. Agnew a déclaré que, suite à la présentation, l'année dernière, de WG-CEMP-94/24 (SC-CAMLR-XIII, Annexe 6, paragraphe 4.13), Jan A. van Franeker (Pays-Bas) avait fait parvenir au secrétariat une copie de son logiciel d'analyse de la détermination du sexe des oiseaux de mer.

Lavage d'estomac

5.44 Le groupe de travail a pris note du fait que A. Veit (Université de Washington, USA) avait récemment indiqué qu'il était prêt à fournir un document sur le prélèvement de contenus stomacaux d'albatros et de pétrels par lavage d'estomac. Le secrétariat a été chargé de poursuivre le dialogue dans le but de mettre au point une méthode qui serait examinée lors de la prochaine réunion du WG-EMM.

5.45 La possibilité d'appliquer cette technique de lavage d'estomac aux manchots est discutée aux paragraphes 5.21 à 5.27.

Maladies et polluants

5.46 K. Kerry et J. Clarke avaient été chargés l'année dernière d'instaurer des procédures de prélèvement d'échantillons pouvant conduire à un diagnostic, lors de l'éventuelle déclaration d'une maladie ou d'une infestation de parasites dans une colonie d'oiseaux de mer (voir SC-CAMLR-XIII, paragraphe 6.18).

⁹ Nicol, S. 1993. A comparison of Antarctic petrel (*Thalassoica antarctica*) diets with net samples of Antarctic krill (*Euphausia superba*) taken from the Prydz Bay region. *Polar Biology*, 13: 399-403.

5.47 En réponse, K. Kerry a présenté WG-EMM-95/44 dans lequel sont décrites les méthodes à suivre pour recueillir et préserver sur le terrain les prélèvements, qui seront examinés et analysés ultérieurement par des vétérinaires.

5.48 Ces instructions ont satisfait le groupe de travail qui a recommandé de les distribuer aux Membres qui pourront les utiliser en attendant que des spécialistes des pays membres les examinent de manière plus approfondie. Le groupe de travail a convenu que les commentaires devraient parvenir à K. Kerry qui soumettrait un document révisé à l'examen d'un sous-groupe chargé des méthodes et/ou du WG-EMM à sa prochaine réunion.

5.49 Le groupe de travail a accepté la recommandation selon laquelle les scientifiques menant des études sur le terrain devraient, avant de partir, consulter des vétérinaires qui, le cas échéant, s'assureraient qu'une analyse urgente des prélèvements est possible et que toute directive spéciale du laboratoire en ce qui concerne l'échantillonnage peut être prise en considération. L'équipement que les scientifiques travaillant sur le terrain devraient avoir sous la main a été noté.

5.50 Le WG-CEMP (SC-CAMLR-XIII, Annexe 6, paragraphe 4.42) avait fait remarquer que dans le cas où une maladie se déclarerait ou dans le cas d'une infestation accrue, il pourrait s'avérer utile de déterminer si un contaminant ou un polluant a contribué à l'épidémie. Il avait donc suggéré de consulter S. Focardi qui pourrait s'assurer de l'inclusion dans les procédures de collecte des échantillons de celles servant à déterminer la présence post-hoc de contaminants.

5.51 En collaboration avec S. Focardi, E. Franchi a présenté les détails de ces méthodes de collecte. Il a été convenu d'annexer une version révisée de ces directives au document WG-EMM-95/44 et de la distribuer afin de solliciter des commentaires ainsi qu'il est suggéré au paragraphe 5.53 ci-dessous.

Conclusions

5.52 Le groupe de travail a convenu, après avoir examiné ces méthodes, que les recherches fondées sur leur utilisation avaient progressé de telle manière qu'il fallait maintenant envisager une révision détaillée de toutes les méthodes. Cette étude devrait déterminer d'une part, si ces méthodes procurent bien les informations requises par le WG-EMM et d'autre part, si certaines modifications ou encore la création de nouvelles méthodes pourraient les rendre plus utiles.

5.53 Le groupe de travail a de ce fait suggéré la création d'un sous-groupe chargé des méthodes de contrôle qui :

- i) distribuerait les projets existants de changements des méthodes actuelles et des méthodes proposées à tous les Etats membres, au Groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et au Sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux pour solliciter commentaires et suggestions susceptibles d'apporter une amélioration;
- ii) inviterait tous les Etats membres ainsi que le Groupe de spécialistes du SCAR sur les phoques et le Sous-comité du SCAR sur la biologie des oiseaux à suggérer de nouvelles méthodes (accompagnées, dans la mesure du possible, d'une documentation) qui serviraient les objectifs du CEMP;
- iii) convoquerait une réunion en vue d'analyser les réponses à i) et ii) ci-dessus; et
- iv) envisagerait de planifier une révision détaillée des méthodes.

Indices

Examen des données présentées

5.54 Sept Etats membres ont à ce jour présenté des données à la base de données du CEMP (WG-EMM-95/12 Rév.1). L'Argentine a présenté les données de 1988 à 1990. Elle a également fait livrer à la réunion, par un courrier, d'autres données des saisons 1993/94 et 1994/95.

5.55 L'Australie présente chaque année les données sur l'île Béchervaise et sporadiquement celles sur l'île Magnetic.

5.56 Le Brésil a présenté les données de 1990 à 1992 de l'île Eléphant. Le programme sur les prédateurs est cependant interrompu.

5.57 Le Chili a présenté les données sur la croissance des jeunes au cap Shirreff de 1993/94 et 1994/95, ces dernières étant conformes à la méthode standard, ainsi qu'il est mentionné dans WG-EMM-95/77.

5.58 Le Royaume-Uni a maintenant présenté toutes les données anciennes (à l'exception de celles sur le régime alimentaire) sur les manchots de l'île Bird. La présentation annuelle des données de l'île Bird et de l'île Signy se poursuit. La présentation de WG-EMM-95/26 qui décrit la démographie des otaries de Géorgie du Sud et offre toutes les données quantitatives sur les taux de natalité, de mortalité et de recrutement des jeunes et sur les taux de gravidité et de survie des femelles adultes, constitue en fait la déclaration au CEMP de ces données démographiques. Il sera nécessaire d'apporter quelques modifications aux détails de la méthode présentée dans ce document pour qu'elle puisse servir de texte à une méthode standard (voir paragraphe 5.38).

5.59 L'Italie a présenté les données de 1995 du nouveau site de la pointe Edmonson, en mer de Ross. Le groupe de travail a considéré cette nouvelle activité comme des plus enrichissantes pour la base de données, d'autant plus qu'il n'a jamais été fourni d'autres données de cette région.

5.60 L'absence continue des données japonaises sur la taille de la population des manchots Adélie de la région de la station Syowa a été notée. Mikio Naganobu (Japon) a accepté de se renseigner auprès de ses collègues au Japon.

5.61 Les Etats-Unis ont présenté les données de l'île Anvers de 1990 à 1995 et de l'île Seal de 1988 à 1995. Certaines données sur l'île Seal de 1995 n'ont pas encore été introduites dans la base de données, des difficultés techniques en ayant retardé la présentation. Les données de 1992 et 1993 sur le régime alimentaire (A8) manquent également, mais sont en cours de traitement. Les Etats-Unis ont été fortement encouragés à présenter les données anciennes de l'île Anvers, notamment celles sur de nombreux paramètres des manchots, recueillies à long terme au site de contrôle de la baie de l'Amirauté, à l'île du roi George.

5.62 P. Wilson a décrit les données collectées par la Nouvelle-Zélande en mer de Ross conformément aux méthodes du CEMP. Le groupe de travail a fortement recommandé la présentation de ces données à la base de données de la CCAMLR, lesquelles, avec les nouvelles données italiennes, seraient des plus enrichissantes, vu qu'elles proviennent d'une partie du continent Antarctique pour laquelle on ne dispose d'aucune donnée du CEMP.

5.63 Le Groupe de travail attend avec impatience l'introduction dans la base de données de la CCAMLR des données du programme de recherche norvégien qu'il est prévu de mener à l'île Bouvet et, dans la mesure du possible, des études poursuivies récemment à Svarthamaren.

5.64 Le Groupe de travail a demandé que soient présentées à la base de données de la CCAMLR les données du programme de recherche de l'Afrique du Sud mené à l'île Marion sur le manchot papou (espèce indicatrice du CEMP), collectées conformément aux méthodes standard du CEMP. Ces données élargiraient le champ actuel des activités du CEMP (car les manchots papous de l'île Marion ne dépendent pas principalement des espèces de proies sélectionnées actuellement par le CEMP). Le gorfou sauteur de l'île Marion n'étant pas à l'heure actuelle une espèce indicatrice sélectionnée du CEMP, les données le concernant n'ont pas à être présentées.

Analyse et présentation des données

5.65 Il a été rappelé qu'en 1994, un certain nombre de problèmes liés à l'interprétation et à la présentation des indices du CEMP avaient empêché le WG-CEMP de faire le rapport entre une évaluation qualitative et une évaluation quantitative des indices et des tendances (SC-CAMLR-XIII, annexe 6, paragraphes 5.6, 5.7 et 7.7). Il avait été recommandé au sous-groupe sur les statistiques de se réunir durant la période d'intersession afin :

- i) de confirmer la justesse des méthodes analytiques et statistiques utilisées; et
- ii) d'améliorer la présentation des indices.

Plusieurs membres du sous-groupe se sont réunis à Cambridge, au Royaume-Uni en janvier pour étudier ces problèmes.

5.66 D. Agnew a présenté le rapport de la réunion du sous-groupe sur les statistiques (WG-EMM-95/10). Un nouveau programme (fondé sur Microsoft Access) a été créé afin de faciliter la compréhension des graphiques (WG-EMM-95/12 Rév. 1 et 14 Rév. 1). La nouvelle compilation des données se divise en trois parties :

- i) introduction et récapitulation de tous les indices par site et espèce (WG-EMM-95/12 Rév. 1);
- ii) tableaux des résultats comprenant les statistiques connexes et une indication des différences importantes sur le plan statistique d'une année à une autre de tous les paramètres dans chaque site (WG-EMM-95/13 Rév.1); et
- iii) valeurs des indices représentant les tendances pour chaque site, d'une année à une autre (WG-EMM-95/14 Rév.1).

5.67 Il a été noté que les graphiques devraient être étudiés conjointement avec les tableaux des résultats. En effet, l'échelle utilisée dans les figures laisse apparaître des différences importantes sur le plan statistique, là où il n'y en a pas, et vice versa. Le groupe de travail a tenu à transmettre sa gratitude à D. Agnew qui a réussi à améliorer les analyses et la présentation des données dans WG-EMM-95/12 Rév. 1 et 14 Rév. 1.

5.68 Le groupe de travail a révisé les données et indices des prédateurs en vue de formuler de nouveaux commentaires techniques sur l'analyse et la présentation.

5.69 Indice A1 - poids du manchot à l'arrivée. Il est suggéré d'améliorer cet indice en produisant une distribution des fréquences, ce qui sera facilité par les nouveaux programmes.

5.70 Indice A3 - taille de la population reproductrice des manchots. Deux colonies de la station Palmer (USA), TO14 et TO16, ne peuvent plus être recensées avec précision à cause de leur trop grande taille. Elles devraient être supprimées de la base de données.

5.71 D. Agnew a fait remarquer que dans certains cas, les colonies suivies d'une année à une autre se dispersent ou s'unissent. On leur attribue alors un nouveau nom ou code d'identification sans que le secrétariat en soit averti. Il a insisté sur l'importance des recensements annuels d'un même groupe de manchots. Il a donc été demandé à tous les Etats membres déclarant des données de noter tous les changements de structure et de nom des colonies et, si nécessaire, de les illustrer sur une carte ou un diagramme.

5.72 Indice A5 - durée des sorties alimentaires des manchots. La séparation des données en période de couvée et période de crèche a été discutée. La validité de cette séparation a été reconnue. Certaines variations apparentes inter- et intra-annuelles des données sur les manchots Adélie sont effectivement liées à différentes méthodes d'approvisionnement. La présentation des données sur une distribution des fréquences serait utile pour l'analyse de cet indice, mais nécessiterait la présentation adéquate des données.

5.73 Indice A8 - régime alimentaire des jeunes. Bien que l'analyse et la présentation de A8 n'aient suscité aucun commentaire technique, il est suggéré, dans un document présenté (WG-EMM-95/32), d'apporter certains changements aux méthodes qui ont déjà été examinées (voir paragraphes 5.21 et 5.22).

5.74 Indice C1 - durée des sorties alimentaires des otaries femelles. La présentation graphique des données de l'île Bird, qui avait été basée par erreur sur les données de l'île Seal, a été rectifiée durant la réunion.

5.75 Indice F2 - pourcentage de la couverture de glace de mer. Les nouvelles méthodes de présentation ont grandement facilité l'examen des tendances de ces données.

5.76 Les indices qui ne sont pas traités dans la section ci-dessus (A2, A4, A7, B1 et C2, par ex.) n'ont suscité aucun commentaire technique.

Interprétation des données - évaluation de l'écosystème

5.77 Les tableaux 2 et 3 ont été distribués aux participants à qui il a été demandé de les compléter en y inscrivant les données qu'ils ont présentées et en ajoutant aux récapitulatifs interannuelles des paramètres aux différents sites, les données de 1994/95 sur le statut et les tendances. Il a ensuite été procédé à l'interprétation des données de 1994/95.

5.78 D'après W. Trivelpiece, toutes les données de la saison 1994/95 sur les manchots de la région de la péninsule Antarctique (sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3) indiquent, par rapport à 1993/94, une meilleure réussite de la reproduction, mais un fléchissement des populations. Par contre, les données de l'île Béchervaise, dans la région de la baie Prydz, dénotent une reproduction catastrophique.

5.79 K. Kerry a déclaré que tous les jeunes manchots de l'île Béchervaise et des îles situées dans un rayon de 5 km étaient morts dans les trois semaines suivant l'éclosion. Il semblerait qu'ils soient, pour la plupart, morts d'inanition. D'une part, les sorties alimentaires étaient plus longues que les années précédentes et d'autre part, les oiseaux, qui s'approvisionnaient plus loin, jusqu'à 170 km (par rapport à 110 km les années précédentes), revenaient avec très peu ou pas du tout de krill. L'étendue spatiale de l'absence de krill n'est pas connue, mais il est possible qu'elle soit limitée. Dans les colonies d'oiseaux situées à 57 km à l'ouest et à 169 km à l'est, le stade correspondant du cycle de la reproduction semblait normal. Tous les détails sont fournis dans WG-EMM-95/33.

5.80 D'après K. Kerry, il semblerait que les jeunes manchots empereurs de la colonie Auster, située à environ 65 km à l'est de l'île Béchervaise, auraient également été touchés. Au cours d'une visite mi-janvier à la colonie Taylor, à environ 50 km à l'ouest de l'île Béchervaise, les jeunes y ont été observés en bonne santé. Il en a donc été conclu que l'absence de krill était localisée au nord et à l'est de l'île Béchervaise et qu'elle affectait également les proies des manchots empereur qui sont présumées dépendre du krill.

5.81 I. Boyd a mentionné qu'à l'île Bird, en Géorgie du Sud, la saison 1994/95 semblait s'être caractérisée par une présence normale de krill. Malgré les indices favorables de la réussite de la reproduction, la réduction de la population reproductrice des manchots papous et des otaries de Kerguelen de l'île Bird est probablement liée à la faible réussite de la reproduction l'année précédente. De même, la diminution de la population de gorfous macaroni (qui, ayant dû changer de régime alimentaire en 1993/94 en passant du krill au *Themisto*, avait réussi à maintenir un niveau de reproduction moyen) reflétait vraisemblablement les conditions anormales de 1993/94 en Géorgie du Sud.

5.82 A l'île Signy, le fléchissement considérable, par rapport aux effectifs récents, des populations de manchots Adélie et à jugulaire en 1994/95 peut également refléter le manque de nourriture (WG-EMM-95/75) ainsi que la médiocrité de la reproduction en 1993/94. La condition des glaces dans la région de la péninsule Antarctique (WG-EMM-95/15, 63 et 64) peut également être à l'origine des fluctuations de présence des proies à l'île Signy, à moins qu'elle n'en soit, à elle seule, responsable.

5.83 D'après J. Croxall, une importante chute de neige très tardive, pendant la saison 1994/95, en ayant empêché la population reproductrice de nicher, serait à l'origine de la réduction considérable du nombre d'albatros à sourcils noirs se reproduisant au site d'étude. On a souligné combien il est important d'associer ce type d'informations aux données qui apparaissent dans la base de données de la CCAMLR. Elles devraient être remémorées tant lors de la présentation des données, qu'à la réunion au cours de laquelle les données seront examinées.

5.84 I. Boyd a fait remarquer qu'il convenait de se pencher sur le fait que, d'après les indices de croissance des jeunes otaries, la croissance était plus rapide à l'île Seal qu'à l'île Bird. Il est possible que la colonie de l'île Seal étant de petite taille, les jeunes y soient pesés plus fréquemment. Toutefois, J. Croxall a rappelé que dans les années 70, les valeurs des données de l'île Bird étaient plus élevées que celles des dernières années. D'autres explications, liées éventuellement aux effets écologiques de la taille de la population, seraient donc possibles.

5.85 W. Trivelpiece a mentionné que les données sur les manchots Adélie de la station Palmer concordaient avec celles de tous les sites de la région de la péninsule Antarctique : bonne réussite de la reproduction, mais taille réduite de la population. Les classes de tailles de krill (grandes) et la durée des sorties alimentaires (longue) étaient en corrélation étroite avec le mouvement des glaces et l'habitat privilégié du krill (WG-EMM-95/64). R. Holt a

ajouté que la tendance générale des autres sites de la péninsule Antarctique était évidente à l'île Seal.

5.86 E. Franchi a examiné les nouvelles données italiennes de la pointe Edmonson qui, pour la première fois, portaient sur une série complète de paramètres; l'analyse des tendances n'a donc pas été possible. Le groupe de travail espère pouvoir sous peu suivre les tendances de cette nouvelle région. E. Franchi a également informé le Groupe de travail des études entreprises sur ce site en ce qui concerne l'écotoxicologie et les maladies. Elles devraient se poursuivre pendant trois ans au minimum.

Liens entre les espèces dépendantes et d'une part
les espèces exploitées, d'autre part l'environnement

Chevauchement de la pêche et de l'alimentation des espèces dépendantes

5.87 Dans SC-CAMLR-XIII, aux paragraphes 7.8 à 7.16, il est à nouveau souligné combien il est important de poursuivre l'investigation et l'analyse de la nature et de l'importance du chevauchement durant la saison de reproduction, de la position géographique des pêcheries de krill et des secteurs d'approvisionnement (et des besoins en nourriture) des espèces de prédateurs dépendant du krill. Cette interaction est en cours d'évaluation pour les période/distance critiques (CPD), à savoir, à l'heure actuelle, un rayon de 100 km autour des sites de reproduction pendant la période de décembre à mars.

5.88 Ainsi qu'il en avait été chargé, le directeur des données a poursuivi le calcul du chevauchement de la position géographique des opérations de pêche de krill et la CPD des prédateurs. Dans WG-EMM-95/41, il a récapitulé les résultats de l'analyse des données de 1994 et a présenté les évaluations précédentes. Ce document a été présenté dans un nouveau style et sous un format différent, conformes à ceux utilisés pour les indices des prédateurs du CEMP. Le groupe de travail a remercié le directeur des données pour ses travaux, notamment la nette amélioration apportée à la présentation du document.

5.89 Il a été noté que, lorsque les données à échelle précise portent sur moins de 50% de la capture totale déclarée, il n'en est pas tenu compte dans l'analyse présentée dans WG-EMM-95/41. Cependant, en général, plus de 75% de la capture a été déclarée à échelle précise. De plus, le Japon a fourni cette année une quantité considérable de données anciennes, ce dont il a été vivement remercié par le groupe de travail. Pour la première fois, il a été tenu compte des résultats de la division 58.4.2. Le manque de détails sur les colonies

de manchots de la région à cette époque a empêché de présenter de la même manière la division 58.4.1.

5.90 La sous-zone 48.1 offre l'image générale d'une réduction progressive du pourcentage des captures effectuées dans la CPD : de 90 à 100% vers la fin des années 80, à 60 à 70% ces dernières années, et d'une réduction de la capture totale dans la CPD en 1993 et 1994. La sous-zone 48.2 ne montre pas de caractéristiques claires, les captures de 1993 et 1994 étaient toutefois nettement réduites par rapport à celles des années précédentes et le taux de capture dans la CPD était inférieur à 20% (par rapport à 40 ou 50% les deux années précédentes). Dans la sous-zone 48.3, les captures et le chevauchement dans la CPD étaient très faibles car la plus grande pêcherie de krill mène ses activités pendant l'hiver. Dans la division 58.4.2 (secteur de la baie Prydz), les captures étaient faibles mais le taux de capture dans la CPD était élevé ces dernières années (de 60 à 80%).

5.91 D'après T. Ichii, la diminution récente du chevauchement de la pêcherie et des espèces dépendantes dans la CPD des sous-zones 48.1 et 48.2 est en partie causée par le fait que la pêche se déroule davantage en dehors de la période critique des prédateurs. En effet, des contraintes logistiques sur l'époque pendant laquelle la pêche est menée sont imposées par la nécessité qu'ont les navires concernés de pêcher également dans des secteurs adjacents à la zone de la Convention.

5.92 Il a toutefois été rappelé que le concept actuel de la CPD ne concerne qu'une période parmi d'autres potentiellement critiques pour les prédateurs. Il semblerait d'une part, que la période de mars à mai soit tout aussi critique en ce qui concerne la survie des jeunes manchots en mue dans certains secteurs et d'autre part, que l'hiver (de juin à septembre) soit également une période importante pour la survie des phoques et des manchots adultes.

5.93 T. Ichii a ajouté que les calculs de la CPD ne tenaient compte ni de la taille ni de la répartition des colonies. Il a également suggéré que la CPD devrait être pondérée par la distance des lieux de pêche aux colonies de différentes tailles (WG-Joint-94/8 et 17).

5.94 Il a cependant été noté que ces questions n'étaient importantes que dans la mesure où il n'y avait pas de flux de krill dans les secteurs considérés (voir SC-CAMLR-XIII, annexe 7, paragraphe 4.3).

5.95 K. Kerry a mentionné que les manchots Adélie de l'île Béchervaise cherchaient régulièrement à s'alimenter pendant toute la saison de reproduction entre 100 et 120 km de la côte, mais que la saison dernière, ils s'étaient parfois éloignés de 170 km de la côte pour

s'approvisionner (WG-EMM-95/46). Il a de ce fait suggéré d'étendre la distance critique à au moins 125 km pour la division 58.4.2.

5.96 Il a été reconnu que tant le concept que les détails de la CPD devaient être réexaminés de manière critique à la lumière des nouvelles données sur les secteurs d'alimentation des prédateurs, sur la position géographique de la pêche et les époques de l'année pendant lesquelles les prédateurs sont particulièrement vulnérables. Ces points devraient être traités en priorité à la prochaine réunion du WG-EMM.

5.97 Le directeur des données a déclaré qu'en 1995, les captures de krill de l'Ukraine avaient considérablement augmenté dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 (voir paragraphe 3.2). De ce fait, il a été estimé qu'il conviendrait d'examiner le chevauchement des pêcheries et des espèces dépendant du krill au plus tôt. Le directeur des données a donc été chargé de fournir les informations pertinentes à la réunion du Comité scientifique cette année.

5.98 Pour contribuer à la recherche en cours sur l'évaluation du chevauchement potentiel des prédateurs et de la pêcherie de krill aux alentours des îles Seal, T. Ichii a présenté WG-EMM-95/87. Il y décrit les conclusions des évaluations acoustiques de l'abondance du krill et du poisson par rapport aux sorties alimentaires de manchots à jugulaires et d'otaries de Kerguelen suivis par radio VHF (et balises reliées à un satellite) durant la période d'incubation et le début de la période d'élevage des jeunes. La densité de krill était supérieure sur les plateaux continentaux et inférieure au large, là où les poissons (notamment les myctophidés) ont une densité élevée et sont présents la nuit dans le secteur d'approvisionnement des manchots et des otaries. Les prédateurs suivis individuellement ont toutefois effectué des sorties dans des secteurs situés très au large pendant la période d'incubation et au début de la période d'élevage des jeunes (décembre) et également au large, bien que plus près de l'île Seal, en janvier. La tendance des manchots à jugulaire et des otaries de Kerguelen à sortir au large peut refléter le fait que :

- i) la présence du krill toute la journée à de faibles profondeurs facilitait sa détection, donc sa capture;
- ii) le krill avait tendance à être de plus grande taille; ou
- iii) les myctophidés étaient vulnérables aux prédateurs la nuit.

La présence des myctophidés a été considérée comme l'élément clé permettant de déterminer la méthode d'approvisionnement des prédateurs dont la sortie alimentaire est en partie nocturne (toutes les otaries et certains manchots à jugulaire).

5.99 Les scientifiques japonais et américains ont été félicités d'avoir entrepris un tel projet de recherche, si complexe, intensif et productif. Il a toutefois été noté que le rôle clé des myctophidés dans les méthodes d'approvisionnement des manchots à jugulaire et des otaries n'était déduit, à ce stade, que des données sur l'abondance des proies et l'emplacement des prédateurs (données portant sur un nombre très restreint d'individus) et n'était conforté par aucune donnée sur le régime alimentaire des prédateurs. En outre, d'après les données existantes sur le régime alimentaire des manchots à jugulaire de l'île Seal, le poisson ne constituait plus de 1% en poids du régime alimentaire que l'une des cinq années (1994 : 9%) pour lesquelles des données étaient disponibles (WG-EMM-95/13 Rév.1). Toutes les données publiées sur le régime alimentaire des manchots à jugulaire des îles Shetland du Sud et des Orcades du Sud indiquent que le krill est la proie principale (plus de 90% en poids); de ce fait, même si en janvier 1995 le régime alimentaire des manchots à jugulaire de l'île Seal était largement constitué de myctophidés, il semblerait que ce ne soit dû qu'à un effet local. On a noté des analogies avec la situation observée en Géorgie du Sud où les gorfous macaroni et les otaries de Kerguelen traversent régulièrement les concentrations côtières de krill (dont se nourrissent des espèces telles que le manchot papou) pour atteindre les secteurs du plateau continental et du plein océan (abondants en myctophidés) et s'y nourrir presque exclusivement de krill. Les données présentées dans WG-EMM-95/87 doivent donc être traitées avec prudence, au moins jusqu'à ce que l'on dispose de données quantitatives sur le régime alimentaire des prédateurs suivis et des populations de manchots à jugulaire et d'otaries de Kerguelen de l'île Seal en janvier 1995.

Consommation locale et par sous-zone

5.100 La connaissance des besoins alimentaires des prédateurs constitue un élément clé de l'évaluation de l'interaction pêche de krill/espèces dépendant du krill. Le WG-CEMP s'était largement consacré à la création de modèles de budget énergétique appropriés aux principaux groupes de prédateurs (phocidés, otaries, manchots) et à l'estimation de l'énergie et/ou de la consommation de krill de certains de ces groupes, voire de tous, dans des secteurs donnés (SC-CAMLR-XIII, annexe 6, paragraphes 6.3 à 6.6).

5.101 Il a également été noté que le projet actuel portant sur les mesures préventives potentielles (par ex., WG-EMM-95/17) était fondé sur l'estimation des besoins alimentaires

des prédateurs. Il a donc été recommandé d'établir une compilation détaillée des données sur les régimes alimentaires, les budgets énergétiques et les secteurs d'alimentation des grands prédateurs de la zone de la Convention, de la mettre à jour chaque année et d'y inclure toute information appropriée se rapportant à des exercices de modélisation similaires dans d'autres écosystèmes. Les Etats membres ont été chargés de fournir ce type d'information au WG-EMM.

5.102 Le document WG-EMM-95/22 rapporte de nouvelles données sur l'énergétique selon les activités des manchots papous et les documents WG-EMM-95/28 et 29 fournissent de nouvelles données quantitatives sur le régime alimentaire estival et hivernal des otaries de Kerguelen en Géorgie du Sud. I. Boyd a déclaré qu'il était en train de développer un modèle générique de budget énergétique des pinnipèdes et qu'il chercherait à comparer ses résultats aux valeurs des variables démographiques. W. Trivelpiece a mentionné un projet de tentative de modélisation de l'énergétique des manchots Adélie (WG-EMM-95/66) visant à la création d'un modèle plus vaste portant sur les glaces/le krill/les espèces dépendantes. Les documents WG-EMM-95/46 et 87 contiennent des données de grande valeur sur les secteurs d'alimentation des manchots et des otaries.

5.103 Dans WG-EMM-95/87 (voir également les paragraphes 5.98 et 5.99) sont récapitulées les données sur les secteurs d'alimentation des otaries de Kerguelen et des manchots à jugulaire de l'île Seal, obtenues par télémétrie par radio située sur un navire et par repérage par satellite.

Rapports entre les espèces dépendantes
et les autres éléments de l'écosystème

Modélisation des rapports fonctionnels

5.104 Le contexte de cette question est examiné dans les paragraphes 4.19 à 4.30 de l'annexe 7 de SC-CAMLR-XIII. A cette réunion, des problèmes spécifiques liés à l'interprétation des données utilisées dans les modèles avaient été soulignés. Plusieurs points avaient été clarifiés, notamment sur la justesse de l'interprétation des données de survie des prédateurs. La réunion conjointe avait encouragé la poursuite du développement de ces modèles à la lumière de ces nouvelles informations.

5.105 Le groupe de travail s'est penché sur les documents WG-EMM-95/39 et 42 dans lesquels est décrite la progression du développement de la modélisation des rapports

fonctionnels entre les indices du recrutement/de la survie des prédateurs et l'abondance de krill. Au départ, seuls les aspects pertinents aux données sur les prédateurs ont été examinés.

5.106 Le document WG-EMM-95/39 fait part des progrès considérables réalisés pour arriver à des résultats réalistes à partir du modèle de l'albatros à sourcils noirs. Davantage de réalisme a été atteint en attribuant des taux de survie différents aux juvéniles et aux adultes dans le modèle. Dans le modèle actuel, il est présumé que la population est stable, bien que ce ne soit pas le cas, ainsi que cela est noté dans WG-CEMP-94/44, et les données sur le taux de ponte n'y sont pas incorporées explicitement.

5.107 A l'appendice F a) sont détaillées les mesures à prendre pour élargir le modèle de l'albatros à sourcils noirs. Les plus importantes consistent à réévaluer les paramètres afin de refléter le déclin de la population de 1976 à 1989, plutôt que de présumer la stabilité de la population, et à incorporer les données du taux de ponte dans le calcul du taux de fécondité.

5.108 La nouvelle modélisation de la relation fonctionnelle des otaries de Kerguelen dans laquelle est incorporée la série complète des données sur les taux de survie n'a pas donné d'aussi bons résultats en raison d'un nouveau problème inhérent aux données (WG-EMM-95/39). Le modèle n'a pu arriver qu'à une augmentation maximale de la population de 3,4% par an, alors que l'augmentation réelle est effectivement de 10% par an. Il a toutefois été souligné que :

- i) les limites de confiance des estimations annuelles actuelles, tant de la survie des femelles adultes que des taux de gravidité, sont très étendues;
- ii) les méthodes suivies actuellement pour mesurer le taux de survie des par lesquelles sont mesurées les otaries de Kerguelen donnent des résultats sous-estimés. En effet, l'émigration estimée des adultes (présumée négligeable à l'heure actuelle) et l'ajustement pour tenir compte du taux de perte des marques sont, le cas échéant, plutôt faibles. Par ailleurs, les facteurs de mortalité selon l'âge sont susceptibles d'avoir davantage affecté le taux de survie de la population à l'étude que celui de la population totale de Géorgie du Sud; et
- iii) le taux de croissance de la population à l'étude (non pas de la totalité de la population de Géorgie du Sud) a diminué durant toute la période d'étude (il est stable à l'heure actuel). La population à l'étude d'où sont dérivées ces données, n'est pas une population fermée, et on ne sait pas dans quelle mesure elle est représentative de la totalité de la population d'otaries de Kerguelen en Géorgie

du Sud. Dans ce cas, l'ajustement donné par le modèle pourrait s'avérer nettement meilleur que les auteurs de WG-EMM-95/39 ne le pensaient. De nouvelles discussions peuvent maintenant être nécessaires pour déterminer la manière de procéder.

5.109 Des mesures précises devant servir à ajuster le modèle des otaries de Kerguelen sont énoncées à l'appendice F b). Les estimations du taux de survie des adultes fondées sur la capture de marques sont biaisées à la baisse lorsqu'elles sont utilisées pour représenter la population dans son entier; il faut donc introduire un paramètre supplémentaire dans le modèle afin d'ajuster ces estimations de manière à ce que la population du modèle puisse atteindre un taux de croissance d'environ 10% par an, taux observé récemment pour l'ensemble de la population.

5.110 En ce qui concerne les manchots Adélie (WG-EMM-95/42), le modèle développé tient compte d'une part, de taux inférieurs de survie des adultes l'année de la première reproduction et d'autre part, du fait que la reproduction peut être retardée d'un an si les conditions sont mauvaises. Cependant, l'ajustement du modèle à une série chronologique d'estimations annuelles de la taille de la population reproductrice n'a pas permis de reproduire une variabilité interannuelle aussi grande que celle suggérée par les données. En vue de mettre au point ce modèle, on pourrait, plutôt que d'utiliser une valeur fixe comme à présent, y incorporer un taux de survie annuel variable des adultes. Il a également été souligné que la survie des sub-adultes était sujette à une variation interannuelle qu'il faudrait peut-être incorporer dans le modèle.

5.111 Les modifications prévues du modèle du manchot Adélie de WG-EMM-95/42 sont décrites à l'appendice F c). Elles accordent un intervalle d'âges plus grand à la première reproduction et tiennent compte de la variation du taux de survie la première année.

5.112 Les mesures décrites à l'appendice F a) et b) devraient permettre de terminer les calculs du modèle krill/espèces dépendantes, sous sa forme actuelle, lequel, en ce qui concerne l'albatros à sourcils noirs et l'otarie de Kerguelen, sera présenté à la réunion du WG-EMM en 1996. L'exercice de modélisation du manchot Adélie étant plus complexe, avant que toute conclusion pertinente aux avis de gestion ne puisse être tirée de cette méthode en ce qui concerne cette espèce, une nouvelle itération risque de s'avérer encore nécessaire lors de la réunion de 1996.

5.113 Le groupe de travail a approuvé la poursuite des travaux susmentionnés. Il a ajouté qu'à présent, ces travaux ne devraient porter que sur les trois espèces citées ci-dessus, mais a

encouragé, dans la mesure du possible et le cas échéant, de les élargir à d'autres espèces et sites. La portée de cette méthode dépend des données démographiques disponibles. Il est également important que ces données contiennent une estimation des erreurs de mesure liées aux estimations empiriques des paramètres de la population.

Sélectivité du krill par les prédateurs

5.114 Lors de la réunion conjointe de 1994, les résultats du modèle de l'estimation du rendement de krill ayant été particulièrement sensibles à la mortalité naturelle du krill selon l'âge (SC-CAMLR-XIII, annexe 7, paragraphe 4.34 et 4.35), il avait été demandé de procéder à des calculs sur les distributions de longueurs du krill dans les données sur le régime alimentaire des prédateurs. En réponse, des jeux de distributions de fréquences de longueurs de krill provenant de prélèvements stomacaux de petits rorquals, de phoques crabiers, d'otaries de Kerguelen, de manchots Adélie, à jugulaire, et papous, de gorfous macaroni et de pétrels à menton blanc avaient été envoyés à D. Butterworth et Robyn Thomson (Afrique du Sud) qui devaient tenter d'évaluer les effets de cette dépendance.

5.115 Les résultats d'une analyse explicative, à partir des données sur les petits rorquals de T. Ichii, les phoques crabiers de John Bengtson (USA), les manchots Adélie (Lishman, 1985¹⁰) et les pétrels à menton blanc (Croxall et al., 1995¹¹) sont récapitulés dans WG-EMM-95/40. D. Butterworth a souligné que d'après la plupart des données de longueurs de krill dans les jeux de données fournis, les prédateurs ne s'intéressent que peu au krill des classes d'âges inférieures à 3 ans. Il met en doute la validité de cette méthode, car le modèle de rendement du krill est plus sensible à la mortalité des premières classes d'âge du krill, qui, selon ces jeux de données, ne sont que peu représentées dans le régime alimentaire des prédateurs. Le choix des jeux de données étudiés dans WG-EMM-95/40 a toutefois soulevé quelques questions. Les participants ont estimé que plusieurs jeux de données présentés et diverses autres études (WG-EMM-95/28, 29 et 64 par ex.) attestaient le fait que le krill inférieur à 3 ans (<44 mm) était régulièrement ingéré par les prédateurs se nourrissant de larges quantités de krill.

5.116 Si la mortalité naturelle du krill est déduite de la distribution des longueurs du krill dont se nourrissent les prédateurs, de nouvelles données sont alors requises : i) des données

¹⁰ Lishman, G.S. 1985. The food and feeding ecology of Adélie and chinstrap penguins at Signy Island, South Orkney Islands. *Journal of Zoology, London*, 205: 245-263.

¹¹ Croxall, J.P., A.J. Hall, H.J. Hill, A.W. North et P.G. Rodhouse. 1995. The food and feeding ecology of white-chinned petrel *Procellaria aequinoctialis* at South Georgia. *Journal of Zoology, London*, 237.

représentatives des fréquences de longueurs du krill ingéré par tous les principaux prédateurs de krill; et ii) des estimations de la proportion totale de krill consommé par chaque espèce. Le groupe de travail a convenu que : i) pour la plupart des principaux prédateurs, les prélèvements du régime alimentaire et/ou de matières fécales donnent des données représentatives de la fréquence des longueurs du krill dont ils se nourrissent; et ii) l'on peut arriver à des estimations adéquates de la consommation de krill. Toutefois, les effets des différentes échelles spatio-temporelles de l'échantillonnage ont conduit le groupe de travail à mettre en doute la facilité d'obtention des distributions de fréquences de longueurs entièrement représentatives.

5.117 Le groupe de travail a noté que l'inquiétude soulevée par la sensibilité des résultats du modèle de rendement du krill à la dépendance de l'âge à la mortalité naturelle du krill, était fondée sur des calculs pour lesquels la mortalité naturelle avait été modifiée en fonction de l'âge du krill : 0, 1 et 2 ans. Par la suite, pourtant, les estimations de variabilité de recrutement du krill et de mortalité naturelle n'ont été fondées que sur les données de fréquences de longueurs de krill d'âge 2 et plus. De ce fait, les valeurs estimées pour la mortalité naturelle du krill d'âges 0 et 1 n'ont pas d'influence sur les résultats du modèle de rendement. Vu les difficultés liées à la manière de traiter les données sur le régime alimentaire de prédateurs pour tenter d'en dériver la dépendance de l'âge dans la mortalité naturelle du krill, le groupe de travail a reconnu qu'avant de pouvoir poursuivre toute analyse des données sur le régime alimentaire, il doit réexaminer la sensibilité des résultats du modèle de rendement du krill à cette dépendance, uniquement pour le krill d'âge 2 et plus.

5.118 Pour poursuivre les travaux sur cette question, il est important d'évaluer les biais des données de fréquences de longueurs du krill dérivées des prédateurs. Il a été demandé aux participants qui sont en mesure de comparer les données de fréquences de longueurs de krill provenant de chalutages à celles provenant d'échantillons prélevés sur le régime alimentaire des prédateurs, toutes collectées au même moment et au même endroit, de présenter ces informations à la prochaine réunion du WG-EMM.

Autres approches

5.119 W. Trivelpiece a présenté une analyse du rapport entre la survie des jeunes manchots Adélie en mue (cohortes de 1981 à 1991), les variations de population (de 1977 à nos jours) et les cycles de la banquise (WG-EMM-95/63). Les analyses ont révélé que la survie des cohortes n'était pas fonction du cycle des glaces; toutefois, le taux de survie relativement constant de 1981 à 1986 (moyenne 22%, intervalle de 20 à 24%) a considérablement décliné pour les cohortes de 1987 à 1991 pour atteindre une moyenne de 10% (intervalle de 5 à 14%).

Avec un décalage de deux ans, la population de manchots Adélie de la baie de l'Amirauté a aussi fléchi en passant d'environ 10 000 couples de reproducteurs à 5 000. Par ailleurs, une analyse des fréquences de longueurs de krill provenant d'échantillons du régime alimentaire des manchots Adélie (de 1974 à nos jours; WG-EMM-95/64) et des cycles de la banquise (WG-EMM-95/62) a révélé un rapport du même type entre les fréquences de longueurs de krill et les cycles de la banquise. Ces communications laissent entendre que la fréquence réduite des hivers au cours desquels la banquise est très étendue serait à l'origine d'une baisse du recrutement du krill et, de là, de la biomasse de la région, ce qui a alors affecté la survie, le recrutement et la taille de la population de manchots Adélie.

5.120 Le groupe de travail a reconnu l'importance de ces travaux et la nécessité de vérifier leurs conclusions et hypothèses. L'analyse de nouvelles séries chronologiques de données de fréquences de longueurs du krill provenant des prédateurs de secteurs adéquats et d'autres données démographiques pertinentes sur les manchots (notamment sur la survie des manchots à jugulaire et sur les taux de recrutement à l'île Seal) a été fortement recommandée.

5.121 Des méthodes sont également développées en vue d'examiner les indices de variabilité de la structure spatiale des essaims de krill à partir de données sur les bilans temporels de l'approvisionnement des otaries de Kerguelen (WG-EMM-95/23). Il est conclu dans cette communication, qu'en 1990/91 en Géorgie du Sud, lorsque les otaries avaient moins de nourriture à leur disposition, la fréquence à laquelle elles rencontraient des essaims de krill semblait la même mais que ceux-ci étaient, pour elles, d'une qualité réduite.

5.122 Tout en se montrant heureux de ces conclusions, T. Ichii a demandé s'il existait des données acoustiques collectées simultanément pour tester indépendamment les faits exprimés dans cette communication. Ces données n'existent malheureusement pas. Il a ajouté que d'après ses dernières recherches menées autour de l'île Seal, il semblerait que les otaries nagent continuellement d'un essaim à l'autre plutôt que de se nourrir dans un seul essaim pendant longtemps comme le suggère l'analyse d'I. Boyd. En réponse, I. Boyd a laissé entendre que, vu la petitesse des échelles spatio-temporelles (0,18-0,27 km et 1,3-1,36 km) auxquelles se nourrissent les otaries, il était difficile de déduire, par une simple observation, le comportement exact des otaries se déplaçant ou s'approvisionnant et que l'on pouvait facilement avoir l'impression que les animaux se déplaçaient continuellement.

5.123 Le document WG-EMM-95/75 rapporte des données comparatives de 1993/94 sur des estimations acoustiques d'abondance de krill et d'autres types de zooplancton de la région de la Géorgie du Sud et de l'île Signy, ces données concordant avec les données disponibles sur le comportement reproductif des prédateurs. L'interprétation de ces relations aurait pu être

améliorée par les données sur le régime alimentaire des manchots de l'île Signy et des données plus précises sur la répartition et l'abondance de zooplancton autre que le krill en Géorgie du Sud, mais cela n'avait pas été considéré comme un objectif utile à l'époque où l'étude acoustique avait été planifiée.

5.124 Il a été souligné qu'il était important de collecter les données sur la répartition et l'abondance des prédateurs et des proies à des périodes et des emplacements semblables. Il convient par ailleurs de collecter, de la même manière, non seulement les données sur la structure de la population des proies à partir des prédateurs, mais également les données sur les populations de proies directement.

Evaluation de l'écosystème

5.125 On a procédé à un examen des données requises pour créer des modèles stratégiques de l'évaluation de l'écosystème. En ce qui concerne les espèces dépendantes, les seules sources de données intégrées sur la taille de la population, le taux de survie des adultes, le taux de reproduction et le recrutement sont :

- Sous-zone 48.3 - Otarie de Kerguelen (Géorgie du Sud)
Albatros à sourcils noirs (Géorgie du Sud)
- Sous-zone 48.1 - Manchots Adélie et papou (île du roi George)
- Sous-zone 48.1 - Manchot Adélie (Palmer)
- Division 58.4.2 - Manchot Adélie (Béchervaise)

Des données anciennes couvrant toutes les variables ci-dessus sont disponibles en ce qui concerne les manchots Adélie du cap Crozier et les phoques crabiers de la sous-zone 48.1.

5.126 Diverses études fournissent régulièrement ou annuellement des séries chronologiques de données sur certains des paramètres suivants, voire tous : régimes alimentaires (structure de la population de proies comprises), secteurs d'alimentation, comportement alimentaire. Ces données figurent dans le tableau 4.

Recherches liées aux ressources exploitables
à l'exception du krill (dans le cadre du CEMP)

5.127 Le contexte de la mise en place de ces recherches est décrit aux paragraphes 9.1 à 9.8 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-XIII et aux paragraphes 6.34 à 6.40 de SC-CAMLR-XIII.

5.128 En réponse au Comité scientifique qui avait demandé des informations pertinentes, des projets de contrôle et des projets de recherche connexe, le groupe de travail a examiné la portée des documents présentés cette année et des informations étudiées les années précédentes.

5.129 Par le passé, les réponses obtenues portaient principalement sur : i) la nécessité pour le CEMP d'être tenu au courant de tout projet qu'aurait la CCAMLR relativement à la mise en place de recherches dirigées de contrôle et/ou coordonnées (comprenant les espèces dépendantes, par ex.) sur *Pleuragramma antarcticum*; ii) la possibilité de coordonner la collecte, l'analyse et l'interprétation des données sur l'interaction de certaines espèces se nourrissant de poisson (peut-être même de calmar) et de leurs proies. A la présente réunion, les principales interactions avec des poissons des espèces dépendantes/exploitées sur lesquelles on s'est penché concerne le cormoran à yeux bleus, le manchot royal et l'otarie de Kerguelen.

5.130 R. Casaux a brièvement présenté une étude argentine récente portant sur le détail de la consommation (en nombre et en biomasse) d'espèces de poissons côtiers par les cormorans à yeux bleus dans les sous-zones 48.1 et 48.2 (WG-EMM-95/78, 79, 81, 82 et 83). Les espèces de poissons représentées dans le régime alimentaire concordent, même en ce qui concerne leur importance relative, avec celles échantillonnées par des engins de pêche traditionnels (filets maillants/trémails) et comptaient des espèces exploitées et exploitables. Il a également présenté l'ébauche d'une méthode de contrôle des changements affectant les populations de poissons côtiers, par analyse des boulettes (WG-EMM-95/84). Cette méthode, d'un intérêt considérable pour la CCAMLR, pourrait s'avérer un moyen très efficace de détection des variations, tant à long terme qu'à court terme, des populations de poissons.

5.131 Le groupe de travail a reconnu l'intérêt de ces développements et a noté que parmi les poissons ingérés par les cormorans à yeux bleus se trouvaient des juvéniles et des espèces (telles que *Notothenia rossii*) qui ont déjà été exploitées et dont le statut dans les sous-zones 48.1 et 48.2, qui ne sont pas exposées à la pêche commerciale à l'heure actuelle, est d'un intérêt particulier pour la CCAMLR.

5.132 Il a toutefois été noté que certaines clarifications pourraient s'imposer : i) la taille/l'âge des espèces de poissons exploitables commercialement, ingérés par les cormorans; et ii) tout biais lié au fait que le cormoran sert d'espèce indicatrice de ces catégories de taille de la population de poissons.

5.133 Le document WG-EMM-95/27 fournit des données quantitatives détaillées sur le régime alimentaire des manchots royaux de Géorgie du Sud pour trois étés consécutifs, d'après lesquelles, tout comme les manchots royaux de toutes les îles subantarctiques déjà étudiées, ce régime serait constitué presque exclusivement de myctophidés.

5.134 Des travaux sur le régime alimentaire de cette espèce, conjointement avec le repérage par satellite et l'utilisation d'enregistreurs de temps/profondeur (TDR) et autres instruments, donnent déjà de nombreuses informations sur la dynamique de l'interaction des manchots royaux et de leurs proies (Jouventin et al., 1994¹²). Un grand nombre de ces données pourraient intéresser la CCAMLR, notamment du fait que cette dernière cherche à obtenir des informations sur certains aspects tels que l'abondance relative et la distribution, au cours d'une année ou d'une année à l'autre, d'un groupe de poissons ayant fait l'objet d'une exploitation considérable dans certaines sous-zones et sur lesquels on ne dispose que de relativement peu de données biologiques de pêche.

5.135 Les documents WG-EMM-95/28 et 29 comportent les premières données quantitatives complètes sur la composition (en nombre et en biomasse) du régime alimentaire des otaries de Kerguelen. Sur trois étés consécutifs en Géorgie du Sud, la composante poisson du régime alimentaire des femelles en état de reproduction était faible au début de la saison d'élevage des jeunes (décembre/janvier) et se composait alors principalement de poissons des glaces et de Nototheniidés, alors que plus tard (février/mars) elle comptait des myctophidés. Par contre, le régime alimentaire hivernal des otaries mâles au cours de deux années consécutives en Géorgie du Sud se composait davantage de poissons, notamment *Champscephalus gunnari*. La taille de la population d'otaries et la consommation estimée de *C. gunnari* sont telles que cette prédation risque de grandement influencer la dynamique du stock de *C. gunnari* de Géorgie du Sud qui, en tant que ressource largement exploitée, est d'un intérêt considérable pour la CCAMLR.

5.136 Le groupe de travail a convenu de l'importance croissante pour la CCAMLR d'un examen de l'interaction espèces dépendantes/espèces exploitées, lorsque les poissons sont en

¹² Jouventin, P., D. Capdeville, F. Cuenot-Chaillet et C. Boiteau. 1994. Exploitation of pelagic resources by a non-flying seabird: satellite tracking of the king penguin throughout the breeding cycle. *Marine Ecology Progress Series*, 106: 11-19.

jeu, et du développement de mécanismes appropriés pour coordonner les études et évaluer les résultats.

ENVIRONNEMENT

Analyses générales de l'environnement

6.1 Un certain nombre de communications portent sur des études dirigées visant à faire la lumière sur certains processus physiques de l'environnement ou à caractériser la variabilité.

6.2 Le document WG-EMM-95/16 examine, par une campagne d'évaluation de conductivité/temps/profondeur (CTD), la distribution des masses d'eau dans le secteur de l'île Eléphant. La variabilité frontale de la région a été soulignée et le groupe de travail a recommandé la compilation et l'analyse des jeux de données anciennes disponibles.

6.3 Ce point a été développé dans WG-EMM-95/67, dans lequel on a procédé à l'analyse des données anciennes en vue de produire une description générale du régime océanographique du secteur de la péninsule Antarctique, compte tenu de la variabilité. La grande influence de l'Eau circumpolaire profonde (ECP) sur les systèmes de production de la région a été soulignée.

6.4 Ayant reconnu la valeur de l'analyse des données anciennes, le groupe de travail a estimé qu'il conviendrait de revoir la question d'accès à ces données et la manière de faciliter les analyses.

6.5 Les documents WG-EMM-95/61, 62 et 80 font le compte rendu des analyses à long terme et à grande échelle des jeux de données sur le climat et les glaces de mer. Les liens étroits entre les systèmes glaciaire, océanique et atmosphérique y sont mis en valeur, ainsi que les grandes différences régionales de fonctionnement des systèmes physiques et les fortes relations entre les régions. La variabilité interannuelle et les tendances ou cycles possibles y sont examinés. Les processus physiques fondamentaux n'ont toutefois pas été entièrement clarifiés.

6.6 L'importance écologique de cette variabilité a été reconnue. Ce point a été largement développé dans WG-EMM-95/62, dans lequel il est précisé que la relation glaces/écosystème était très variable dans la région de la péninsule Antarctique et que la grande variabilité spatiale interannuelle n'était pas constante dans la région.

6.7 Le document WG-EMM-95/52 porte sur la création d'un modèle numérique couplé physique-biologique de l'écosystème de l'océan austral, point discuté lors du WS-Flux (SC-CAMLR-XIII, annexe 5, appendice D) l'année dernière. Le document donne un modèle régional en trois dimensions de la région de l'île du roi George et de l'île Livingston.

Analyses des données sur l'environnement fondées sur les proies

6.8 Les documents WG-EMM-95/4, 19 et 49 portent sur certains aspects de l'influence des courants sur la répartition du krill, dérivés d'informations acquises lors du WS-Flux l'année dernière.

6.9 Le concept général de flux de krill est discuté dans WG-EMM-95/19 qui souligne l'importance de la biologie du krill lorsque l'on considère l'influence du système des courants sur la distribution géographique du krill. Le document WG-EMM-95/4 couvre l'étude des changements à court terme de la répartition du krill en fonction des courants dans une zone restreinte.

6.10 Le document WG-EMM-95/49 porte sur une étude multidisciplinaire de l'environnement et de la répartition du krill sur une grande échelle. Certains aspects des courants et des flux de krill ont été examinés par le suivi de bouées dérivantes par le système satellite ARGOS. D'après les données, le secteur des îles Shetland du Sud est un secteur de rétention élevée. Les bouées lâchées dans le secteur des îles Shetland du Sud ont bien traversé la mer du Scotia, mais elles ont suivi des trajets très variables. La traversée jusqu'aux alentours de la Géorgie du Sud s'est faite à une échelle temporelle de l'ordre de 150 à 200 jours.

6.11 La campagne multidisciplinaire examinant les flux de krill décrite dans le document WG-EMM-95/50 a obtenu des données environnementales par divers systèmes d'enregistrement : sonde CTD, profils thermiques par XBT, profil acoustique de courant par système Doppler (ADCP) et véhicule télécommandé (ROV).

6.12 Un certain nombre d'études examinent la variation du recrutement du krill. L'étude rapportée dans le document WG-EMM-95/15 est fondée sur les données des indices de la concentration des glaces, de leur durée et d'autres indices qui en sont dérivés. Le rapport avec la température de l'eau superficielle a également été considéré.

6.13 Le Groupe de travail a prôné la valeur de ces études et, reconnaissant que c'était à long terme qu'il convenait de planifier leur mise en place, il a souligné que ces données étaient constamment nécessaires, ainsi que le WS-Flux l'avait déjà indiqué.

6.14 La corrélation entre le climat et le recrutement du krill est examinée dans WG-EMM-95/53. Le comportement du système atmosphérique y est étudié à partir des données sur la pression à la surface de la mer. Le rapport entre les systèmes atmosphériques, les glaces et l'océan est à l'origine des effets sur le recrutement du krill.

6.15 Le recrutement du krill et la couverture de glaces sont également examinés dans WG-EMM-95/55, dans lequel on a lié le jeu de données complet de la pêcherie japonaise de la région des îles Shetland du Sud à l'étendue des glaces de mer.

6.16 Certains aspects de la relation glaces/océan/recrutement ont été analysés dans WG-EMM-95/69, à partir des données de la région centrale de la mer du Scotia. Cette analyse porte sur le rapport entre la CPUE des données de pêche russes et les variables atmosphériques, océanographiques (température de la mer superficielle (SST)) et des glaces de mer. Le rapport entre les variables physiques est examiné en détail.

6.17 Le document WG-EMM-95/58 expose les résultats acquis lors d'un atelier sur les changements temporels dans la région de la péninsule Antarctique. Toute une variété de jeux complets de données y ont été rassemblés, tant sur les éléments biotiques qu'abiotiques de l'écosystème. Les participants à cet atelier avaient reconnu que la question de la répartition des proies à une échelle moyenne dépendait grandement de données océanographiques valides. Les données utilisées comprenaient des données de CTD, des données sur la distribution des sels nutritifs et les concentrations de chlorophylle *a*. L'importance de la variabilité de la distribution des masses d'eau a été soulignée. De début décembre 1994 à fin février 1995, cinq stations sur un transect à 55°W, au nord de l'île Eléphant, ont été occupées six fois. L'un des principaux résultats de ces recherches concerne le mouvement nord-sud de la zone océanique frontale variant d'environ 15 milles, ce qui pourrait influencer le flux et la répartition du krill. On a remarqué, à mesure que la saison avançait, une diminution des sels nutritifs, probablement associée à la succession d'espèces de phytoplancton.

6.18 L'étude spécifique de la répartition et des caractéristiques biologiques du krill en mer de Bellingshausen fait l'objet du document WG-EMM-95/18. Les données y sont comparées à d'autres éléments de l'écosystème.

6.19 Le document WG-EMM-95/54 porte sur une étude pluridisciplinaire dans laquelle sont entre autres comparés la répartition et la concentration des salpes et de la chlorophylle a et les effets des masses d'eau.

6.20 Une étude de la répartition spatiale de la CPUE du krill (WG-EMM-95/51) met en valeur l'importance de la bathymétrie.

6.21 La communication WG-EMM-95/48 fait le compte rendu d'une étude de diverses espèces d'euphausiidés d'une région située en dehors de la zone CCAMLR, dans les eaux japonaises. La répartition y est associée aux fluctuations des systèmes de courants et aux régimes océanographiques.

Analyses intégrées des données environnementales par rapport à l'écosystème

6.22 Un certain nombre de communications portent sur des études à échelle moyenne de l'interaction prédateurs/proies.

6.23 Les sorties alimentaires des manchots sont examinées dans le document WG-EMM-95/87 qui fait également part d'observations hydrographiques. La nécessité de présenter des données bathymétriques y est soulignée.

6.24 Le document WG-EMM-95/60 porte sur le programme AMLR et évoque la nature pluridisciplinaire de ses campagnes. Il met en relief l'effort requis pour réaliser les analyses détaillées de la variabilité à échelle moyenne en fonction de l'écosystème.

6.25 Un projet de programme océanographique/biologique totalement intégré est décrit dans WG-EMM-95/43.

6.26 Dans plusieurs communications, la variabilité interannuelle de divers aspects de la biologie des prédateurs est mise en parallèle avec la variation de l'environnement.

6.27 Les effets de la variation de l'environnement sur le taux de gravidité des otaries en fonction de l'époque de l'année et de la quantité de nourriture disponible sont examinés dans WG-EMM-95/24.

6.28 Le régime alimentaire des otaries est considéré dans les documents WG-EMM-95/28 et 29. L'influence potentielle de la variabilité interannuelle sur le système pélagique y est soulignée.

6.29 Le document WG-EMM-95/33 porte sur la mortalité des manchots aux alentours de Mawson et met en valeur la nécessité de comprendre la variation de l'environnement.

6.30 Le rapport entre le recrutement des manchots et la variation de l'environnement est examiné dans le document WG-EMM-95/63. Une relation est établie entre le recrutement des manchots et les données sur l'étendue glaciaire et la variabilité interannuelle du recrutement du krill. D'autres aspects de cette analyse sont développés dans WG-EMM-95/64 et 66.

6.31 Le document WG-EMM-95/31 fait le compte rendu d'une réunion sur les grandes baleines mysticètes de l'océan Austral. Après l'étude de diverses interactions de l'écosystème, des campagnes d'évaluation sur une grande échelle y avaient été suggérées.

6.32 Le document WG-EMM-95/66 propose une étude de modélisation par laquelle seraient développés des modèles biologiques-physiques du système krill/manchot/glaces/océan qui serviraient à clarifier le fonctionnement de l'écosystème.

Déclaration des données

6.33 Les jeux de données du CEMP ainsi que d'autres jeux de données compilés par le secrétariat sont rassemblés dans les documents WG-EMM-95/11 à 14. Parmi les données d'ordre physique, on notera une gamme d'indices des glaces de mer correspondant à une série de sites.

Examen des données sur l'environnement qui seront requises à l'avenir

6.34 Le document WG-EMM-95/20 met en relief les aspects généraux des programmes de contrôle de l'environnement en Antarctique et les aspects de la gestion des données.

6.35 Le groupe de travail a souligné le fait que les études considérées ici portaient sur des sujets particulièrement variés, à des échelles différentes. Il a jugé que ce n'était qu'en

précisant les questions que l'on pourrait clarifier le type de données et d'analyses de l'environnement qui seraient susceptibles de satisfaire aux objectifs du WG-EMM.

6.36 Le projet de développement de transects standard a été discuté. Le groupe de travail a noté que diverses nations tentaient de standardiser les transects et que des programmes tels que le World Ocean Circulation Experiment (WOCE) étaient déjà engagés dans de telles études. Dès que les questions des données environnementales seront clarifiées, il conviendra d'envisager d'entrer en rapport avec ces programmes.

6.37 Il a été rappelé que lors d'une réunion précédente, le WG-CEMP avait produit un tableau dans lequel étaient rassemblées les données environnementales dont il avait besoin (SC-CAMLR-V, annexe 6, tableau 6). Le groupe de travail a reconnu que depuis 1986, plusieurs sujets figurant dans le tableau avaient été largement développés. Il a donc pris note du schéma plus détaillé proposé par P. Fedoulov.

6.38 Un tableau général a été produit dans lequel figurent les informations relatives au tableau 6 de l'annexe 6 de SC-CAMLR-V et à la suggestion de P. Fedoulov (tableau 5). Il montre certaines variables mesurables ainsi que des méthodes d'analyse des caractéristiques océanographiques, glaciaires, atmosphériques et terrestres à des échelles différentes. Le tableau peut servir à identifier les variables et les méthodes disponibles.

6.39 Le groupe de travail a reconnu que les points figurant dans le tableau 5 devaient être élaborés, notamment en ce qui concerne la définition des échelles spatio-temporelles auxquelles les divers processus environnementaux fonctionnent. En particulier, Suam Kim (République de Corée) a fait remarquer qu'aucune distinction claire n'était établie entre les éléments physiques et biotiques de l'environnement. Par exemple, il conviendrait de détailler les processus océanographiques affectant les proies, telle la productivité primaire, et d'envisager de les inclure dans le tableau.

Glaces de mer

6.40 Le groupe de travail a pris note du fait que la CCAMLR avait, depuis longtemps, reconnu l'importance de la dynamique saisonnière des glaces de mer dans l'écosystème antarctique marin. Des informations ont notamment été recherchées sur les propriétés physiques et biologiques des glaces de mer en ce sens qu'elles affectent les éléments clés de l'écosystème à des époques et en des régions différentes.

6.41 Certains documents présentés à la réunion portent sur la progression des études visant à clarifier les effets des glaces de mer sur divers éléments du biote et les réponses différentielles de ces éléments sur la dynamique des glaces. A cet égard, il a été reconnu que les effets des glaces de mer dépendent à la fois de leur nature et de leur étendue ainsi que du rythme auquel ils changent au fil du temps.

6.42 Parmi les développements les plus importants déterminés par le WG-EMM, on comptera : le rapport entre la condition des glaces de mer et le recrutement du krill (WG-EMM-95/15, 18 et 55), la variabilité spatio-temporelle des glaces de mer en fonction des changements climatiques saisonniers à long terme (WG-EMM-95/61, 62 et 80) et les effets possibles des glaces de mer sur la dynamique et le régime alimentaire des populations de prédateurs (WG-EMM-95/63 et 64).

6.43 Il a été noté que la péninsule Antarctique était une région d'une variabilité interannuelle importante dans laquelle, depuis des dizaines d'années, on avait remarqué un cycle très prononcé. La région fait également l'objet d'un cycle annuel qui, contrairement aux autres régions, se caractérise par une avancée de la banquise de cinq mois et un retrait de sept mois (WG-EMM-95/52).

6.44 Le groupe de travail a convenu qu'une distinction claire devait être établie entre les effets directs et indirects de la variabilité de l'étendue, la nature et la dynamique des glaces de mer. Ces effets sont récapitulés dans la dernière colonne du tableau 5.

6.45 Par exemple, les glaces de mer ont une influence directe sur les prédateurs par le biais de leur habitat et une influence indirecte en ce qui concerne la quantité de proies disponible.

6.46 En ce qui concerne les proies, les glaces de mer affectent d'une part, la survie des larves de krill sur tout l'hiver et d'autre part, le taux de maturation et de croissance des adultes. Les glaces peuvent également servir de refuge au krill ou encore de site dans lequel la colonne d'eau seraitensemencée de nourriture au début de l'été.

6.47 Dans le cas de la pêche, la présence de glaces affecte directement les opérations de pêche et, indirectement, le krill et les espèces dépendantes.

6.48 Le groupe de travail a chargé un groupe d'étude restreint de chercher, par correspondance durant la prochaine période d'intersession, à faciliter la formulation d'hypothèses spécifiques en ce qui concerne les effets potentiels des glaces de mer sur

certaines éléments de l'écosystème de l'Antarctique dans des secteurs clés et à déterminer les données qui seraient nécessaires pour vérifier ces hypothèses.

6.49 Ce groupe d'étude (dirigé par D. Miller et composé de D. Agnew, J. Croxall, R. Holt, M. Naganobu, V. Siegel, et W. Trivelpiece) aura pour tâche de :

- récapituler les anciennes discussions de la CCAMLR et les données requises par celle-ci sur les glaces de mer et les questions annexes. Cette tâche sera en grande partie réalisée par le secrétariat;
- définir les hypothèses clés et les domaines de recherche visant à améliorer la connaissance actuelle des effets physiques et écologiques des glaces de mer sur l'écosystème marin de l'Antarctique;
- établir un contact avec d'autres programmes visant à l'étude des glaces de mer (EASIZ du SCAR par ex.), le catalogage des données disponibles actuellement et l'identification des prochaines données requises;
- déterminer les caractéristiques et processus des glaces de mer - notamment les données permettant de caractériser leur variabilité -, et dans quelle mesure ils sont liés aux saisons; et
- faire un compte rendu à la prochaine réunion du WG-EMM sur les points susmentionnés.

6.50 L'importance d'autres variables océanographiques et atmosphériques ainsi que d'un éventuel rapport entre elles, a été rappelée au groupe de travail. Celui-ci a noté qu'il ne fallait interpréter qu'avec prudence les courtes séries chronologiques et étudier les corrélations avec d'autres variables. Encore une fois, la précision de la formulation des questions a été prônée.

EVALUATION DE L'ECOSYSTEME

Capture accessoire de poissons dans la pêche de krill

7.1 La capture accessoire de poissons dans la pêche de krill est traitée dans deux communications. L'une (WG-EMM-95/56) porte sur la capture accessoire de la pêche japonaise de krill au large des îles Shetland du Sud (sous-zone 48.1) du 30 janvier au 18

février 1995, l'autre (SC-CAMLR-XIV/BG/10) sur la présence de poissons dans les captures commerciales de krill effectuées par un chalutier japonais au large de la terre de Wilkes (division 58.4.1) du 19 janvier au 2 mars 1995.

7.2 Une étude détaillée de ces communications a été préparée pour le Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA).

7.3 Le Groupe de travail a reconnu l'intérêt de ces deux études et encouragé leur poursuite. Il a toutefois fait remarquer qu'elles n'apportaient que peu d'informations sur les différences spatiales, saisonnières et diurnes des captures accessoires de poissons. La présentation des données est différente du format standard (à savoir en nombre ou poids par tonne/heure) qui aurait permis d'établir une comparaison entre les études, ainsi que cela avait été demandé au cours des réunions précédentes (SC-CAMLR-XII, annexe 5, paragraphes 7.1 à 7.5; SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 5.6 et 5.10) et dans le *Manuel de l'observateur scientifique*. So Kawaguchi (Japon) a mentionné que l'analyse de WG-EMM-95/56 mettait en évidence le fait que le niveau des captures accessoires de poissons mésopélagiques était plus élevé la nuit. Il a été estimé que, vu le peu d'informations sur le type de répartition spatiale, saisonnière et diurne des poissons larvaires et des juvéniles et leur abondance, le WG-FSA ne serait probablement pas en mesure de fournir de nouvelles informations sur les périodes et les secteurs auxquels la pêche de krill présente un risque pour les poissons dans leurs premiers stades larvaires.

7.4 Le groupe de travail a répété les demandes formulées par le Comité scientifique et ses Groupes de travail les années précédentes. Il a également encouragé les Etats membres à mener davantage d'études poussées sur les différences spatiales, saisonnières et diurnes qui affectent la présence des poissons dans les captures de krill, afin d'évaluer la vulnérabilité maximale de poissons à la pêche de krill et d'assurer que des procédures statistiques appropriées sont appliquées à l'analyse de ces données. En vue d'aider les groupes de travail à évaluer les résultats, il conviendrait de les présenter sous le format standard convenu par le Comité scientifique.

Interaction des espèces exploitées,
des espèces dépendantes et de l'environnement

7.5 Le groupe de travail a réalisé, en examinant les nouvelles informations présentées sur l'interaction des espèces exploitées et des espèces dépendantes d'une part, et de ces espèces et de l'environnement d'autre part, que ces trois éléments étaient inextricablement liés. En

conséquence, les discussions des rubriques 7 ii) et 7 iv) de l'ordre du jour ont été combinées. Les points pertinents figurent dans les sections 4, 5 et 6 du présent rapport. Pour éviter les répétitions, seul un bref résumé des points déjà traités dans ces sections est donné, accompagné des références adéquates.

7.6 Une première analyse des matériaux disponibles a mis en évidence la nouveauté des informations disponibles à la présente réunion sur un certain nombre d'interactions. La discussion de ces informations figure sous les titres correspondants.

Rapports entre les glaces de mer, l'abondance de krill,
la réussite de la reproduction et l'abondance des manchots
(voir les paragraphes 5.78, 5.85, 5.119 et 5.120)

7.7 Les analyses présentés dans les documents WG-EMM-95/62, 63 et 64 laissent entendre qu'une diminution du recrutement du krill et, de là, de sa biomasse dans la région, aurait résulté de la réduction de la fréquence des hivers au cours desquels la banquise est étendue. Des changements de la survie, du recrutement et de la taille de la population de manchots Adélie seraient alors survenus. Toutes les données sur les manchots de la péninsule Antarctique indiquent que, par rapport à la saison 1993/94, la saison 1994/95 a connu une reproduction plus réussie, mais un fléchissement de l'effectif de la population reproductrice.

7.8 En ce qui concerne ce dernier point, T. Ichii a expliqué que la réussite de la reproduction était probablement directement liée à la quantité de krill disponible à l'époque de la reproduction, alors que la taille de la population reproductrice ne l'était pas. Tout en partageant l'avis de T. Ichii, J. Croxall a ajouté que la taille de la population reproductrice était susceptible de dépendre de la quantité de krill disponible pendant l'hiver et, en ce qui concerne le recrutement des manchots, probablement sur plusieurs années.

7.9 Tout en reconnaissant l'importance particulière de ces travaux, le groupe de travail a rappelé qu'il avait recommandé (paragraphe 5.120) de procéder à l'analyse parallèle de nouvelles séries chronologiques pertinentes des fréquences de longueurs de krill à partir du contenu stomacal des prédateurs et d'autres données démographiques appropriées sur les manchots. A partir de ces travaux, il devrait être possible d'effectuer et de tester des prédictions fondées sur les hypothèses proposées en ce qui concerne les interactions environnement/espèces exploitées/espèces dépendantes.

Inanition chez les jeunes manchots de l'île Béchervaise
liée au manque de nourriture dans la région
(voir paragraphes 5.79 et 5.80)

7.10 Tant à l'île Béchervaise qu'aux îles des alentours, il semblerait que la mort de tous les jeunes manchots ait été principalement causée par le manque de nourriture (voir WG-EMM-95/33). Des voyages alimentaires plus longs ont également été enregistrés, desquels les oiseaux revenaient avec peu ou pas de nourriture du tout. Le manque de nourriture était un facteur localisé, car il semble que les oiseaux des colonies situées entre 50 et 150 km à l'ouest n'étaient pas affectés.

7.11 Il a été noté que ce rapport étroit entre la quantité de krill disponible et la survie des jeunes semblait exister en dépit de l'absence de pêche de krill dans ce secteur ces cinq dernières années. Le fait qu'il y ait de telles variations de la quantité de krill disponible localement et des effets qui s'ensuivent sur les espèces dépendantes en l'absence de pêche est lourd de conséquences pour l'interprétation de tout effet apparent dans des secteurs où des activités de pêche ont été réalisées.

Flux de krill et autres facteurs déterminants
affectant l'abondance locale de krill
(voir paragraphes 4.24 et 4.25)

7.12 Le document WG-EMM-95/58 démontre l'importance des zones frontales pour les processus de flux de krill dans les zones côtières au nord de l'île Eléphant. Les courants océaniques semblent également influencer sur le transport du krill des îles Shetland du Sud aux Orcades du Sud et en Géorgie du Sud.

7.13 W. Trivelpiece a mentionné que, d'après les comparaisons des distributions de fréquences de longueurs du krill provenant de prélèvements sur le régime alimentaire des manchots de la station Palmer (mer de Bellingshausen) et de la baie de l'Amirauté (îles Shetland du Sud), les populations de krill de ces deux secteurs auraient une structure d'âges différente dans une même année (WG-EMM-95/64). Les comparaisons suggèrent que les populations de krill de la mer de Bellingshausen et des îles Shetland du Sud ne procèdent qu'à très peu d'échanges. I. Everson a fait remarquer que le krill ne se déplaçait pas forcément le long de la péninsule antarctique ; il peut être retenu dans certaines zones. Ces différences ont été rapprochées du décalage d'un an dans le cycle de la banquise d'une zone à l'autre.

7.14 M. Naganobu a demandé si des analyses d'ADN pourraient servir à déterminer si les concentrations de krill de différentes zones provenaient des mêmes stocks. Plusieurs participants ont répondu que dans d'autres organes (la CIB par ex.), des progrès considérables avaient été effectués grâce à l'étude de la structure et de la migration des stocks par ces méthodes.

7.15 S. Nicol a ajouté que des séquençages d'ADN avaient déjà été tentés sur le krill, mais qu'il était extrêmement difficile de prélever des échantillons d'ADN. Il a toutefois reconnu que, vu les progrès rapides effectués dans ce domaine, cela vaudrait peut-être la peine de recommencer.

Parallèle entre les tendances de la réussite de la reproduction
et de la taille de la population reproductrice aux îles Bird et Signy,
le krill et divers facteurs environnementaux
(voir paragraphes 4.28, 5.81 et 5.82)

7.16 Par rapport à la saison 1993/94 à l'île Bird, qui s'était caractérisée par une maigre quantité de krill disponible et de là, une réussite de la reproduction très médiocre, la saison 1994/95 semble s'être inscrite dans la normale en ce qui concerne la quantité de krill disponible si l'on constate les indices positifs de la réussite de la reproduction chez les manchots papous, les gorfous macaroni et les otaries de Kerguelen. La réduction de la taille de la population reproductrice de manchots papous et d'otaries de Kerguelen à l'île Bird en 1994/95 a été attribuée aux événements liés à la faible réussite de la reproduction en 1993/94. De mêmes tendances, moins prononcées toutefois, ont été observées à l'île Signy, mais elles pourraient également être la conséquence directe de la variation de la quantité de proies disponibles, qui elle, est sujette aux conditions glaciaires de la région de la péninsule Antarctique (le rapport glaces de mer/proies étant plus important qu'à l'île Bird).

7.17 Les hypothèses suggérées pour les îles Signy et Bird sont très importantes, et ce pour trois raisons : elles laissent entendre i) que les effets sur les prédateurs peuvent se répercuter d'une année à l'autre; ii) qu'à des sites différents, les relations fonctionnelles peuvent être différentes; iii) que la réaction des proies sur l'environnement peut être décalée. Ces trois points mettent en évidence la complexité de l'interaction de l'environnement, des espèces dépendantes et des espèces exploitées, ainsi que le fait que cette interaction peut se produire à retardement.

7.18 On a pris note de nouvelles preuves attestant la médiocrité de la saison 1993/94 en Géorgie du Sud, relativement aux faibles taux de krill dans le régime alimentaire du poisson des glaces (Kock *et al.*, 1994¹³).

7.19 L'interprétation du lien entre la réussite de la reproduction, la taille de la population et la quantité de krill disponible est rendue difficile par le fait qu'on ne peut pas comparer les données dont on dispose : en effet, les données les plus récentes sur les prédateurs ne datent pas de la même saison que celles sur l'abondance de krill. Ce problème se retrouve pour un certain nombre de sous-zones.

Affaiblissement de la population reproductrice d'albatros lié aux chutes de neige
(voir paragraphe 5.83)

7.20 Le nombre d'albatros à sourcils noirs se reproduisant en Géorgie du Sud en 1994/95 a diminué en raison d'une forte chute de neige survenue tard dans la saison qui a empêché la nidification.

7.21 Plusieurs membres ont fait remarquer que ce cas était l'exemple frappant d'un lien étroit entre les espèces dépendantes et l'environnement, lien ayant un effet majeur sur une espèce dépendante dans un secteur où se déroulent des activités de pêche. Si, pour une raison quelconque, ce phénomène environnemental n'avait pas été remarqué, la réduction de la taille de la population aurait très bien pu être attribuée, du moins en partie, à la pêche.

7.22 W. de la Mare a ajouté que, parmi les exemples de liens décrits ci-dessus, certains mettaient en valeur le haut degré de variabilité intrinsèque du système, même en l'absence de pêche, et notamment à l'échelle locale. Les exemples soulignent également la complexité potentielle des diverses interactions et du décalage probable des réactions. Il est donc nécessaire, dans la mesure du possible, de pouvoir calculer les indices basés sur les prédateurs, de manière à ce qu'ils reflètent effectivement les effets des changements d'abondance et de la quantité de krill disponible.

¹³ Kock, K.-H., I. Everson, L. Allcock, G. Parkes, U. Harm, C. Goss, H. Daly, Z. Cielniaszek et J. Szlakowski. 1994. The diet composition and feeding intensity of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*) at South Georgia in January/February 1994. Document *WG-FSA-94/15*. CCAMLR, Hobart, Australie.

Nouveaux modèles de l'interaction espèces dépendantes/espèces exploitées
(voir paragraphes 5.104 à 5.118)

7.23 Trois documents présentés développent de nouveaux modèles de l'interaction des espèces dépendantes et des espèces exploitées. Dans le document WG-EMM-95/39 est modélisée la relation fonctionnelle entre le krill, l'albatros à sourcils noirs et l'otarie de Kerguelen. Le document WG-EMM-95/42 poursuit le même but, mais pour les manchots Adélie, alors que le document WG-EMM-95/40 s'attache à résoudre la question de la mortalité du krill selon l'âge par une analyse des fréquences de longueurs de krill provenant de prélèvements stomacaux des prédateurs.

7.24 Les principes des modèles développés dans ces communications, ainsi que les données requises pour leur perfectionnement, ne sont discutés en détail qu'à la rubrique 5 v) de l'ordre du jour (paragraphes 5.87 à 5.126).

Interaction pêcherie de krill/espèces dépendantes

7.25 Le directeur des données a présenté dans WG-EMM-95/41 de nouvelles données sur le chevauchement de l'emplacement de la pêche de krill et la CPD des prédateurs. La CPD se rapporte à la période de pointe de la reproduction, soit de décembre à mars, dans un secteur compris dans un rayon de 100 km autour du site de reproduction. Les conclusions sont discutées aux paragraphes 5.88 à 5.91.

7.26 Ayant convenu que la CPD serait fonction de l'espèce, plusieurs membres ont mentionné qu'il pourrait être utile de revoir cette question (paragraphe 7.96). Même sans tenir compte des effets liés à l'espèce, les participants se sont demandé dans quelle mesure l'application du concept de CPD sous-estimait ou surestimait l'importance du chevauchement des prédateurs et de la pêche de krill (voir également les paragraphes 5.92 à 5.94).

7.27 Il reste malgré tout un problème majeur lié à la complexité de la relation entre l'abondance générale de krill au sein de la CPD et la quantité de krill dont disposent vraiment les prédateurs de cette région. Comme on ne dispose que de très peu de données sur le sujet, il est très important de réaliser des études plus empiriques.

7.28 Les recherches se sont poursuivies en ce qui concerne l'évaluation du chevauchement potentiel des prédateurs et de la pêcherie aux alentours de l'île Seal (WG-EMM-95/87). Il en a été conclu que la densité du krill était plus élevée sur les zones de plateau que dans les

secteurs de plein océan, là où les campagnes d'évaluation acoustiques ont mis en évidence une densité élevée de poissons (notamment de myctophidés) la nuit dans les secteurs d'alimentation des prédateurs. Voir les paragraphes 5.98 et 5.99 pour plus de détails.

7.29 Selon T. Ichii, les conclusions de ces recherches mettent en doute l'hypothèse générale d'un lien étroit entre le krill et les prédateurs. Il est tout à fait possible que les prédateurs changent de proies, en passant du krill aux myctophidés, lorsque la densité de krill est faible. Si c'est le cas, la faible abondance du krill ne porte pas toujours préjudice aux prédateurs.

7.30 J. Croxall a répondu en faisant remarquer que cette hypothèse était fondée sur des données du régime alimentaire collectées sur plusieurs années. En outre :

- i) le document WG-EMM-95/87 ne contient aucune donnée sur le régime alimentaire des prédateurs, ce qui veut dire que la consommation de myctophidés, et, à plus forte raison, le changement de proies, sont purement hypothétiques;
- ii) selon les séries complètes de données publiées et de données du CEMP sur le régime alimentaire des manchots à jugulaire des sous-zones 48.1 et 48.2, le poids des myctophidés n'a jamais dépassé 10% dans le régime alimentaire;
- iii) les changements de régime alimentaire des prédateurs les années de faible quantité de krill disponible sont, toutefois, documentés en ce qui concerne certains prédateurs de Géorgie du Sud (le manchot papou se nourrit davantage de poissons des glaces et d'espèces de *Notothenia*, le gorfou macaroni se nourrit davantage de *Themisto*) mais pas les autres (otarie de Kerguelen ou albatros à sourcils noirs, par ex.). Le changement de proies de ces espèces de prédateurs dépendant du krill n'affecte en aucun cas les myctophidés - pas même dans la sous-zone où a eu lieu la majeure partie de la pêche de myctophidés de la zone de la Convention; et
- iv) vu le nombre de séries chronologiques de données quantitatives nécessaires pour démontrer dans quelle mesure les prédateurs dépendent du krill, des travaux sur le régime alimentaire des prédateurs des sous-zones 48.1 et 48.2 doivent être encouragés.

7.31 En réponse à une question sur la discrimination acoustique des poissons et du krill en tant que cibles, on a souligné l'importance des méthodes acoustiques à plusieurs fréquences.

Alors qu'il est possible de distinguer avec certitude le krill des myctophidés pendant la journée (lorsque leurs intervalles de profondeur sont distincts), cela devient difficile la nuit, même en utilisant ce type de technique.

7.32 Le document WG-EMM-95/23 porte sur la variabilité de la structure spatiale des essaims de krill, étudiée à partir de données provenant des bilans temporels alimentaires des otaries (voir également les paragraphes 5.121 et 5.122). Ces travaux sont fondés sur l'hypothèse selon laquelle le comportement alimentaire des prédateurs reflète la structure spatiale des proies. D'après les résultats, les phoques s'approvisionneraient à l'échelle des essaims individuels de krill ainsi qu'à l'échelle des groupes d'essaims (concentrations). Les méthodes décrites dans WG-EMM-95/23 peuvent servir à étudier et interpréter la relation fonctionnelle entre d'une part, les prédateurs et le krill et d'autre part, l'abondance de krill et la quantité de krill dont disposent les prédateurs.

7.33 D. Miller a convenu de l'importance de cette étude pour déterminer, tant la manière d'utiliser les informations spatiales afin d'obtenir un indice valide de disponibilité, que l'échelle à laquelle les études prédateurs/proies devraient être menées sur le terrain.

7.34 T. Ichii a fait remarquer que la communication semblait indiquer que la proie principale était le krill, même au cours d'une année pauvre en krill. Il a donc suggéré de se reporter aux informations sur l'île Seal contenues dans WG-EMM-95/87. En réponse, I. Boyd a ajouté que, selon des études semblables du régime alimentaire réalisées en Géorgie du Sud et rapportées dans WG-EMM-95/28, il semblait que le krill était bien la principale composante du régime alimentaire, même l'année où le krill était peu abondant. Selon lui, cela montre combien il est essentiel de mener parallèlement des études sur le régime alimentaire et sur le comportement et l'écologie de l'approvisionnement en mer.

Approches de l'incorporation des interactions espèces exploitées/espèces dépendantes/environnement dans les avis de gestion

7.35 Trois points importants sont examinés sous cette rubrique : la modélisation stratégique, la prise en considération des prédateurs terrestres lors de la fixation des limites de capture préventives et l'évaluation de l'écosystème.

Modélisation stratégique

7.36 La figure 1 présente un diagramme schématique des éléments et des liens qui, de concert, constituent les processus de contrôle et de gestion de l'écosystème de l'Antarctique. Les principaux éléments de l'écosystème exploité sont le milieu, les espèces exploitées, les espèces dépendantes et les pêcheries. Le système dans son ensemble est complété par un lien entre ces éléments et par les approches de gestion. L'évaluation de l'écosystème est menée à partir des informations sur les éléments qui ne sont pas en rapport avec la gestion et sur les liens entre ces éléments.

7.37 Comme la partie 2 l'indique, la modélisation stratégique est un instrument essentiel à l'estimation des procédures d'évaluation de l'écosystème et de tout système destiné à la formulation d'avis de gestion. Le modèle stratégique réunit les éléments biologiques et halieutiques, les liens entre les deux, les procédures d'évaluation de l'écosystème et de formulation d'avis de gestion, ainsi que les mesures de gestion en découlant.

7.38 Le terme "stratégique" dans l'expression "modélisation stratégique" sert à exprimer plusieurs idées. Aux fins de ce rapport, la modélisation stratégique est caractérisée par :

- i) l'examen explicite des incertitudes entourant a) la valeur des paramètres et b) les processus dynamiques fondamentaux en jeu, d'une part dans les éléments du système modélisé, d'autre part dans les liens entre eux; et
- ii) son objectif principal, celui de permettre une évaluation de la fiabilité des résultats (avis de gestion) de la procédure à l'étude (ici, l'évaluation de l'écosystème ou la gestion de l'écosystème). Cette évaluation devrait permettre d'identifier les incertitudes propres au système qui entravent le plus l'obtention de résultats adéquats. Ainsi pourraient être mises en évidence les informations nécessaires qui contribueraient au mieux à l'amélioration des résultats.

7.39 Dans les communications présentées à ce groupe de travail et aux précédents, aucune modélisation stratégique du système dans son ensemble n'a jamais été tentée. Les plus grands progrès réalisés concernent le modèle d'un sous-système reliant la pêcherie, l'espèce exploitée (le krill) et la gestion. Ce modèle est ledit "modèle du rendement de krill" (Butterworth et al., 1994¹⁴). Ce modèle a déjà été examiné, notamment par le WG-Krill. Le présent groupe

¹⁴ Butterworth, D.S., G.R. Gluckman, R.B. Thomson, S. Chalis, K. Hiramatsu et D.J. Agnew. 1994. Further computations of the consequences of setting the annual krill catch limit to a fixed fraction of the estimate of krill biomass from a survey. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 81-106.

de travail étant une fusion des anciens WG-CEMP et WG-Krill, il a été jugé utile de demander à D. Butterworth d'exposer les principes de développement du modèle de rendement du krill destiné à évaluer les relations fonctionnelles des espèces exploitées et dépendantes. L'extension du modèle est décrite par Thomson et Butterworth dans les documents WG-EMM-95/39 et 40 (voir également Butterworth et Thomson, 1995¹⁵).

7.40 Cet exposé et la discussion qu'il a soulevée ont permis au groupe de travail de mieux comprendre les modèles, leurs hypothèses et leurs caractéristiques. La discussion a permis de dégager certains points importants :

- i) Les modèles sont fondés sur plusieurs hypothèses clés. A savoir :
 - a) la distribution des probabilités de l'abondance du krill inexploité est invariante au fil du temps. Cela ne veut pas dire que l'abondance du krill inexploité est constante au fil du temps mais plutôt que les valeurs d'abondance annuelle du krill proviennent de la même distribution de probabilités; et
 - b) les variations de l'abondance du krill influent sur la fécondité et la survie des prédateurs, ce qui n'est pas réciproque.
- ii) Il faut bien faire la distinction entre la densité de krill disponible à l'intérieur du secteur alimentaire d'un prédateur et le degré auquel le krill est effectivement disponible pour la consommation par ce prédateur. La disponibilité du krill peut varier grandement d'une espèce dépendante, d'un site et d'une saison à l'autre.
- iii) Comme il est décrit plus longuement dans les paragraphes 4.39 à 4.57, à condition que l'hypothèse exprimée au paragraphe i) a) ci-dessus soit valable, les modèles tiennent pleinement compte de l'importance connue de la variabilité du recrutement du krill, en se servant des estimations du recrutement actuel de krill. A présent, le modèle du lien entre l'environnement et le recrutement du krill est fondé sur une distribution de probabilités empiriques. Si, par la suite, une relation expliquant le recrutement du krill est démontrée, en utilisant des données sur les glaces de mer, par ex., celle-ci pourrait y être incorporée.

¹⁵ Butterworth, D.S. et R.B. Thomson. 1995. Possible effects of different levels of krill fishing on predators - some initial modelling attempts. *CCAMLR Science*, Vol. 2: (sous presse).

- iv) L'un des points faibles possibles des modèles réside dans le fait que, alors que ceux-ci fonctionnent correctement à l'échelle d'une région ou d'un stock de krill, certaines des données d'entrée (séries chronologiques d'indices de survie et de recrutement des prédateurs) ont dû, par nécessité, être évaluées à une échelle spatiale nettement plus réduite. Cela risque de poser des difficultés, puisque l'utilisation de données à une échelle spatiale restreinte (locale) dans un modèle à échelle régionale entraîne un certain degré d'extrapolation.
- v) Par une méthode apparemment simple, il est possible d'éviter ce problème en appliquant les modèles uniformément à une échelle spatiale locale. Malheureusement, tout en résolvant, à ce qu'il semble, le problème de l'échelle des estimations de recrutement ou de survie des prédateurs, des problèmes vraisemblablement plus importants sont introduits, d'une part, parce que la population du krill n'est pas fixe et d'autre part, en raison de la difficulté liée à la définition correcte du recrutement local du krill.

7.41 La discussion a permis de dégager plusieurs questions, à savoir i) le modèle existant des relations fonctionnelles entre l'exploitation du krill et la réaction des prédateurs ne se sert que de quelques-unes des données disponibles à l'heure actuelle sur les prédateurs; ii) il serait utile d'examiner à quel point il conviendrait de préciser plusieurs paramètres d'entrée pour s'assurer que l'on s'attache à prendre de manière plus précise les mesures qui exerceront la maximum d'influence sur les résultats de l'exercice de modélisation; et iii) il arrive souvent que l'échelle du modèle actuel des relations fonctionnelles ne corresponde pas à l'échelle à laquelle les données sur les prédateurs ont été collectées.

7.42 I. Boyd a fait remarquer qu'il existait une autre approche, qui utilise les modèles de l'approvisionnement et de l'énergétique pour étudier les interactions des espèces exploitées/dépendantes à une échelle purement locale. Il a également noté que parmi tous les paramètres biologiques des prédateurs, les séries chronologiques du taux de survie des adultes, paramètre d'entrée important pour le modèle de Butterworth et Thomson, sont les plus difficiles à obtenir. Dans les modèles à échelle locale à l'étude, il serait peut-être possible d'utiliser d'autres données sur les prédateurs qui soient beaucoup plus accessibles que les estimations directes des taux de survie.

7.43 D. Butterworth a noté qu'il était possible d'employer d'autres méthodes pour établir les indices des taux de recrutement et de survie des prédateurs, mais qu'il fallait s'attacher à prouver le bien-fondé des relations présumées entre les indices et les taux réels.

7.44 I. Boyd a en outre expliqué que l'approche de modélisation à échelle locale devrait être considérée comme un modèle à alterner avec les modèles de Butterworth et Thomson et non pas comme un modèle de remplacement possible. En effet, des liens entre les deux approches peuvent être établis car les résultats des modèles locaux pourraient fournir des informations utiles sur les estimations de recrutement utilisées dans le modèle de Butterworth et Thomson et parfaire les connaissances que l'on possède sur la quantité de krill disponible.

7.45 Le groupe de travail a ensuite tenté de mettre au point le cadre conceptuel des processus présentés sur la figure 1, ainsi que de déterminer les éléments et les liens pour lesquels des modèles existent déjà ou sont en cours de conception. Ceux-ci sont illustrés sur les figures 3 et 4. Vu l'importance accordée à l'échelle à laquelle fonctionnent les modèles, ceux-ci sont représentés sur des figures distinctes, d'une part à échelle locale, d'autre part à échelle régionale.

7.46 La figure 3 présente le cadre des processus systématiques par lesquels le groupe de travail a examiné la création d'un modèle stratégique. Sur la figure, chaque lien est associé à un texte qui décrit ce type de lien. Le groupe de travail a mis en valeur la différence entre les deux liens importants environnement/système. Le premier fait ressortir les effets directs du milieu sur les espèces dépendantes, tels que la présence de la neige retardant le début de la ponte, la mort des jeunes causée par des vents violents, ou l'incapacité des prédateurs de s'approvisionner en raison de la difficulté d'accès à l'eau libre de glace. L'autre lien entre l'environnement et les espèces exploitées agit principalement en influant sur le recrutement ou la répartition et la disponibilité des proies.

7.47 La figure 4 représente les modèles qui décrivent certains éléments et liens. Il existe plusieurs modèles, élaborés en dehors de la CCAMLR, de l'élément que forme l'environnement (le calcul de la vitesse des courants géostrophiques et le modèle FRAM, par exemple). Le modèle de CPUE du krill (Butterworth, 1988¹⁶; Mangel, 1988¹⁷), le modèle de rendement du krill (Butterworth et al., 1994¹⁸), le modèle de recrutement du krill (de la Mare, 1994¹⁹), le modèle des relations fonctionnelles (Butterworth et Thomson, 1995²⁰), le modèle

¹⁶ Butterworth, D.S. 1988. Some aspects of the relation between Antarctic krill abundance and CPUE measures in the Japanese krill fishery. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1988 (SC-CAMLR-SSP/5)*, Partie I. CCAMLR, Hobart, Australie: 109-125.

¹⁷ Mangel, M. 1988. Analysis and modelling of the Soviet Southern Ocean krill fleet. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1988 (SC-CAMLR-SSP/5)*, Partie I. CCAMLR, Hobart, Australie: 127-235.

¹⁸ Butterworth, D.S. et al., op. cit., p. 64.

¹⁹ de la Mare, W.K. 1994. Modelling krill recruitment. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 49-54.

²⁰ Butterworth, D.S. et R.B. Thomson, op. cit., p. 64.

spatial du krill (Mangel et al., 1994²¹) et le modèle du comportement de la pêcherie (Agnew et Marín, 1994²²; Agnew, 1994²³), tous élaborés au sein de la CCAMLR, étudient plusieurs éléments et liens. De nouveaux modèles des espèces dépendantes sont également appropriés, par exemple celui de l'énergétique des espèces dépendantes (Croxall et al., 1985²⁴), mis au point pour la CCAMLR en 1991 (Croxall, 1991²⁵), et celui de l'énergétique des phoques crabiers (Bengtson *et al.*, 1992²⁶). Bien que cet exercice puisse être effectué à bien des échelles différentes, la figure est divisée en secteurs localisés (à l'intérieur d'une sous-zone) et régionaux (correspondant aux zones statistiques). Elle souligne les domaines dans lesquels de nouveaux travaux sont nécessaires.

7.48 Lors de la création de la figure 3, le groupe de travail s'est surtout penché sur l'épaisseur des flèches (liens) entre les éléments. Il a été reconnu que l'influence exercée par l'environnement sur la pêcherie et par la pêcherie sur les espèces dépendantes était faible aux deux échelles, mais que celle de la pêcherie sur les espèces exploitées risquait d'être marquée, tandis que l'influence des espèces exploitées sur les espèces dépendantes était forte par définition. La disponibilité des espèces exploitées, par exemple, tout en influant quelque peu sur la pêcherie, n'a pas semblé être un lien suffisamment important pour qu'on le représente par une flèche en caractères gras.

7.49 Cet exercice ayant été effectué dans le but de mettre en valeur la modélisation stratégique, il manque dans ces diagrammes un lien important, celui entre la pêcherie et la gestion (voir la figure 1). Il a été noté que le modèle de rendement du krill est d'une importance capitale pour ce lien. Sur la figure 4, ce modèle est divisé sur le plan régional en deux éléments, "modèle de rendement" et "modèle de capture". Il a été reconnu que la séparation des effets en fonction des deux échelles n'est pas toujours possible, comme par exemple lorsque la dynamique des espèces dépendantes locales influe sur les populations régionales de ces espèces.

²¹ Mangel, M., A. Stansfield et S. Rumsey. 1994. Progress report on AMLR project 'A modelling study of the population biology of krill, seabirds and marine mammals in the Southern Ocean'. Document *WG-CEMP-94/30*. CCAMLR, Hobart, Australie.

²² Agnew, D.J. et V.H. Marín. 1994. Preliminary model of krill fishery behaviour in Subarea 48.1. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 71-79.

²³ Agnew, D.J. 1994. Further development of a krill fishery simulation model. Document *WG-Joint-94/4*. CCAMLR, Hobart, Australie.

²⁴ Croxall, J.P., P.A. Prince et C. Ricketts. 1985. Relationships between prey life-cycles and the extent, nature and timing of seal and seabird predation in the Scotia Sea. In: Siegfried, W.R., P.R. Condy et R.M. Laws (Eds). *Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 516-533.

²⁵ Croxall, J.P. 1991. Estimates of prey requirements for krill predators. Document *WG-CEMP-91/37*. CCAMLR, Hobart, Australie.

²⁶ Bengtson, J.L., T.J. Härkönen et P. Boveng. 1992. Preliminary assessment of the data available for estimating the krill requirements of crabeater seals. Document *WG-CEMP-92/25*. CCAMLR, Hobart, Australie.

7.50 Il est évident, d'après les figures 3 et 4, que certains éléments et ce qui les rapproche ne font encore l'objet d'aucun modèle à l'heure actuelle. Pour certains liens, indiqués par les traits fins, cela ne pose pas de grand problème. Par contre, il existe d'autres liens vraiment importants dont la modélisation est inexistante ou rudimentaire.

7.51 Ces aspects ont été discutés brièvement et plusieurs suggestions utiles ont été lancées en vue de combler ces lacunes, tant en ce qui concerne les modèles que les données nécessaires pour les paramétrer.

7.52 En ce qui concerne les modèles à échelle régionale, D. Miller a fait remarquer qu'il n'existait aucun modèle de l'élément "pêche". Etant donné que notre influence principale sur le système est exercée par la voie de la pêche, il a jugé important d'approfondir nos connaissances sur le comportement de la pêche et, notamment, de poursuivre le dialogue avec les pêcheurs au sujet de leurs intentions.

7.53 A cet effet, il a été souligné qu'en ce qui concerne les mesures de gestion possibles, celles-ci ne sont applicables qu'aux opérations de pêche. Les connaissances sur les autres éléments et liens sont essentielles à la clarification des effets des mesures de gestion sur les divers éléments. Le fait que ces éléments et liens figurent dans le modèle stratégique ne veut pas dire qu'ils peuvent être affectés directement par les mesures de gestion.

7.54 Comme il est noté dans les paragraphes 6.12 à 6.16 et 6.26 à 6.30, plusieurs communications présentées à cette réunion attestaient l'intérêt d'un modèle conceptuel reliant l'étendue de la couverture des glaces de mer au recrutement de krill à l'échelle locale et à l'impact sur les populations de prédateurs. Ces recherches permettraient aux modèles stratégiques à échelle locale (et éventuellement aux modèles stratégiques régionaux) de créer des modèles subsidiaires qui expliqueraient le lien entre l'environnement et les espèces exploitées. Ces modèles subsidiaires nécessiteraient la collecte de séries chronologiques de données sur la couverture des glaces de mer, la SST et le recrutement du krill. Des données sur la répartition à échelle précise de la pêche permettront aussi d'incorporer dans ces sous-modèles le lien entre la pêche et les espèces exploitées.

7.55 Dans le cas des modèles stratégiques locaux, les forces entraînant le flux de krill vers de nouveaux secteurs et causant des variations de la quantité de krill disponible représentent d'autres facteurs importants en ce qui concerne le lien entre l'environnement et les espèces exploitées.

7.56 En ce qui concerne le flux de krill, les facteurs clés sont la circulation des eaux, les systèmes des courants et les zones frontales. La collecte des données sur ces aspects est indispensable aux nouvelles recherches sur ce phénomène. Une autre caractéristique océanographique pouvant mener à la rétention du krill dans une zone localisée est la présence de systèmes tourbillonnaires.

7.57 Pour les modèles à échelle locale, une évaluation plus fiable de la disponibilité du krill et de la mesure dans laquelle elle varie sur les plans spatial et temporel, nécessite de nouvelles études, d'une part, de la migration verticale et du comportement grégaire du krill et d'autre part, du comportement des prédateurs lors de la prédation exercée sur cette proie dont la répartition est très concentrée et irrégulière.

7.58 Sur un plan plus général, il est nécessaire, dans l'examen des liens entre l'environnement et les espèces exploitées, de mettre au jour les facteurs qui déterminent la répartition et l'abondance des proies. Pour ce qui est des liens entre l'environnement et les espèces dépendantes, il faut identifier les facteurs qui affectent l'observation des espèces dépendantes et qui risquent de rendre confuse l'interprétation de l'interaction des espèces dépendantes et des espèces exploitées (voir, par exemple, le paragraphe 7.21).

7.59 Pour les modèles régionaux, une modélisation plus réaliste de la dynamique des espèces dépendantes demande l'éclaircissement des sources de la dépendance de la densité et de l'importance des espèces autres que le krill dans le régime alimentaire des prédateurs. Pour les modèles locaux, l'interprétation de la dynamique locale des espèces dépendantes est nettement facilitée par le fait que l'on dispose des séries chronologiques d'estimations à échelle locale de l'abondance des prédateurs.

7.60 Il a été reconnu qu'au moins sur le plan conceptuel, les modèles régionaux étaient applicables à une échelle correspondant approximativement à une zone statistique, tandis que bien des études pertinentes aux modèles locaux étaient effectuées à l'échelle du secteur d'approvisionnement. La création de modèles stratégiques, applicables à une échelle intermédiaire entre les échelles locale et régionale (échelle de la sous-zone ou de la zone d'étude intégrée (ISR), par ex.) s'avérera donc peut-être nécessaire.

Prise en considération des populations de prédateurs terrestres
lors de la fixation des limites de capture préventives

7.61 En présentant le document WG-EMM-95/17, I. Everson a attiré l'attention sur le fait que l'impact potentiel de la pêche du krill sur les populations de prédateurs ces 20 dernières années soulève régulièrement des inquiétudes. Malgré les recherches considérables effectuées pendant cette période, aucun avis de gestion portant spécifiquement sur ces questions n'a encore été formulé. Le but de l'auteur de WG-EMM-95/17 était de rechercher des méthodes qui tireraient parti des activités des anciens groupes, WG-CEMP et WG-Krill, pour fournir des avis de gestion destinés à atteindre les objectifs de l'Article 2 de la Convention. La principale cause d'inquiétude réside dans le fait qu'à l'heure actuelle, théoriquement, une grande partie de la capture limitée à titre préventif dans toute zone ou sous-zone statistique risque d'être pêchée dans les secteurs alimentaires de prédateurs terrestres dépendant du krill au cours de la saison de reproduction.

7.62 L'auteur de WG-EMM-95/17 cite une évaluation effectuée en 1987, selon laquelle les prédateurs terrestres de Géorgie du Sud consommeraient en moyenne quelque 10 millions de tonnes de krill par an. Ceci laisse supposer que cette quantité de krill, au moins, traverse les eaux de Géorgie du Sud chaque année, alors qu'en fait, elle doit être beaucoup plus élevée puisqu'il faut également tenir compte de la consommation des prédateurs pélagiques ainsi que de la production de krill nécessaire pour nourrir le stock les saisons suivantes. L'auteur a suggéré que les objectifs de l'Article 2 seraient atteints en ce qui concerne ces prédateurs si une limite préventive de capture applicable à une zone qui correspondrait au secteur d'alimentation des prédateurs autour de la Géorgie du Sud était fixée à 10% de l'estimation de la consommation annuelle de krill des prédateurs terrestres.

7.63 Le facteur de 10% est essentiellement un chiffre arbitraire qui ne représente qu'une faible proportion de la consommation de nourriture des prédateurs. Les zones citées en exemple dans WG-EMM-95/17, auxquelles cette limite de capture préventive pourrait être applicable s'étendent à environ 125 km de la côte. D'autres limitations ont été proposées quant aux dates annuelles de fermeture de la pêche, qui correspondent aux CPD.

7.64 La méthode proposée pour calculer les limites préventives de capture sur le plan local a été appliquée à titre d'exemple à la Géorgie du Sud, car l'auteur disposait de toutes les informations nécessaires sur la consommation des prédateurs de cette île. Cette méthode pourrait cependant servir pour d'autres zones, si les informations nécessaires pouvaient être fournies ou collectées. Il a également été noté qu'une nouvelle tentative de modélisation

stratégique pouvait mener, par la suite, à une mise en place de cette méthode qui serait plus réaliste sur le plan biologique.

7.65 Le groupe de travail s'est longuement penché sur cette communication. Les principaux points discutés sont décrits ci-dessous.

7.66 D. Butterworth a reconnu l'intérêt de ce document, mais a fait remarquer que l'à-propos du facteur proposé de 10% dépendait du flux de krill traversant les eaux de Géorgie du Sud. Si ce flux est faible, la pêche peut alors causer un épuisement local qui affecterait les prédateurs, mais s'il est élevé, il est peu probable que les prédateurs terrestres soient affectés. D. Butterworth a ensuite démontré, par le biais des résultats d'un modèle mathématique (appendice G), que le facteur de 10% risquait d'être trop restrictif si le flux était assez élevé.

7.67 W. de la Mare a jugé qu'il serait préférable d'utiliser, dans la mesure du possible, la méthode actuelle fondée sur une proportion du stock existant, mais qu'en certaines circonstances, une approche telle que celle décrite dans WG-EMM-95/17 s'avérerait plus pratique. Il a par la suite proposé une méthode modifiée qui permettrait d'effectuer une estimation du stock existant à un moment précis autour de la Géorgie du Sud en utilisant les données de consommation des prédateurs et les estimations du flux de krill. Cette estimation pourrait alors être introduite dans le modèle actuel de rendement de krill.

7.68 En ce qui concerne ces deux approches, I. Boyd a fait remarquer que la consommation de nourriture des prédateurs était une variable qui pouvait être estimée de façon assez précise. Il a toutefois noté que les données dont on dispose sur les densités de krill semblaient indiquer que les taux de renouvellement du krill autour de la Géorgie du Sud pouvaient être assez variables dans une année et d'une année ou d'une région à une autre. Il est important dans tout calcul de tenir compte de cette variabilité, plutôt que d'avoir recours à une moyenne. W. Trivelpiece a également souligné qu'il fallait tenir pleinement compte de la distribution et de la variabilité du recrutement de krill.

7.69 W. de la Mare a déclaré que, dans la mesure où les niveaux de variation de ces variables peuvent être mesurés, comme cela est décrit au paragraphe 4.48, il serait possible d'en tenir compte avec précision, en utilisant l'approche du modèle de rendement de krill. Il a ajouté que les recherches visant à l'obtention des informations nécessaires sur les taux et la variabilité du flux de krill risquaient d'être très difficiles, peut-être plus difficiles que d'obtenir une estimation du stock de krill existant autour de la Géorgie du Sud.

7.70 Il a été suggéré que, vu le flux de krill entre les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3, il fallait tenir compte de la biomasse et des captures de krill des sous-zones 48.1 et 48.2 lors de la détermination des limites préventives de la sous-zone 48.3. Dans de telles circonstances, il pourrait être nécessaire d'appliquer un système au prorata (reposant sur des pourcentages) pour l'allocation des limites préventives locales à ces divers secteurs.

7.71 M. Naganobu a jugé que la méthode proposée dans WG-EMM-95/17 était prometteuse, mais qu'elle causerait des problèmes si elle était appliquée telle quelle. Il a notamment mis en doute l'applicabilité de cette méthode à d'autres secteurs, tels que les sous-zones 48.1 et 48.2, où les glaces de mer sont très abondantes en hiver et où les populations de prédateurs sont nettement moins importantes que dans la sous-zone 48.3. Il a également demandé comment il serait possible de tenir compte des changements occasionnés dans les populations de prédateurs par des causes autres que la pêche. Par exemple, si les populations (et donc la consommation) de Géorgie du Sud étaient réduites de moitié ou doubleraient au cours d'une année, est-ce que les limites préventives correspondantes seraient réduites de moitié ou doubleraient ?

7.72 T. Ichii a soulevé la question des populations de prédateurs : étaient-elles restreintes par la quantité de nourriture disponible ou par les sites de reproduction ? Si elles sont limitées par manque de nourriture, une approche fondée sur la consommation de nourriture semble à propos, mais si elles sont limitées par les sites de reproduction, la consommation de nourriture n'est nullement pertinente.

7.73 J. Croxall a répondu que selon les conclusions tirées des évaluations de la plupart des principales espèces de prédateurs dépendant du krill et se reproduisant en Géorgie du Sud, rien ne prouve, à l'heure actuelle, qu'une population est limitée par l'étendue disponible de l'habitat de reproduction.

7.74 T. Ichii a suggéré qu'une limite de capture préventive pouvait être exagérément faible si elle était basée sur la consommation de nourriture des prédateurs dont la taille de la population est limitée en fonction de l'abondance de la nourriture à l'époque où la nourriture est très peu abondante.

7.75 J. Croxall a par ailleurs fait remarquer que, vu les problèmes rencontrés par la CCAMLR lorsqu'elle a suggéré d'autres types de mesures préventives dans des secteurs localisés (saisons ou zones fermées etc. dans les sous-zones 48.1 et 48.2, par ex; cf. WG-EMM-95/17), il semble que le seul type de mesure qui pourrait encore être appliqué

dans ces situations serait une limitation des captures fondée, de quelque façon, sur les besoins en nourriture des prédateurs.

7.76 En vue d'examiner l'approche suggérée dans WG-EMM-95/17 dans le contexte d'autres modes de détermination des limites préventives, R. Hewitt a attiré l'attention des participants sur la matrice de compromis donnée dans Watters et Hewitt (1992)²⁷. Ces auteurs ont évalué des méthodes possibles en fonction d'une part, du délai probable de leur mise en place et d'autre part, de la mesure dans laquelle elles reposaient sur des données biologiques existantes. La méthode idéale serait une méthode qui pourrait être mise en place rapidement et qui reposerait en grande partie sur des données biologiques. Aucune des méthodes examinées dans leur communication ne remplit ces conditions, mais il est possible que celle décrite dans WG-EMM-95/17, après une éventuelle mise au point, atteigne cet objectif.

7.77 Pour résumer, tous les participants ont convenu :

- i) qu'il était toujours nécessaire de s'assurer que les captures de krill ne sont ni concentrées dans des secteurs si restreints ni effectuées dans des intervalles temporels si courts qu'elles portent préjudice aux populations locales d'espèces dépendantes;
- ii) qu'en fixant les limites de capture et la subdivision des limites préventives pour des secteurs plus grands, il faut utiliser autant d'informations utiles que possible, tant biologiques que sur l'environnement; et
- iii) que l'approche décrite dans WG-EMM-95/17, qui repose sur l'utilisation d'une quantité considérable de données sur la consommation de nourriture des prédateurs, représente un nouvel élan vers la poursuite de ces objectifs.

7.78 Compte tenu des questions soulevées lors de ces discussions, le groupe a cependant convenu qu'il ne serait pas approprié, à cette réunion, de tenter d'utiliser cette méthode pour élaborer des recommandations de limites de capture préventives.

7.79 La discussion a ensuite porté sur les nouveaux travaux à réaliser pendant la période d'intersession pour que la question puisse être examinée à la réunion de l'année prochaine.

²⁷ Watters, G. et R.P. Hewitt. 1992. Alternative methods for determining subarea or local area catch limits for krill in Statistical Area 48. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australie: 237-249.

7.80 Un petit sous-groupe a été chargé de se pencher à nouveau sur les idées exprimées par D. Butterworth et W. de la Mare, afin de préciser les travaux nécessaires. Le sous-groupe a établi le plan des tâches à accomplir (appendice H) pour examiner les limites préventives de capture avant la prochaine réunion du groupe de travail. Un groupe constitué de D. Agnew, I. Boyd, D. Butterworth, J. Croxall, W. de la Mare, I. Everson, R. Holt et M. Naganobu et dirigé par I. Boyd et I. Everson, a été créé à cet effet.

Evaluation de l'écosystème

7.81 Comme cela est indiqué au paragraphe 2.13 du présent rapport, le groupe de travail a convenu qu'une évaluation de l'écosystème comportait deux facettes :

- i) l'analyse du statut des éléments biotiques clés de l'écosystème; et
- ii) la prévision des conséquences probables de diverses mesures de gestion sur le statut futur de ces éléments.

7.82 A cet effet, nos connaissances actuelles sur le statut des populations de krill et sur la pêche de krill sont résumées dans la section 4 de ce rapport. Cette section examine également les connaissances sur l'interaction des espèces exploitées et dépendantes dans le contexte des espèces exploitées.

7.83 La section 5 est un résumé de nos connaissances sur le statut des espèces dépendantes et sur l'interaction de ces espèces avec les espèces exploitées dans le contexte des espèces dépendantes.

7.84 La section 6 examine les connaissances actuelles sur l'interaction de l'environnement tant avec les espèces dépendantes qu'avec les espèces exploitées.

7.85 Ces informations sur les interactions (liens) des espèces exploitées et de la pêche, des espèces dépendantes et de l'environnement ont été incorporées dans les discussions sur les liens, exposées aux paragraphes 7.5 à 7.20.

7.86 Les informations renfermées dans ces quatre sections du rapport sont à la base des discussions portant sur l'évaluation de l'écosystème. L'applicabilité de ces informations aux éléments et liens de l'écosystème présentés à la figure 1 est représentée sur la figure 2.

7.87 Le groupe de travail a tout d'abord noté que les sections 4 et 5 fournissaient des informations importantes sur le statut actuel tant des espèces exploitées et dépendantes que des liens entre elles. Ensuite, en introduction à de nouvelles discussions, le groupe de travail a examiné les tableaux récapitulatifs (tableaux 3.1 à 3.10) qui ressemblent à ceux utilisés par le passé par le WG-CEMP pour les espèces dépendantes uniquement (voir le paragraphe 2.18).

7.88 En ce qui concerne les espèces dépendantes, seules les informations encadrées, qui ont été collectées et analysées selon les méthodes standard développées par le WG-CEMP, sont stockées dans la base de données officielle de la CCAMLR. Des informations quantitatives complémentaires et des analyses relatives à ces paramètres sont rapportées dans WG-EMM-95/12 à 14. Le reste des informations sur les espèces dépendantes est extrait des communications présentées à la réunion. Ces données n'ont pas été introduites dans la base de données de la CCAMLR et, bien qu'elles aient, pour la plupart, été recueillies d'après les méthodes standard, il n'a pas été possible d'entreprendre d'analyses similaires des données présentées dans les communications d'origine.

7.89 L'insuffisance de temps disponible durant la réunion a empêché le groupe de compléter les sections des tableaux 3.1 à 3.10 qui traitent des données de pêche et des données sur les variables de l'environnement. Un autre problème auquel le groupe de travail a dû faire face a été posé par la nature qualitative de l'interprétation des tendances. Comme cela est noté ci-dessus, bien que des progrès considérables aient été réalisés pendant la période d'intersession relativement à l'évaluation quantitative des données standard du CEMP, il n'a pas été possible de faire de même pour le reste des données des tableaux.

7.90 Par conséquent, plusieurs membres du groupe ont exprimé l'opinion selon laquelle il s'avérait toujours très difficile de mener à bien une évaluation de l'écosystème à partir des informations données dans ces tableaux. Il a notamment été indiqué que les indices qualitatifs n'étaient pas toujours précis et qu'ils étaient susceptibles de dissimuler des tendances qui seraient mises en évidence par des données quantitatives.

7.91 Tout en reconnaissant ces faits, R. Hewitt a jugé que certaines observations méritaient d'être mentionnées. D'après les informations données aux paragraphes 4.15 à 4.32, 5.81 à 5.83 et dans les tableaux 3.5 à 3.7, il était évident que 1994 avait été une année atypique en Géorgie du Sud, aux îles Shetland du Sud et dans la péninsule Antarctique, en ce sens que l'abondance du krill y était très faible. La réaction des prédateurs à la faible disponibilité de krill a pu être observée dans les trois zones, mais elle était plus sensible en Géorgie du Sud que dans la péninsule Antarctique. La cause en est inconnue, mais une hypothèse suggère

que ce phénomène pourrait être déterminé par la direction du flux qui, provenant des autres zones, se dirige vers la Géorgie du Sud. En 1995, la seule estimation disponible de l'abondance de krill concerne l'île Eléphant, où elle est encore faible, mais où le succès de la reproduction est plus important qu'en 1994.

7.92 La 2^{ème} partie de la définition de l'évaluation de l'écosystème précise que les conséquences des diverses mesures de gestion possibles (voir le paragraphe 2.13) devraient être prévues. Le groupe de travail a convenu, à cet égard, qu'à l'heure actuelle, le manque de preuves à l'appui du fait que la faible abondance de krill et son impact sur les prédateurs sont causés par la pêche du krill (c.-à-d. l'absence d'une erreur de "type 1") ne suffisait pas, à lui seul, pour conclure que les taux de capture actuels n'affectaient pas les espèces dépendantes. En effet, les données disponibles ne permettent pas de conduire un test suffisamment poussé pour déceler un tel effet (c.-à-d., qu'il faut tenir compte de la possibilité d'erreurs de "type 2"). Le groupe de travail a remarqué combien il était important de déterminer les informations qui seraient les plus susceptibles d'accroître la puissance des tests destinés à déceler ces effets, pour aider à la mise au point des nouvelles recherches.

7.93 J. Croxall a fait savoir qu'il n'était pas possible d'examiner le jeu de 17 années de données déclarées sur la Géorgie du Sud au cours de la réunion du WG-EMM. Ces données laissent supposer que la fréquence des années de faible quantité de krill disponible pour les prédateurs en Géorgie du Sud a été plus élevée la décennie passée qu'elle ne l'était pendant les années 70 et au début des années 80. Rien ne porte à croire que cet effet ait été causé par la pêche, mais afin que cette dernière n'aggrave pas la situation des espèces de prédateurs dépendantes du krill, il serait peut-être nécessaire d'adopter des mesures préventives.

7.94 Le groupe a alors cherché comment accroître l'utilité des informations figurant dans les tableaux et du format sous lequel elles sont présentés dans le contexte d'une évaluation de l'écosystème.

7.95 Il conviendrait avant tout de rassembler une série de données quantitatives comparables d'une année et d'une zone à une autre, tant sur les espèces dépendantes que sur les espèces exploitées. Cet objectif a déjà été réalisé pour les données standard du CEMP sur les espèces dépendantes, mais il est nécessaire de reprendre l'analyse d'autres données pour s'assurer qu'elles sont suffisamment comparables.

7.96 Le groupe de travail a convenu qu'il fallait entreprendre d'urgence les démarches suivantes :

- i) demander aux détenteurs de données recueillies d'après les protocoles standard d'en présenter des séries chronologiques pour qu'elles soient saisies dans la base de données de la CCAMLR;
- ii) procéder à l'évaluation quantitative appropriée des données qui seront présentées à l'avenir, ou si ce n'est pas possible, à une évaluation qualitative cohérente;
- iii) créer de nouveaux tableaux, selon les conseils du sous-groupe spécial sur les statistiques, présentant les séries chronologiques du CEMP dont on dispose actuellement;
- iv) concevoir de nouvelles méthodes et des approches standard pour l'examen des liens entre les espèces dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement;
- v) mettre au point des méthodes propres à une évaluation de l'écosystème; et
- vi) distribuer, en période d'intersession, le tableau actuel des échelles spatio-temporelles pertinentes à tous les paramètres existants des espèces dépendantes au sein du CEMP en vue d'une révision avant la prochaine réunion. Ces travaux devraient également inclure une description précise des échelles spatiales et temporelles propres à de nouveaux paramètres de contrôle possibles. Cette manœuvre pourrait également faciliter la révision des CPD.

7.97 Il est essentiel d'œuvrer vers chacun de ces objectifs pendant la période d'intersession et d'en poursuivre la discussion lors de la prochaine réunion l'évaluation de l'écosystème.

7.98 Deux sous-groupes spéciaux, l'un sur les statistiques, l'autre sur les méthodes, ont déjà été formés pour examiner de telles questions pendant la période d'intersession. Le groupe de travail a recommandé d'examiner la question des participants, du responsable et du mandat de ces deux sous-groupes. En particulier, le sous-groupe sur les statistiques devrait recruter plusieurs experts en matière d'espèces exploitées et d'environnement.

7.99 Une réunion du sous-groupe sur les statistiques, avec ses nouveaux membres, semble essentielle pendant la période d'intersession. Quant au sous-groupe sur les méthodes de contrôle, son travail pendant la période d'intersession devrait être plus structuré; il faudra peut-être également qu'il se réunisse plutôt que de travailler par correspondance.

Examen des mesures de gestion

7.100 Deux mesures de conservation traitent à l'heure actuelle de l'exploitation du krill dans la zone de la Convention : la mesure de conservation 32/X, qui fixe une limite préventive de capture de 1,5 million de tonnes dans la zone 48 par saison de pêche, et la mesure de conservation 45/XI qui attribue une limite préventive de capture de 390 000 tonnes dans la 58.4.2 par saison de pêche. La mesure de conservation 46/XI, selon laquelle la limite de 1,5 million de tonnes était répartie entre les diverses sous-zones à la zone 48, a cessé d'être en vigueur à la fin de la saison 1993/94 et n'a pas été remplacée.

7.101 Lors de SC-CAMLR-XIII, des incertitudes étaient liées à l'utilisation des résultats de la campagne d'évaluation FIBEX en tant qu'estimation de B_0 . Le paragraphe 5.40 de SC-CAMLR-XIII suggère notamment que :

- l'ancienneté de la campagne la rendait caduque; et
- ces données ont peut-être été collectées une année où la biomasse était élevée.

Le groupe de travail, dont les discussions de ces questions figurent aux paragraphes 4.39 à 4.41, a conclu qu'elles n'affectaient pas le calcul de rendement potentiel de krill selon le modèle créé par le WG-Krill. Il a donc réitéré les conseils formulés par le WG-Krill en 1994, selon lesquels la meilleure estimation actuelle de B_0 s'élève à 35,4 millions de tonnes pour la zone 48, et à 3,9 millions de tonnes pour la division 58.4.2.

7.102 A sa réunion de 1994, le Comité scientifique a longuement discuté la méthode de calcul de la limite préventive de capture pour la zone 48. Deux opinions principales ont été exprimées. Selon la première, il conviendrait d'appliquer une limite préventive de capture de 4,1 millions de tonnes, calculée en multipliant l'estimation la plus récente de γ (0,116) par la biomasse avant l'exploitation estimée à 35,4 millions de tonnes d'après la campagne d'évaluation FIBEX. Selon l'autre avis, il n'est pas nécessaire de réviser la limite générale préventive de 1,5 million de tonnes (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 5.31 à 5.45). La Commission a exhorté le Comité scientifique à poursuivre ses travaux en vue de fournir des estimations du rendement potentiel de toutes les zones (CCAMLR-XIII, paragraphe 8.6).

7.103 Le groupe de travail a étudié plusieurs ajustements du calcul d'une limite de capture préventive (paragraphes 4.42 à 4.47). Des études de l'effet sur les résultats du modèle de rendement d'une variance accrue de l'estimation de B_0 (paragraphes 4.48 à 4.56) ont confirmé que la valeur appropriée de γ (dans l'équation Rendement = γB_0), à défaut d'information

supplémentaire, était de 0,116. Cette valeur est égale à celle calculée auparavant par le WG-Krill (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 5.27 à 5.30).

7.104 Le groupe ne dispose pas de nouvelles données sur la division 58.4.2 qui permettent d'ajuster cette valeur de γ . Il a donc avisé que la meilleure estimation actuelle de la limite de capture applicable à la division 58.4.2 est de 450 000 tonnes (B_0 de 3,9 millions de tonnes avec γ égal à 0,116).

7.105 Les données de recrutement dont on dispose sur la zone 48 peuvent servir à l'ajustement du modèle de rendement. Le groupe de travail a convenu que les analyses utilisant ces données, suggérées aux paragraphes 4.46 à 4.48, devraient être effectuées avant la prochaine réunion du WG-EMM. Ces analyses devraient ajuster les valeurs utilisées dans le calcul de la limite préventive de capture pour la zone 48. De ce fait, le WG-EMM ne donnera de conseils sur une limite préventive de capture applicable à la zone 48 qu'à sa prochaine réunion.

7.106 En ce qui concerne la répartition de la capture préventive dans la zone 48, le groupe de travail ne sera à même d'offrir de nouveaux avis que lorsqu'il aura examiné les résultats des analyses décrites dans les paragraphes 4.46 à 4.48 et 7.80. Le groupe de travail compte mener à bien cet examen lors de sa prochaine réunion.

Elargissement du programme du CEMP

7.107 L'année dernière, après avoir examiné la question de l'expansion du CEMP au-delà de son objectif exclusif qui à présent repose sur un système basé sur le krill, le Comité scientifique a chargé les groupes de travail d'examiner la question des recherches et des activités de contrôle appropriées sur les prédateurs sélectionnés de certaines espèces de poissons (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 6.40).

7.108 Dans le cadre du programme actuel du CEMP, *P. antarcticum* est une espèce sélectionnée depuis le commencement du programme en 1985. Toutefois, aucune étude ou méthode de contrôle n'a été proposée, bien que plusieurs communications traitant de cette espèce en tant que proie aient été présentées.

7.109 Le WG-EMM a noté que, dans ces circonstances, il ne semblait approprié ni de proposer des recherches dirigées et coordonnées sur cette espèce ni des activités de contrôle à son égard dans le cadre du CEMP.

7.110 Toutefois, il a encore été noté, comme l'année dernière (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 6.35 iii)), que plusieurs Membres mènent des programmes de recherche sur des prédateurs qui se nourrissent régulièrement de *P. antarcticum*. Les recherches australiennes indiquent que les manchots Adélie se reproduisant à l'île Béchervaise (division 58.4.2) s'alimentent de *P. antarcticum* dans les secteurs où, par le passé, a eu lieu une pêche commerciale sur une petite échelle. Cependant, dans le secteur d'alimentation principal des manchots Adélie, les glaces de mer ou la topographie du fond rendent la pêche difficile.

7.111 En mer de Ross, *P. antarcticum*, qui revêt une importance particulière dans le régime alimentaire des phoques et des manchots, est un élément clé du réseau trophique local. Les activités de recherche liées au CEMP, particulièrement importantes dans cette zone à l'heure actuelle, offrent de meilleures possibilités de recherches sur *P. antarcticum* et ses interactions trophiques.

7.112 Le groupe de travail a donc suggéré aux Membres menant des études sur *P. antarcticum* à l'heure actuelle, afin de coordonner autant que possible leurs recherches, de regrouper et d'examiner leurs connaissances en ce qui concerne cette espèce et ses interactions pertinentes pour le CEMP et le WG-EMM. Il a, de plus, prié le WG-FSA d'apporter son soutien.

7.113 Lors de l'examen d'autres interactions des poissons en tant que prédateurs ou proies, le groupe de travail s'est souvenu des informations fournies les années précédentes et a surtout pris note des premières discussions; celles-ci sont récapitulées aux paragraphes 5.127 à 5.135.

7.114 Il est évident que l'interaction des otaries de Kerguelen et de *C. gunnari* en Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) risquait d'avoir des conséquences importantes pour la gestion de la pêcherie de *C. gunnari*. L'attention du WG-FSA est attirée sur les nouvelles données dont on dispose sur les prédateurs et qui sont pertinentes à cette question, ainsi que sur l'importance d'une évaluation commune de ces données par des biologistes spécialistes des prédateurs et des ichtyologistes.

7.115 Les recherches quantitatives sur le rôle des cormorans à yeux bleus en tant que consommateurs d'espèces de poissons côtières dans les sous-zones 48.1 et 48.2 ont révélé i) qu'ils consomment des juvéniles de toute une variété d'espèces de poissons ayant fait l'objet d'une exploitation et ii) que l'abondance relative des espèces de poissons dans leur régime alimentaire est proche de celle des échantillons prélevés au filet. L'interaction des cormorans et de certaines espèces de poissons étant donc susceptible d'intéresser le WG-FSA, le

WG-EMM a estimé que ce dernier devrait envisager d'utiliser le cormoran en tant qu'indice de contrôle des populations de poissons côtiers (WG-EMM-95/84).

7.116 Le nombre d'études sur l'interaction prédateurs/proies effectuées dans la zone de la Convention a augmenté considérablement ces dernières années. Les travaux sur le régime alimentaire et l'écologie alimentaire des manchots royaux, effectués souvent pendant toute l'année, par la Suède en Géorgie du Sud (sous-zone 48.3), l'Afrique du Sud à l'île Marion (sous-zone 58.7), la France aux îles Crozet (sous-zone 58.6) et l'Australie aux îles Heard (division 58.5.2) et Macquarie (adjacente à la zone de la Convention) ont tous révélé que cette espèce, dont les populations s'accroissent à presque tous les sites de reproduction, dépend des Myctophidae (>90% en poids du régime alimentaire en été et rarement moins de 75% pendant tout l'hiver). La proposition relative à l'utilisation des recherches coordonnées sur le régime et l'écologie alimentaires des manchots royaux aux fins du contrôle de l'abondance relative des espèces de Myctophidae ainsi que des tendances globales des populations de ces dernières est donc prometteuse; le WG-EMM a attiré l'attention du WG-FSA sur ce fait.

7.117 Les albatros à sourcils noirs (données non publiées du Royaume-Uni) et les pétrels à menton blanc (WG-CEMP-94/14) en Géorgie du Sud font partie des autres prédateurs reconnus comme étant des consommateurs importants de Myctophidae. Les otaries de Kerguelen de Géorgie du Sud se nourrissent aussi d'une faible quantité de Myctophidae en février et mars (WG-EMM-95/28). On ne dispose que de très peu de données quantitatives sur la consommation de Myctophidae par les prédateurs en dehors de la sous-zone 48.3. Il a toutefois été suggéré que les Myctophidae pourraient quelquefois s'avérer importants dans les interactions trophiques dans la sous-zone 48.1 (WG-EMM-95/87) et qu'il fallait favoriser les recherches sur cette question.

7.118 En général, le WG-EMM a recommandé au Comité scientifique de discuter d'une manière plus formelle de l'interaction des poissons et de leurs prédateurs, et surtout lorsque ces poissons appartiennent à des espèces exploitables, et d'examiner les processus qui permettraient de coordonner et d'évaluer les recherches. Le WG-FSA devrait travailler en plus étroite collaboration avec les scientifiques se penchant sur cette interaction prédateurs/proies.

AVIS AU COMITE SCIENTIFIQUE

Avis de gestion

8.1 Le groupe de travail a recommandé de faire passer à 450 000 tonnes la limite préventive de capture du krill pour la division 58.4.2, fixée actuellement à 390 000 tonnes en vertu de la mesure de conservation 45/XI (paragraphe 7.104).

8.2 Le groupe de travail n'a pas pu offrir d'autres avis sur une limite préventive pour la zone 48, ou sur la manière de diviser cette zone, pour répondre à la recommandation faite au paragraphe 8.6 de CCAMLR-XIII; il envisage toutefois d'être à même d'y parvenir à sa prochaine réunion, grâce à de nouvelles analyses.

Avis généraux ayant des conséquences sur le budget et l'organisation

Coopération avec d'autres groupes

- Il faudrait concevoir un système efficace pour examiner l'interaction des poissons et de leurs prédateurs (paragraphe 7.118).
- La CCAMLR devrait examiner la possibilité de coparrainer un symposium sur la biologie du krill si le comité de direction l'y invite et lui fait part du projet (paragraphe 9.4 et 9.5).
- Un représentant devrait être désigné pour assister, au nom de la CCAMLR, à l'atelier de la CIB sur les effets du changement climatique sur les cétacés (paragraphe 9.15).
- La CCAMLR devrait désigner un observateur au groupe SCAR-COMNAP (paragraphe 9.19).
- La CCAMLR devrait nommer un observateur à l'atelier sur les pêcheries de krill (Vancouver, au Canada, 1995) (paragraphe 9.20).

Publications

Tâches à prévoir :

- Apporter plusieurs modifications au *Manuel de l'observateur scientifique* (paragraphe 3.15).
- Distribuer la version révisée des *Méthodes standard du CEMP* (paragraphe 5.14).
- Envisager la production d'un livret de haute qualité, à la portée de tous, l'approche de l'écosystème et les méthodes d'évaluation mises au point par le groupe de travail (paragraphe 9.10).
- Communiquer des informations sur les travaux du WG-EMM à l'ensemble de la communauté scientifique par le biais d'un bulletin d'information qui serait rédigé par le responsable du WG-EMM .

Réunions

- L'atelier sur les propositions d'indices de contrôle du comportement en mer, prévu pour 1996, devrait être remis à 1997. I. Boyd en poursuivra l'organisation pendant la période d'intersession. Le Comité scientifique a été chargé d'ajuster son budget en conséquence (paragraphe 5.32).
- Le sous-groupe chargé des statistiques devrait se réunir pour concevoir des méthodes de présentation des données quantitatives complètes sur les espèces dépendantes et exploitées ainsi que des données de pêche et sur l'environnement, pour remplacer la présentation ordinale actuelle des données figurant dans le tableau 3. Le sous-groupe recrutera des membres spécialistes des espèces exploitées et des données sur l'environnement. Le responsable, D. Agnew, a été chargé de correspondre avec les personnes que ce sous-groupe intéresse et de soumettre au Comité scientifique une proposition relative à une réunion en 1996 (paragraphe 7.98 et 7.99).
- Le sous-groupe chargé des méthodes de contrôle devra peut-être se réunir, de préférence juste avant la prochaine réunion du WG-EMM, pour envisager de nouvelles méthodes et pour réviser les méthodes existantes comme cela a été précisé plus haut. Le secrétariat correspondra avec les personnes qui ont manifesté de l'intérêt

pour ce sous-groupe dans le but d'établir une proposition relative à une telle réunion et de la présenter au Comité scientifique (paragraphe 7.98 et 7.99).

Projets du WG-EMM

Conception d'une évaluation de l'écosystème

- Le groupe de travail encourage la mise en place de nouveaux travaux visant à la définition d'une approche stratégique de l'évaluation de l'écosystème (paragraphe 2.9).
- Il est nécessaire de mettre au point des méthodes propres à une évaluation de l'écosystème (paragraphe 7.96).
- Les évaluations devraient être mises au point, en transformant l'approche qualitative actuelle en une analyse quantitative (paragraphe 7.96).

Campagnes d'évaluation

- Une nouvelle campagne d'évaluation quasi-synoptique de la zone statistique 48 est suggérée (paragraphe 4.8). Des communications traitant de projets détaillés en vue de cette campagne devraient être préparées pour la prochaine réunion.
- L'examen des erreurs dans les campagnes d'évaluation acoustique du krill devrait être poursuivi (paragraphe 4.12).
- L'utilisation des techniques acoustiques à fréquences multiples à des fins évaluatives devrait être examinée (paragraphe 4.13).
- Les résultats d'une campagne d'évaluation de la division 58.4.1 qui sera réalisée début 1996 par l'Australie devraient être présentés en vue d'être examinés à la prochaine réunion du WG-EMM.

Méthodes de collecte et d'analyse des données

- Les Membres sont tenus de faire part de leur expérience relative aux techniques de lavage d'estomac et d'échantillonnage du contenu stomacal (paragraphe 5.22).

- Il conviendrait de créer des méthodes standard pour l'étude de la démographie et du régime alimentaire de l'otarie de Kerguelen (paragraphe 5.38 et 5.39).
- Créer des méthodes provisoires d'analyse des échantillons du régime alimentaire des pétrels (paragraphe 5.42).
- Créer des méthodes de lavage d'estomac pour les albatros et les pétrels (paragraphe 5.44).
- Diffuser des directives sur la collecte et la conservation des échantillons devant être prélevés au cas où une maladie se déclarerait (paragraphe 5.51).
- Le sous-groupe chargé des méthodes de contrôle devrait distribuer, en vue d'un examen, les propositions de modifications des méthodes actuelles du CEMP et de création de nouvelles méthodes (paragraphe 5.53).
- Effectuer des études plus approfondies de la présence de poissons dans les captures de krill, et surtout des évaluations des régions et des époques où les poissons larvaires risquent d'être le plus vulnérable (paragraphe 7.4).
- Distribuer en période d'intersession un tableau des échelles spatio-temporelles existantes en vue d'une révision (paragraphe 7.96).

Données : présentation, saisie et accès

- Toutes les données pertinentes aux espèces indicatrices du CEMP détenues à l'heure actuelle par les Membres et qui n'ont pas encore été déclarées, y compris les jeux de données anciennes, devraient être compilées et présentées sous le format de la CCAMLR (paragraphe 5.12, 5.61, 5.62, 5.64 et 7.96).
- La CCAMLR devrait tenir à jour une bibliographie des ouvrages publiés sur le régime alimentaire, le budget énergétique et les secteurs d'alimentation des espèces dépendantes (paragraphe 5.101).
- Le secrétariat devrait poursuivre la saisie de données complètes, tant bathymétriques que sur la température de surface (SST).

- La CCAMLR devrait examiner la possibilité de donner accès à certains de ses jeux de données disponibles au public par le biais d'un site du réseau international (World Wide Web ou WWW) (paragraphe 9.17).

Modélisation/Analyse

- Le secrétariat devrait soumettre les calculs de CPD pour 1994/95 au Comité scientifique (paragraphe 5.97).
- Il faudrait terminer les derniers calculs du modèle espèces dépendantes/krill se rapportant à l'albatros à sourcils noirs et à l'otarie de Kerguelen et les présenter à la prochaine réunion (paragraphe 5.112) avec les premières propositions relatives à une révision du modèle du manchot Adélie.
- Il serait utile que les Membres comparent les données de fréquences de longueurs de krill provenant des chalutages à celles provenant des prédateurs (paragraphe 5.118) et qu'ils examinent les séries chronologiques des fréquences de longueurs de krill obtenues par le biais des prédateurs dans le but d'obtenir des informations sur le recrutement du krill (paragraphe 5.120).
- Il conviendrait d'examiner le rapport entre l'abondance générale de krill et la quantité de krill réellement à la disposition des prédateurs dans une CPD (paragraphe 7.27).
- Il est recommandé de poursuivre les travaux sur les sous-modèles dans les limites de la structure conceptuelle des figures 3 et 4 (paragraphe 7.50 à 7.54).

Groupes travaillant par correspondance

- Un sous-groupe travaillant par correspondance devrait terminer l'analyse des estimations du recrutement (D. Agnew (responsable), D. Butterworth, W. de la Mare, R. Hewitt, V. Loeb et V. Siegel (paragraphe 4.48 et 4.49 et appendice D)).
- Un sous-groupe travaillant par correspondance (D. Agnew, I. Boyd, K. Kerry (responsable), G. Kooyman et W. Trivelpiece) devrait examiner la méthode A5 (paragraphe 5.19).

- Un sous-groupe travaillant par correspondance (D. Agnew, J. Croxall, R. Holt, D. Miller (responsable), M. Naganobu, V. Siegel et W. Trivelpiece) devrait envisager de créer des indices appropriés de glaces de mer (paragraphe 6.49) et de formuler des hypothèses précises sur les effets potentiels des glaces de mer sur les éléments de l'écosystème (paragraphe 6.48 et 6.49).
- Un sous-groupe devrait poursuivre les travaux sur l'incorporation des informations sur les besoins des prédateurs dans les calculs des limites préventives de capture et leur répartition entre les sous-zones (D. Agnew, I. Boyd (co-responsable), D. Butterworth, J. Croxall, W. de la Mare, I. Everson (co-responsable), R. Holt et M. Naganobu) (paragraphe 7.77 à 7.80 et appendice H).
- Le groupe dirigé par S. Kim dont les travaux ont conduit à la convocation de l'atelier de Hambourg, en Allemagne (appendice I) devrait poursuivre la coordination des activités de recherche par correspondance (paragraphe 9.8).

AUTRES QUESTIONS

9.1 Vu les nombreux développements de l'étude de la biologie des euphausiidés depuis le dernier symposium en 1982, il a été suggéré que la CCAMLR, le SCAR et toute autre partie intéressée, examinent les diverses manières d'organiser prochainement et de coparrainer un symposium international.

9.2 Cette proposition avait été formulée dans le dernier bulletin du WG-Krill de la CCAMLR publié en janvier 1995 par D. Miller (responsable du WG-Krill) et J. Watkins (secrétaire du sous-comité du SCAR sur le krill) (WG-EMM-95/35).

9.3 Les participants au groupe de travail ont estimé qu'en général, les symposiums scientifiques facilitaient l'examen d'une grande quantité d'informations scientifiques de nature très générale telles que celles contenues dans les communications soumises aux réunions de la CCAMLR. En raison de contraintes temporelles, les groupes de travail de la CCAMLR ne parviennent généralement qu'à discuter des questions en rapport direct avec la CCAMLR, sans pouvoir accorder trop de temps aux autres informations biologiques.

9.4 Le groupe de travail a reconnu que ce symposium était nécessaire et largement approuvé. Il a également mentionné qu'afin de permettre aux éventuels participants de préparer leur contribution et de se voir allouer les fonds nécessaires, le lieu et la date de la

réunion devraient être fixés au plus tôt. Il a toutefois été estimé que ce symposium ne pourrait être convoqué avant deux ou trois ans.

9.5 Il a été convenu d'attirer l'attention du Comité scientifique sur la proposition ci-dessus et sur la nécessité d'établir un comité responsable du symposium. En attendant, D. Miller a été prié de poursuivre les tâches fixées et de rédiger une proposition à l'intention du Comité scientifique.

9.6 Depuis 1993, plusieurs membres de la CCAMLR, dirigés par S. Kim, se sont consultés pour coordonner leurs recherches menées à partir de navires aux alentours des îles Shetland du Sud pendant la saison 1994/95 et pour organiser l'évaluation collective des résultats des campagnes.

9.7 L'Allemagne, la république de Corée, les Etats-Unis et le Japon ont mené des campagnes de recherche coordonnées de fin novembre 1994 à fin février 1995. S. Kim a informé le groupe de travail des résultats obtenus par l'atelier de la CCAMLR sur les "Changements temporels des environnements marins dans la région de la péninsule Antarctique pendant l'été austral 1994/95" qui s'est tenu du 16 au 21 juillet 1995 à Hambourg, en Allemagne (WG-EMM-95/58). Le résumé du rapport de l'atelier figure à l'appendice I.

9.8 Le groupe de travail a félicité S. Kim de son initiative qui a permis de coordonner les efforts de recherche de plusieurs pays et qui, en facilitant la collecte de données précieuses, a élargi nos connaissances sur la région. Le groupe de travail a encouragé les membres de la CCAMLR à continuer à exposer les grandes lignes de leurs projets de recherches au Comité scientifique et à ses groupes de travail pour mettre en place ce type de coordination à l'avenir.

9.9 K.-H. Kock (président du Comité scientifique) a suggéré que le Comité scientifique envisage la préparation d'un livret décrivant les approches du contrôle et de la gestion de l'écosystème adoptées par la CCAMLR et, de manière générale, les concepts scientifiques et les modèles mathématiques utilisés. Ce livret serait des plus utiles pour la communauté de la CCAMLR car il donnerait des précisions sur les modèles mathématiques utilisés et le développement de la stratégie à long terme de contrôle et de gestion de l'écosystème. Il contribuerait également à rehausser le profil de la CCAMLR au sein des communautés internationales scientifiques et de gestion des pêches.

9.10 Le groupe de travail a approuvé cette proposition et souligné le fait que ce livret devrait mettre en relief les activités en cours de la CCAMLR. Il a renvoyé l'examen plus approfondi de cette proposition à la prochaine réunion du Comité scientifique.

9.11 L'attention du groupe de travail a été attirée sur le rapport de la réunion de planification de 1995 du programme de recherche APIS du SCAR (SC-CAMLR-XIV/BG/11). I. Boyd a mis en lumière les domaines d'intérêt communs à APIS et à la CCAMLR, notamment l'estimation de la consommation de krill par les phoques de banquise. Les phoques crabiers sont probablement, à eux seuls, les plus gros consommateurs de krill les plus nombreux de l'Antarctique et, étant donné qu'ils sont déjà sélectionnés par la CCAMLR comme espèce indicatrice, ce programme fournira des données en rapport direct avec la gestion des pêcheries de krill.

9.12 Le groupe de travail a noté l'intérêt des derniers progrès réalisés quant à l'organisation du programme APIS. Il a également pris note de la liaison établie entre la CCAMLR et APIS par l'intermédiaire d'I. Boyd.

9.13 L'attention du groupe de travail a été attirée sur la lettre que S. Reilly, président du Comité scientifique de la CIB, vient d'adresser à I. Everson et V. Marín pour inviter les scientifiques de la CCAMLR à participer à l'atelier sur les effets des changements climatiques sur les cétacés qui se tiendra en mars 1996 sur l'île d'Oahu, à Hawaii.

9.14 Le groupe de travail s'est montré heureux de cette occasion de renforcer la coopération avec la CIB et a considéré que la contribution des scientifiques de la CCAMLR pourrait être utile dans les deux domaines suivants :

- i) changements biologiques de l'environnement marin susceptibles d'affecter la répartition et la disponibilité du krill; et
- ii) approche de la modélisation stratégique adoptée par la CCAMLR - instrument visant à la formulation d'avis de gestion dans le contexte d'un environnement variable.

9.15 Il est probable que plusieurs scientifiques de la CCAMLR participent à l'atelier et le groupe de travail a suggéré que la CCAMLR y soit représentée officiellement. W. de la Mare et T. Ichii ont convenu de préparer une communication au nom du Comité scientifique de la CCAMLR pour exposer l'approche de la CCAMLR relativement aux questions abordées au paragraphe 9.14.

9.16 Le groupe de travail a reconnu que les nombreuses données collectées au cours des travaux entrepris par le WG-Krill et le WG-CEMP constituaient maintenant des jeux de données dont l'utilité était de plus en plus reconnue tant par la CCAMLR que par d'autres

organisations. A titre d'exemple, le comité de la CIB chargé des recherches sur la conservation des grandes baleines mysticètes de l'océan Austral (WG-EMM-95/31) a examiné la distribution des captures de krill publiée dans le *Bulletin statistique* dans le cadre de son étude du krill en tant que proie majeure des baleines. Le rapport d'APIS (SC-CAMLR-XIV/BG/11) fait également référence à l'utilisation possible des données de la CCAMLR.

9.17 A cet égard, l'attention du Comité scientifique est attirée sur la valeur croissante des jeux de données de la CCAMLR collectées à long terme, tant pour la CCAMLR que pour la communauté internationale. Il a été suggéré qu'il pourrait être utile de faciliter l'accès à ces jeux de données pour la communauté de la CCAMLR (par ex., par une page d'accueil sur le WWW).

9.18 La communication WG-EMM-95/30 souligne le fait que le SCAR et COMNAP participent au contrôle de l'impact de l'homme sur l'environnement de l'Antarctique et ont l'intention d'allier leurs activités aux activités correspondantes de la CCAMLR. Le groupe de travail a noté que la CCAMLR trouvait préoccupante l'introduction de maladies exotiques dans les populations d'oiseaux et de phoques. Pour régir la collecte des échantillons qui permettraient d'établir un diagnostic dans le cas d'une épidémie, un protocole a été ébauché (WG-EMM-95/44) et discuté (paragraphe 5.46 à 5.51).

9.19 P. Penhale a noté que le SCAR et COMNAP organisaient deux ateliers parallèles sur "le rôle du contrôle de l'environnement vis-à-vis de la conservation des valeurs et des ressources de l'Antarctique" (Oslo, en Norvège, du 17 au 20 octobre 1995; College Station, au Texas, aux Etats-Unis, du 28 novembre au 1^{er} décembre 1995). Il lui semble que le SCAR et COMNAP cherchent à bénéficier de l'expérience de la CCAMLR en matière de création de protocoles de contrôle et de programme de gestion des données. Ayant l'intention d'assister aux deux ateliers, elle a convenu d'y exprimer l'intérêt porté par le WG-EMM et le Comité scientifique et de faire un compte rendu de ces réunions au WG-EMM et au Comité scientifique en 1996.

9.20 D. Miller a signalé au groupe de travail qu'un atelier sur les pêcheries de krill était prévu du 13 au 16 novembre 1995 et qu'il serait placé sous la responsabilité d'A. Pitcher, à l'université de British Columbia, à Vancouver. Bien que divers membres du WG-EMM aient été invités à assister à la réunion à titre privé, en raison de l'importance potentielle de cette réunion, le groupe de travail a insisté pour que la CCAMLR y soit représentée. D. Miller a décidé de mettre A. Pitcher en rapport avec le président du Comité scientifique pour que ce dernier puisse solliciter au nom de la CCAMLR l'invitation voulue.

9.21 A ce sujet, le groupe de travail a noté qu'en réponse à la demande d'informations formulée par le WG-Krill sur la pêche de krill en dehors de la zone de la Convention, le document WG-EMM-95/48 avait été présenté. Il a particulièrement été heureux d'y découvrir des informations importantes, d'un grand intérêt pour la CCAMLR, sur la pêche japonaise d'*E. pacifica*. En particulier, ces informations décrivent des mesures de gestion et l'utilisation accessoire de données environnementales dans la formulation de celles-ci. Le groupe de travail a recommandé de présenter cette communication à la prochaine réunion du Comité scientifique pour que les informations qu'elle contient soient largement diffusées.

ADOPTION DU RAPPORT

10.1 Le rapport de la première réunion du WG-EMM a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

11.1 En clôturant la réunion, le responsable a remercié sincèrement, au nom du groupe de travail, S. Focardi et ses collègues de Sienna pour tout le travail qu'ils ont effectué afin de garantir que la réunion se passe sans encombre.

11.2 Il a également remercié les participants, les coordinateurs des diverses sections, les rapporteurs et le secrétariat d'avoir contribué à faire de cette réunion une réunion des plus fructueuses. A cette réunion, les lignes directrices des travaux de ce nouveau groupe de travail (WG-EMM) ont été fixées et de gros progrès ont été réalisés pour se rapprocher de ces objectifs.

11.3 K.-H. Kock, président du Comité scientifique, a félicité le responsable d'avoir, en grande partie grâce à la minutie avec laquelle il l'avait préparée, mené une réunion si productive.

11.4 Le responsable a clôturé la réunion.

Tableau 1 : Résultats du modèle de rendement du krill. La variance de l'estimation provenant de la campagne d'évaluation (σ_s) est fixée à divers niveaux pour tenir compte d'une imprécision en sus de celle causée par la variation d'un transect à l'autre (paragraphe 4.55).

γ	P ($B_{sp} < 0.2$ pendant 20 ans)			Médiane de B_{sp} après 20 ans		
	$\sigma_s = 0.3$	$\sigma_s = 0.4$	$\sigma_s = 0.5$	$\sigma_s = 0.3$	$\sigma_s = 0.4$	$\sigma_s = 0.5$
0	0	0	0	1.00	1.00	1.00
0.1	0.02	0.03	0.04	0.78	0.79	0.79
0.11	0.04	0.05	0.06	0.76	0.77	0.77
0.12	0.05	0.06	0.07	0.74	0.74	0.75
0.13	0.06	0.08	0.09	0.72	0.72	0.73
0.14	0.08	0.10	0.12	0.69	0.70	0.71
0.15	0.10	0.12	0.14	0.67	0.68	0.68
0.16	0.13	0.15	0.17	0.65	0.65	0.66
γ_1	0.149	0.140	0.133			
γ_2				0.116	0.116	0.120

Tableau 2 : Présentation des données de la saison 1994/95.

Site	Paramètre/Espèce																										
	A1		A2	A3				A5		A6				A7				A8				A9			B1, 2	C1	C2
	EUC	PYD	PYD	EUC	PYD	PYN	PYP	PYD	PYN	EUC	PYD	PYN	PYP	EUC	PYD	PYN	PYP	EUC	PYD	PYN	PYP	EUC	PYD	PYN	DIM	SEA	SEA
I. Anvers				USA				USA		USA				USA				USA									
I. Béchervaise		AUS	AUS	AUS				AUS		AUS				AUS				AUS									
I. Bird Cap Shirreff	GBR			GBR			GBR			GBR		GBR		GBR			GBR			GBR				GBR	GBR	GBR	CHL
I. Magnetic																											
I. Seal															USA						USA		USA				USA
I. Signy				GBR	GBR	GBR				GBR	GBR	GBR															
Terra Nova			ITA	ITA				ITA		ITA				ITA				ITA									
Baie Hope		ARG	ARG	ARG						ARG				ARG				ARG									

Codes des espèces :

EUC gorfou macaroni
 PYD manchot Adélie
 PYN manchot à jugulaire
 PYP manchot papou
 DIM albatros à sourcils noirs
 SEA otarie

Codes des pays :

ARG Argentine
 AUS Australie
 CHL Chili
 ITA Italie
 GBR Royaume-Uni
 USA Etats-Unis

Tableau 3 : Evaluation des études des prédateurs et des proies, de 1988 à 1995. Les paramètres relatifs aux prédateurs proviennent de WG-CEMP-94/16 sauf indication contraire dans les tableaux. Les données ont été qualifiées de : bonnes, moyennes, mauvaises, très mauvaises (H, M, L, VL). Les symboles +, 0, - indiquent les variations touchant les paramètres d'une année à une autre. La durée des sorties alimentaires est exprimée en tant que durée relative des sorties alimentaires en mer (S = courte, M = moyenne, L = longue, VL = très longue). Les informations figurant à l'intérieur des cases se rapportent aux évaluations fondées sur les données recueillies selon les méthodes standard et effectivement présentées à la banque de données du CEMP.

3.1 Site : île Anvers, sous-zone 48.1

Année	Adélie				Krill				Environnement		
	Taille/tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduction (A6)	Poids à la 1 ^{ère} mue (A7)	Sortie alimentaire (A5)	Capture		CPUE	Biomasse	Neige	Glaces de mer	Océan
					Rayon de 100 km	Sous-zone					
1988		-									
1989		-									
1990		L	L	M							
1991		L	M	L							
1992	H (1 ^{er} recensement)	H	H	L							
1993	L -	M	H	S							
1994	L - or 0	M	L	M							
1995	L -	H	L	M							

3.2 Site: cap Shirreff (île Livingston) sous-zone 48.1

Année	Otarie de Kerguelen ¹			Manchot à jugulaire ²		Krill			
	Taille/ tendance de la population reproductrice	Réussite de la reproduction	Croissance des jeunes (C2)	Taille/tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduction (A6)	Capture		CPUE	Biomasse
						Rayon de 100 km	Sous- zone		
1988	L	M							
1989									
1990		L							
1991	M +	H		?					
1992	H +	H		0					
1993	H +	H		0					
1994	H +	H	+ ³	-					
1995	L +	H	H	+					

Année	Environnement		
	Neige	Glaces de mer	Océan
1988			
1989			
1990			
1991	H		
1992	M	+en débâcle	
1993	L	iceberg	
1994	L	-	
1995	H	+ iceberg	

¹ WG-CEMP-92/53; WG-CEMP-94/28; WG-EMM-95/77

² *Boletín Antártico Chileno*, Vol. 11 (1): 12-14

³ Les données présentées ne comprennent que deux séries de pesées

3.3 Site : baie de l'Amirauté (île du Roi George) sous-zone 48.1

An- née	Manchot papou		Adélie		Manchot à jugulaire		Krill			Environnement			
	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Capture		CPUE	Biomasse	Neige	Glaces de mer	Océan
							Rayon de 100 km	Sous- zone					
1988	M	-	M	H	+	M	L	-	M				
1989	M	+	H	H	+	H	M	+	H				
1990	M	-	M	M	-	M	M	-	L				
1991	L	-	M	L	-	L	L	-	L				
1992	H	++	H	L	+	H	M	+	H				
1993	H	+	H	L	-	M	M	+	M				
1994	H	- or 0	M	L	+	H	M	+	M				
1995	H	0	H	L	-	H	L	-	H				

(Ce tableau récapitulatif, créé sans que les données aient pu être examinées, risque de contenir des erreurs d'origine)

3.4 Site : île Ardley et pointe Stranger combinées (île du Roi George), sous-zone 48.1. Utilisation des données d'Esperanza pour la pointe Stranger en 1991.

An- née	Manchot Adélie ¹ - Ardley		Manchot à jugulaire ² - Ardley		Manchot Adélie ³ - Stranger		Krill			Environnement			
	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Capture		CPUE	Biomasse	Neige	Glaces de mer	Océan
							Rayon de 100 km	Sous- zone					
1988	H	H	M	M	L	-	H						
1989	H	M	M	H	L	-	H						
1990	M	L	H	L	M	-	M						
1991	L	M	L	M	M	-	L						
1992	M	?	L	M	?	+	?						
1993	M	L	L	M									
1994	H	+	M	L	+	M							

¹ WG-Krill-92/21; WG-CEMP-92/54; Valencia, données non publiées

² WG-CEMP-92/54; Valencia, données non publiées

³ WG-CEMP-92/6; WG-CEMP-92/45

Noter les données de 1991 d'Esperanza

3.5 Site : îles Seal (île Eléphant) sous-zone 48.1

Année	Manchot à jugulaire ¹				Otarie de Kerguelen ²					Krill ³			Environnement		
	Taille/ tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la repro- duction (A6)	Poids à la 1 ^{ère} mue (A7)	Sortie alimen- taire (A5)	Taux/ tendance des naissances	Sortie alimen- taire	Taux de croissance des jeunes (C2)	Poids selon l'âge	Capture		CPUE	Biomasse g/m ²	Neige	Glaces	Océan
									Rayon de 100 km	Sous- zone					
1988	M ?	M	H	S	M +	M	M	H							
1989	L -	L	H	L	VL -	?	H	L							
1990	H +	H	M	L	M +	M	L	L				58.6			
1991	M -	L	L	M	L -	L	H	L				26.3			
1992	H +	M	M	M	M +	M	M	H				45.4			
1993	H -	M	M	S	M 0	L	M	M				111.4 ⁴			
1994		M	L	M	M 0	M	M	H				8.8			
1995			M		M 0		M	M				10-15			

¹ Les données proviennent du Centre de données de la CCAMLR et des documents WG-CEMP-90/21, 91/11, 91/33, 92/17 et 93/27

² Les données proviennent du Centre de données de la CCAMLR et des documents WG-CEMP-89/21, 90/34, 90/41, 91/11, 92/17 et 93/27

³ Les données proviennent du document WG-Joint-94/9

⁴ Cette valeur risque d'être surestimée, de par la difficulté inhérente à la différenciation entre les réponses acoustiques des salpes et celles du krill

3.6 Site : île Signy (îles Orcades du Sud) sous-zone 48.2

Année	Manchot Adélie		Manchot à jugulaire		Manchot papou			Krill			Environnement		
	Taille/ tendance de la population (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Taille/ tendance de la population (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Taille/ tendance de la population (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Capture		CPUE	Bio- masse	Neige	Glaces de mer ¹	Océan
							Rayon de 100 km	Sous- zone					
1988	H +	M	L -	H	H ++	H						H	
1989	H 0	L-M	L 0	H	H +	H						H	
1990	M -	L-M	M +	L	H +	L						L	
1991	L -	M	L -	H	M -	H						M	
1992	M +	M-H	L-M +	H	M -	H						H	
1993	M 0	H	M 0	H	H +	M						?	
1994	M +	L	M +	L	H +	L						?	
1995	L --	M	L --	M	H +	M							

¹ Murphy *et al.*, (sous presse)

3.7 Site : île Bird (Géorgie du Sud), sous-zone 48.3

An- née	Manchot papou					Gor fou macaroni							Albatros à sourcils noirs				
	Taille/ tendance de la population reproduc- trice (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Krill dans le régime alimentaire (A8)	Taille du repas (A8)	Poids à la 1 ^{ère} mue (A5)	Taille/ tendance de la population reproductric e (A3)	Réussite de la reproduc- tion (A6)	Krill dans le régime alimen- taire (A8)	Taille du repas (A8)	Poids à l'arrivée (A1)	Poids à la 1 ^{ère} mue (A5)	Taille/ tendance de la population reproductrice (B1)	Réussite de la reproduc- tion (B2)	Survie des adultes (B3)	Taux de croissance ¹		
1988	M	-	M	M	H	M	-	L	-	-			L	---	VL	M	-
1989	H	++	M	H	M-H	M	+	H	M	M	M	H	M	++	M	L	H
1990	H	-	L-M	M	M	H	-	H	M	M	H	M	M	0	M	VL	L
1991	L	--	VL	L	L	M	-	H	L	L	L	M	L-M	-	VL	M	M
1992	M	+	H	M	M	H	0	M	H	H	M	H	L	-	M	?	H
1993	M	0	H	H	M-L	M	0	M-H	H	M	M	M	L	+	H	?	H
1994	L-M	-	VL	VL	VL	L	-	M	VL	L	M	L	L	-	VL	?	?
1995	L	--	L-M	M	H	L-M	-	M	M	L	M	L	VL	--	VL	?	?

Année	Krill				Environnement		
	Capture		CPUE	Bio- masse	Neige ²	Glaces de mer ³	Océan
	Rayon de 100 km	Sous- zone					
1988					H	H	
1989					M	M	
1990					M	L	
1991					M	L	
1992					H	M-H	
1993					M	L-M	
1994					M	?	
1995					H		

¹ P.A. Prince, données non publiées

² Albatros à sourcils noirs uniquement

³ Lunn et al. (WG-CEMP-93/10)

3.8 Site : île Bird (Géorgie du Sud), sous-zone 48.3

Année	Otarie de Kerguelen ¹									
	Taux/ tendance des naissances ¹	Poids à la naissance ²	Période d'allaitement ²	Sortie alimentaire (C1)	Taux de croissance des jeunes (C2)	Poids au sevrage ²	Réussite de la reproduction ³	Taux de gravidité ³	Taux de survie ³	Taux de recrutement ³
1988	H	H	M	S	M	M	M	L-M	M	M
1989	H	H	M	M	M	H	M	L	H	M
1990	H	H	M	S	L-M	M	M	M-H	M	VL
1991	L	L	S	VL	M	M	H	L-M	M	L
1992	L-M	M	M	M	M	M-H	L	M	H	M
1993	H	M	M	M-L	M-H	M-H	M	H	M-H	L
1994	M	M	?	VVL	M	L	VL	H	?	?
1995	L-M	M	?	M	L - M	M	M	?	?	?

Année	Krill				Environnement		
	Capture		CPUE	Biomasse	Neige	Glaces de mer ¹	Océan
	Rayon de 100 km	Sous- zone					
1988						H	
1989						M	
1990						L	
1991						L	
1992						M-L	
1993						M-L	
1994						?	
1995							

¹ Boyd et al., 1995 (WG-EMM-95/26) et données non publiées de BAS

² Données de Lunn et Boyd, 1993 (WG-CEMP-92/41), Lunn et al., 1993 (WG-CEMP-93/9), Boyd, données non publiées

³ Boyd et al., 1995 (WG-EMM-95/26)

3.9 Site : île Béchervaise (Mawson), division 58.4.2

Année	Manchot Adélie						Krill			Environnement				
	Poids à l'arrivée (A1)	Tour d'incubation (A2)		Taille/tendance de la population reproductrice (A3)	Réussite de la reproduction (A6)	Poids à la 1ère mue (A7)	Krill dans le régime alimentaire (A8)	Capture		CPUE	Biomasse	Neige	Glaces de mer	Océan
		1ère	2ème					Rayon de 100 km	Sous-zone					
1991		Début		Début	Début		Début					L	M	
1992	Start	0	0	+1	0	Début	0					L	M	
1993	0	-	-	-	0	-	0					Ma	M	
1994		-	-	+	0	+	0					L	L	
1995	0	0		0	Néant	Néant	VL					L	H	

¹ Proc. Nat. Inst. Polar Res., 6 (1993)

0 = sans changement

1995 Note : Aucun jeune n'a atteint la première mue. Tous sont morts pendant la période d'élevage en crèche

Neige : L = pas ou très peu de neige

Ma = couverture de neige moyenne pendant la période de pré-ponte

Mb = couverture de neige moyenne pendant la première mue des jeunes

H = neige dans la colonie pendant la plus grande partie de la saison

Glace : H = glace compactée jusqu'à l'horizon fin janvier

M = mer libre de glace jusqu'à l'horizon à la mi-janvier

L = fin décembre

3.10 Site: pointe Edmonson (mer de Ross), sous-zone 88.2.

Année	Adélie					
	Tour d'incubation (A2)	Taille/tendance de la population reproductrice (A3)	Durée de la sortie alimentaire (A5)	Réussite de la reproduction (A6)	Poids à la 1ère mue (A7)	Krill dans le régime alimentaire (A8)
1994	-	début	-	-	-	-
1995	début	0	début	début	début	début

0 = sans changement

WG-EMM-95/47

Tableau 4: Séries chronologiques de données sur la réussite de l'alimentation, le régime alimentaire et le secteur alimentaires des prédateurs. Les indices auxquels se réfère le tableau sont:

- a. Survie des jeunes
- b. Croissance des jeunes
- c. Durée des sorties alimentaires
- d. Condition des parents
- e. Emplacement de l'approvisionnement
 - e.(i) Aire/intervalle
 - e.(ii) Profondeur
- f. Régime alimentaire
 - f.(i) Taille des repas
 - f.(ii) Fréquence des repas
 - f.(iii) Composition des repas
 - f.(iii).a Longueurs du krill
 - f.(iii).b Ages/tailles des poissons
 - f.(iii).c Tailles des calmars

Espèce	Emplacement	Pays/armateur	Indice	Série chronologique
Otarie de Kerguelen	île Bird	Royaume-Uni	a, b, c, d (poids des jeunes à la naissance)	1984-1995
			e.(i)	1995
			e.(ii)	1988-1995
			f.(iii).a, f.(iii).b	1991-1995
	île Seal	USA/AMLR	a, b, c, d, e.(i), e.(ii)	1988-1995
Albatros à sourcils noirs	île Bird	Royaume-Uni	a	1976-1995
			b, c	1976-1977, 1980, 1989-1995
			d	1994-1995
			e.(i)	1993-1994
			e.(ii)	1994-1995
			f.(iii).a, f.(iii).b, f.(iii).c	1976-1977, 1980, 1985, 1988, 1994
			f.(i), f.(ii)	1976-1977, 1980, 1990-1995
Manchot papou	île Bird	Royaume-Uni	a	1976-1995
			b	5 ans entre 1977-88; 1989-1995
			c, d (poids à l'arrivée)	1986-1989
			e.(i) (intervalle)	1986-1988
			e.(ii)	1986-1988
			f.(i)	5 ans entre 1977-88; 1989-1995
			f.(ii)	1977; 1986-1988
			f.(iii).a	5 ans entre 1977-88; 1989-1995
			f.(iii).b	1986-1988; 1990-1995
			f.(iii).c	1990-1995
	baie de l'Amirauté	USA/NSF	a	1977, 1981-1995
			b	1977, 1981-1982
			d (poids des adultes)	1981-1995
			e.(i)	1989-1992, 1994
			f.(i), f.(ii), f.(iii).a	1977-1982, 1987-1995
f.(iii).b	1987-1995			

Tableau 4 (suite)

Espèce	Emplacement	Pays/armateur	Indice	Série chronologique
Gorfou macaroni	île Bird	Royaume-Uni	a	1977-1995
			b	1977, 1980, 1986 -1995
			c	1977
			d (poids à l'arrivée)	1977, 1989-1995
			e.(i) (intervalle)	1989, 1993
			e.(ii)	1989, 1993
			f.(i)	5 ans entre 1977-1988, 1990-1995
			f.(ii)	1977
			f.(iii).a	5 ans entre 1977-1988, 1990-1995
Manchot Adélie	île Béchervaise	Australie	a, b, c, d (plusieurs indices dérivés), e.(i), e.(ii), f.(i), f.(ii), f.(iii).a, f.(iii).b	1991-1995
			baie de l'Amirauté	USA/NSF
	b	1977, 1981-1982		
	c	1981-1982, 1987-1995		
	d (poids des adultes)	1981-1995		
	e.(ii)	1989-1992		
	f.(i), f.(ii), f.(iii).a	1977-1982, 1987-1975		
	f.(iii).b	1987-1995		
	baie Terra Nova (pointe Edmonson)	Italie	a, b, c, d (plusieurs indices dérivés), e.(i), e.(ii), f.(i), f.(ii), f.(iii).a, f.(iii).b, f.(iii).c	1995
		station Palmer	USA/AMLR/NSF	a, b, c
f.(i), f.(ii), f.(iii), a, b, c	1987-1995			
Manchot à jugulaire	baie de l'Amirauté	USA/NSF	a	1977, 1981-1995
			b	1977, 1981-1982
			d (poids des adultes)	1981-1995
			c	1989-1992
			e.(i)	1977-1982, 1987-1995
			f.(i), f.(ii), f.(iii).a, f.(iii).b	1987-1995
	île Seal	USA/AMLR	a, b, c, d, e.(i), e.(ii)	1988-1995

Tableau 5: Variables de l'environnement jugées importantes pour une évaluation de l'écosystème. L'alignement ne relève pas de relation spécifique entre les colonnes.

Milieu	Phénomènes	Variables	Méthodes	Exemples	Observations	
Océan	Courants globaux	Répartition des masses d'eau	Transects et quadrillages standard	Courant de dérive des vents d'Est	Affecte la biologie des proies, leur répartition et transport.	
	Courants régionaux	Caractéristiques physiques (température, salinité, densité, etc.)	Mesures du courant (courantomètres, bouées, ADCP, balises dérivantes, géostrophiques)	Tourbillon de Weddell	Affecte la réussite d'approvisionnement des prédateurs, par la variation de la hauteur des vagues, ou l'atténuation de la lumière par la colonne d'eau, par ex.	
	Fronts	Champs d'éléments nutritifs	Télétection (SST)	Confluence Weddell-Scotia		
	Interactions topographiques	Champs de répartition de la vitesse des courants	Données des modèles	Circulation sur le plateau		
	Tourbillons	Champs de tourbillons	Données bathymétriques	Eaux profondes circumpolaires dans la zone de la péninsule		
		Hauteur des vagues	Vitesse du son, niveau de la mer, marée			
	Atténuation de la lumière					
Glaces	Développement interannuel d'une saison à l'autre des glaces de mer	Surface de la glace - globale/régionale Position de la corniche glaciaire Dynamique de la glace	Télétection Sur le terrain - navire/station Vérification sur le terrain	Variabilité interannuelle de l'étendue maximale de la couverture de glace dans la région de la péninsule	Refuges Hivernage - lien possible avec l'importance du recrutement?	
	Global	Taux de variation	Carottage de glace	Rapport entre régions; Bellingshausen - Peninsule - Weddell	Nouvelle répartition des proies?	
	Régional	Concentration	Mensurations de la lumière en vue d'étudier les caractéristiques optiques	Variation à long terme	Accès aux proies des prédateurs.	
	Local	Type/épaisseur			Le site de reproduction est-il adéquat ?	
	Processus de la bordure de glace	Taille des îles de glace flottantes	Épaisseur de la couverture de neige	Ecologie de la zone de glace marginale	Affecte les opérations de pêche (couverture de glace).	
	Polynies et chenaux	Albédo				
		Couleur des glaces				
Caractéristiques optiques						
	Phases de fonte					

Tableau 5 (suite)

Milieu	Phénomènes	Variables	Méthodes	Exemples	Observations
Atmosphère	Climat global	Gradients de pression	Téledétection, par ex. diffusomètre, nébulosité, éclairement énergétique, UV	Système météorologique - fréquence dans le secteur de la péninsule	Influence indirecte sur la vie marine? (à part l'UV?)
	Régionaux	Rayon d'action du vent		Secteur de la péninsule - suivis en mer du Scotia	Influence directe sur les prédateurs.
	Systèmes météorologiques	Nébulosité	Mensurations sur le terrain - observations météorologiques	Variation globale	Suivis du vol des oiseaux.
	Vents catabatiques	Précipitations	- vérification sur le terrain	Effets de la force du vent sur la structure de la colonne d'eau	Stratégies d'approvisionnement.
		Température, humidité, etc. Eclairement énergétique			Réussite de la reproduction?
Terrestre	Topographie	Couverture de neige	Téledétection + mensurations sur le terrain	Variabilité saisonnière	Sites de nidification disponibles.
	Géologie	Le site de reproduction est-il adéquat? - élévation - direction du vent - substrat	Photographie aérienne	Disponibilité des sites pour l'expansion de la population?	Variations de la population de manchots.
	L'habitat est-il approprié		Observations sur le terrain en vue d'une vérification sur le terrain et des mensurations directes		
	Couverture de végétation				
	Glacier	Végétation Accès Recul des glaciers			

Une bonne caractérisation de la bathymétrie est nécessaire.

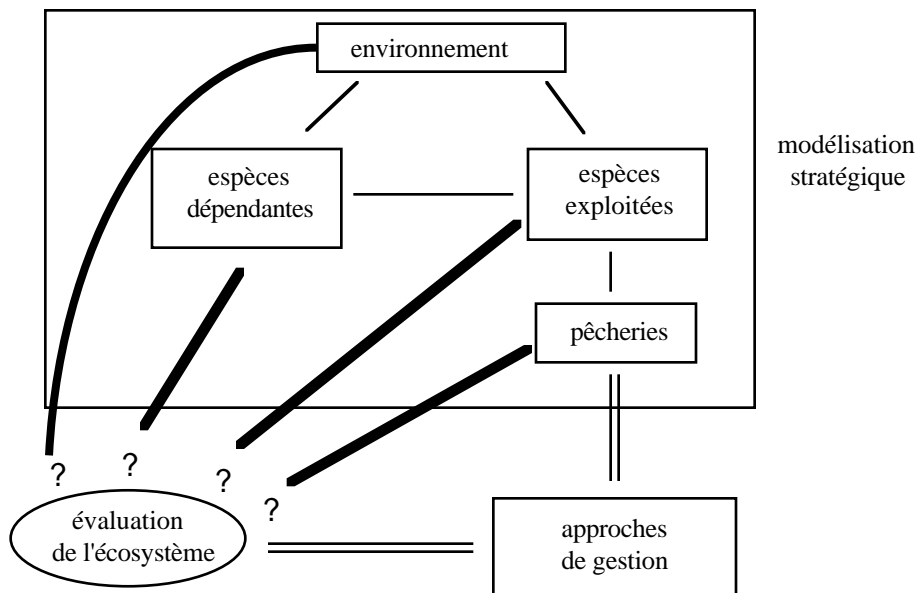


Figure 1 : Diagramme schématisant des processus en jeu lors du contrôle et de la gestion de l'écosystème. L'environnement, les espèces dépendantes, les espèces exploitées et les pêcheries constituent les COMPOSANTES fondamentales de l'écosystème. Elles agissent l'une sur l'autre par les LIENS (traits fins) de l'écosystème. Elles ont également toutes une relation non définie (traits épais) avec une "évaluation de l'écosystème" qui requiert un contrôle de l'écosystème. La modélisation stratégique est le processus d'évaluation des liens entre les composantes d'une part et entre les composantes et l'évaluation de l'écosystème d'autre part. La dernière phase du schéma représente l'évaluation des approches de gestion, et la définition de ces liens avec l'évaluation de l'écosystème (traits doubles).

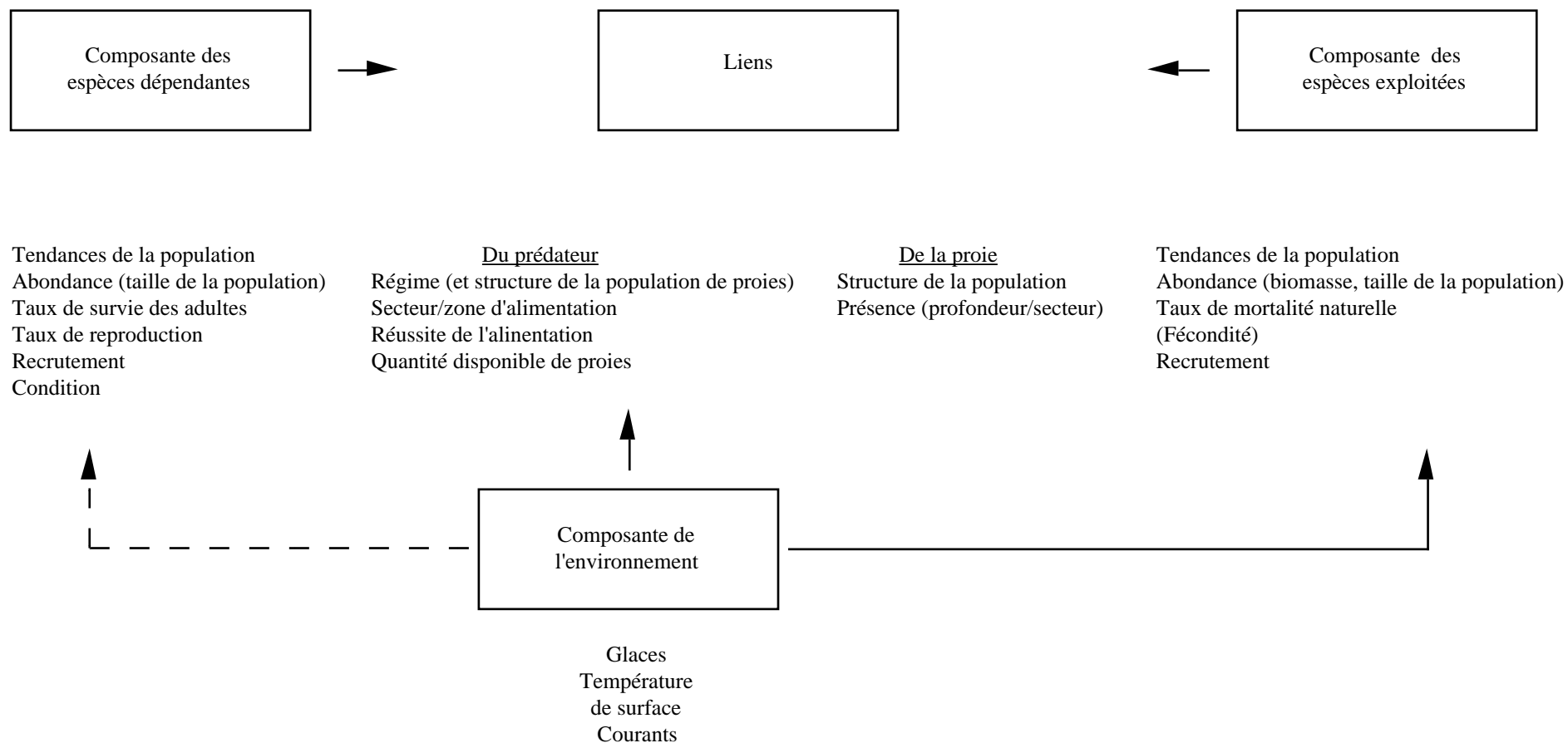


Figure 2 : Pertinence des divers paramètres de l'écosystème aux composantes et aux liens illustrés à la figure 1.

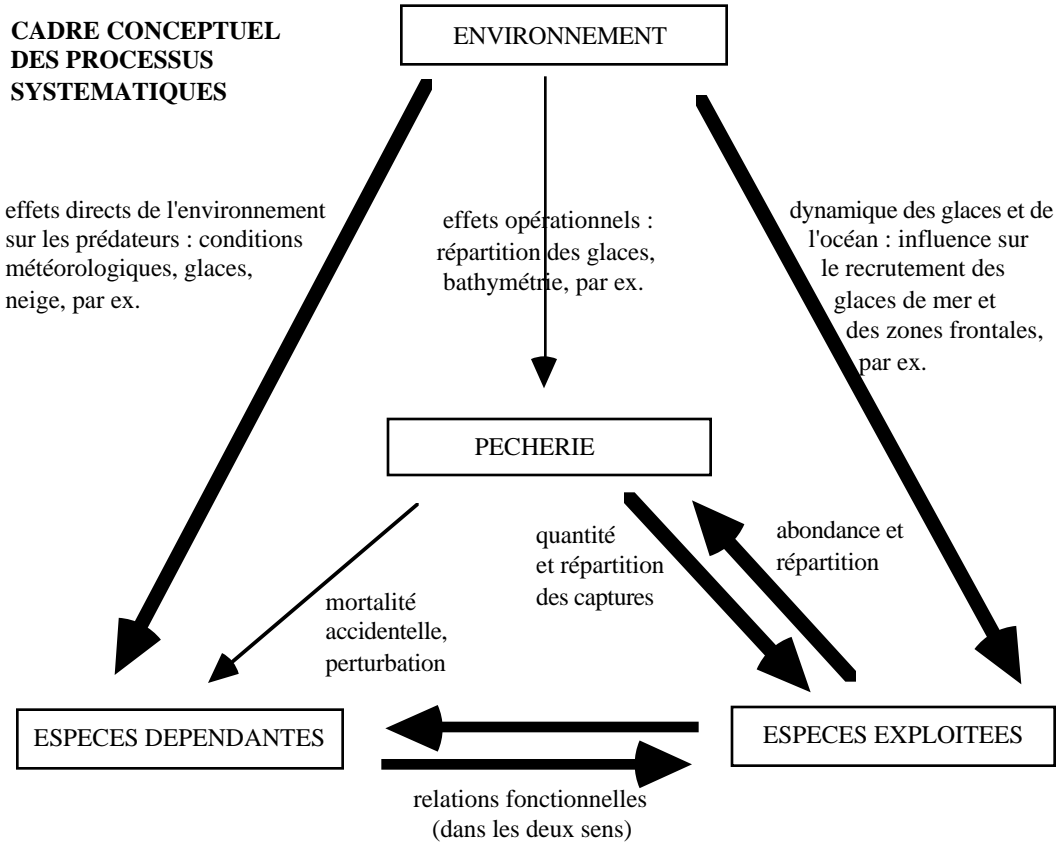


Figure 3 : Cadre conceptuel des processus systématiques. Cette figure illustre la première phase d'un exercice de modélisation stratégique et décrit les relations entre les composantes du système. Le sens des flèches indique l'effet d'une composante sur une autre, et l'épaisseur d'une flèche montre l'importance attribuée à ce lien.

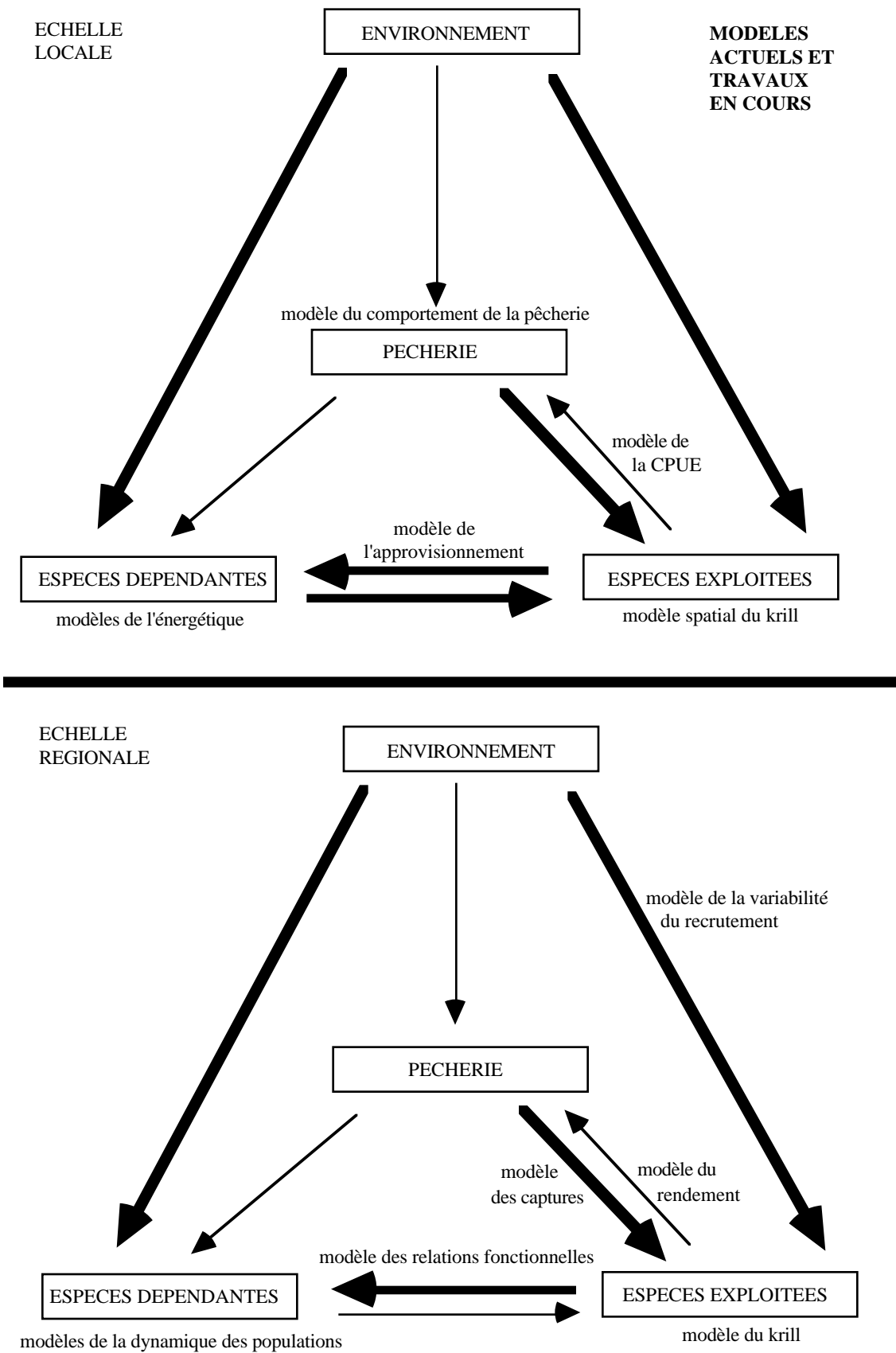


Figure 4 : Modèles actuels et travaux en cours. Les modèles sont associés aux composantes (dans ce cas les modèles décrivent les relations entre les éléments de l'écosystème dans les cases des composantes) ou aux liens

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Sienne, Italie, du 24 juillet au 3 août 1995)

AZZALI, Massimo (Dr)	C.M.R.-I.R.P.E.M. Molo Mandracchio 60100 Ancona Italy
BERGSTRÖM, Bo (Dr)	Kristinebergs Marine Research Station S-450 34 Fiskebäckskil Sweden bobe@kmf.guse
BOYD, Ian (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom ilbo@pcmail.nerc-bas.ac.uk
BUTTERWORTH, Doug (Prof.)	Department of Applied Mathematics University of Cape Town Rondebosch 7700 South Africa dll@maths.uct.ac.za
CASAUX, Ricardo (Lic.)	Dirección Nacional del Antártico Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
CROXALL, John (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
DE LA MARE, William (Dr)	Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tas. 7050 Australia bill_de@antdiv.gov.au

DEMER, David (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA ddemer@ucsd.edu
EVERSON, Inigo (Dr)	Convener, WG-EMM British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
FEDOULOV, Pavel (Dr)	Via Lago Terrione, 45a 00165 Roma Italy
FERNHOLM, Bo (Dr)	Swedish Museum of Natural History S-104 05 Stockholm Sweden ve-bo@nrm.se
FOCARDI, Silvano (Prof.)	Dipartimento di Biologia Ambientale Universita di Siena Via delle Cerchia 3 53100 Siena Italy focardi@unisi.it
FOOTE, Kenneth (Dr)	Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes N-5024 Bergen Norway
FRANCHI, Enrica (Dr)	Dipartimento di Biologia Ambientale Universita di Siena Via delle Cerchia 3 53100 Siena Italy franchi@unisi.it
GUGLIELMO, Lillo (Prof.)	Dipartimento di Biologia Animale Ed Ecologia Marina Contrada Sperone, 31 Universita di Messina 98040 Messina Italy

HEWITT, Roger (Dr) US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rhewitt@ucsd.edu

HOLT, Rennie (Dr) US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
rholt@ucsd.edu

ICHI, Taro (Mr) National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan
ichii@enyo.affrc.go.jp

KATO, Tomonobu (Mr) Japan Deep Sea Trawlers Association
Ogawacho-Yasuda Building, No. 601
3-6 Kanda-Ogawacho
Chiyoda-ku
Tokyo 101
Japan

KAWAGUCHI, So (Dr) National Research Institute of Far Seas Fisheries
Orido 5-7-1, Shimizu
Shizuoka 424
Japan
kawaso@enyo.affrc.go.jp

KERRY, Knowles (Dr) Australian Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tas. 7050
Australia
knowle_ker@antdiv.gov.au

KIM, Suam (Dr) Korea Ocean Research and Development Institute
Ansan PO Box 29
Seoul 425-600
Republic of Korea
suamkim@sari.kordi.re.kr

KIRKWOOD, Geoff (Dr) Renewable Resources Assessment Group
Imperial College
8, Prince's Gardens
London SW7 1NA
United Kingdom
g.kirkwood@ic.ac.uk

KOCK, Karl-Hermann (Dr) Chairman, Scientific Committee
Bundesforschungsanstalt für Fischerei
Institut für Seefischerei
Palmaille 9
D-22767 Hamburg
Germany
100565.1223@compuserve.com

KOOYMAN, Gerald (Dr) Scholander Hall, 0204
UCSD
La Jolla, Ca. 92093
USA
gkooyman@ucsd.edu

LAWLESS, Ruth (Dr) Australian Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tas. 7050
Australia
ruth_law@antdiv.gov.au

LOEB, Valerie (Dr) Moss Landing Marine Laboratories
PO Box 450
Moss Landing, Ca. 95039
USA
loeb@cmlml.calstate.edu

LOPEZ ABELLAN, Luis (Mr) Centro Oceanográfico de Canarias
Instituto Español de Oceanografía
Apartado de Correos 1373
Santa Cruz de Tenerife
lla@ca.ieo.es

MEHLUM, Fridtjof (Dr) Norwegian Polar Institute
PO Box 5072 Majorstua
N-0301 Oslo
Norway
mehlum@npolar.no

MILLER, Denzil (Dr) Sea Fisheries Research Institute
Private Bag X2
Roggebaai 8012
South Africa
dmiller@sfri.sfri.ac.za

MURPHY, Eugene (Dr) British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
e.murphy@bas.ac.uk

NAGANOBU, Mikio (Dr)	National Research Institute of Far Seas Fisheries Orido 5-7-1, Shimizu Shizuoka 424 Japan naganobu@ss.enyo.affrc.go.jp
NICOL, Steve (Dr)	Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tas. 7050 Australia stephe_nic@antdiv.gov.au
ØRITSLAND, Torger (Dr)	Marine Mammals Division Institute of Marine Research PO Box 1870 Nordnes N-5024 Bergen Norway
PENHALE, Polly (Dr)	National Science Foundation Office of Polar Programs 4201 Wilson Blvd Arlington, Va. 22230 USA ppenhale@nsf.gov
PHAN VAN NGAN (Prof.)	Instituto Oceanográfico Universidade de São Paulo Cidade Universitária Butantã 05508 São Paulo Brazil
SAINO, Nicola (Dr)	Dip. Biologia Università di Milano Via Celonia 26 I-20133 Milano Italy
SIEGEL, Volker (Dr)	Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany 100565.1223@compuserv.com
THOMSON, Robyn (Miss)	Department of Applied Mathematics University of Cape Town Rondebosch 7700 South Africa robin@maths.uct.ac.za

TORRES, Daniel (Prof.)

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

TRIVELPIECE, Wayne (Dr)

Department of Biology
Montana State University
Bozeman, Mt. 59715
USA
ubiwt@msu.oscs.montana.edu

WATKINS, Jon (Dr)

British Antarctic Survey
High Cross, Madingley Road
Cambridge CB3 0ET
United Kingdom
j.watkins@bas.ac.uk

WILSON, Peter (Dr)

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

SECRETARIAT:

Esteban DE SALAS (Executive Secretary)
David AGNEW (Data Manager)
Eugene SABOURENKOV (Science Officer)
Genevieve NAYLOR (Secretary)
Rosalie MARAZAS (Secretary)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart Tasmania 7000
Australia

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Sienne, Italie, du 24 juillet au 3 août 1995)

WG-EMM-95/1	PROVISIONAL AGENDA AND PROVISIONAL ANNOTATED AGENDA FOR THE FIRST MEETING OF THE WORKING GROUP ON ECOSYSTEM MONITORING AND MANAGEMENT (WG-EMM)
WG-EMM-95/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-EMM-95/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-EMM-95/4	KRILL DISTRIBUTION VARIABILITY AND FISHERY CONDITIONS WITHIN THE LOCAL GROUND OF SUBAREA 48.3 IN JUNE 1991 S.M. Kasatkina (Russia)
WG-EMM-95/5	GROWTH OF KRILL AROUND THE SOUTH ORKNEY ISLANDS IN 1989/90 V.I. Latogursky (Russia)
WG-EMM-95/6	SUMMARY OF FINE-SCALE CATCHES OF KRILL: 1973/74 TO 1993/94 Secretariat
WG-EMM-95/7	FINE-SCALE CATCHES OF KRILL IN THE CONVENTION AREA: 1993/94 SEASON Secretariat
WG-EMM-95/8	COMPARISON OF EQUAL-AREA CYLINDRICAL AND CIRCULAR PISTON TRANSDUCERS Kenneth G. Foote (Norway)
WG-EMM-95/9	PERFORMANCE OF AN ACOUSTIC SONDE DESIGN Kenneth G. Foote (Norway)
WG-EMM-95/10	DEVELOPMENTS IN THE CALCULATION OF CEMP INDICES 1995 Data Manager
WG-EMM-95/11	CALCULATION OF INDICES OF SEA-ICE CONCENTRATION USING DIGITAL IMAGES FROM THE NATIONAL SNOW AND ICE DATA CENTRE D.J. Agnew (Secretariat)
WG-EMM-95/12 Rev. 1	INDEX PART 1: INTRODUCTION TO THE CEMP INDICES 1995 Data Manager

- WG-EMM-95/13 Rev. 1 INDEX PART 2: CEMP INDICES: TABLES OF RESULTS 1995
Data Manager
- WG-EMM-95/14 Rev. 1 INDEX PART 3: CEMP INDICES: FIGURES 1995
Data Manager
- WG-EMM-95/15 RECRUITMENT OF ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) AND
POSSIBLE CAUSES FOR ITS VARIABILITY
V. Siegel (Germany) and V. Loeb (USA)
- WG-EMM-95/16 HYDROGRAPHIC CONDITIONS AROUND ELEPHANT ISLAND DURING
AUSTRAL SPRING 1994
Manfred Stein (Germany)
- WG-EMM-95/17 SOME THOUGHTS ON PRECAUTIONARY MEASURES FOR THE KRILL
FISHERY
Inigo Everson (UK)
- WG-EMM-95/18 PRELIMINARY RESULTS ON THE COMPOSITION AND ABUNDANCE OF
THE KRILL STOCK IN THE SOUTHERN BELLINGSHAUSEN SEA
(ANTARCTIC, CCAMLR SUBAREA 88.3)
V. Siegel (Germany)
- WG-EMM-95/19 ON THE EXAMINING OF KRILL FLUX
R. Makarov (Russia)
- WG-EMM-95/20 THE ORGANISATION OF ENVIRONMENTAL MONITORING IN
ANTARCTICA
Submitted by SCAR to the XVIIIth ATCM
- WG-EMM-95/21 INDICES OF BODY CONDITION AND BODY COMPOSITION IN FEMALE
ANTARCTIC FUR SEALS (*ARCTOCEPHALUS GAZELLA*)
John P.Y. Arnould (UK)
- WG-EMM-95/22 HEART RATE AND OXYGEN CONSUMPTION OF EXERCISING GENTOO
PENGUINS
R.M. Bevan, A.J. Woakes, P.J. Butler and J.P. Croxall (UK)
- WG-EMM-95/23 TEMPORAL SCALES OF FORAGING IN A MARINE PREDATOR:
IMPLICATIONS FOR INTERPRETING THE DISTRIBUTION OF PREY
I.L. Boyd (UK)
- WG-EMM-95/24 INDIVIDUAL VARIATION IN THE DURATION OF PREGNANCY AND
BIRTH DATE IN ANTARCTIC FUR SEALS: THE ROLE OF ENVIRONMENT,
AGE AND FETAL SEX
I.L. Boyd (UK)
- WG-EMM-95/25 SWIMMING SPEED AND ALLOCATION OF TIME DURING THE DIVE
CYCLE OF ANTARCTIC FUR SEALS
I.L. Boyd, K. Reid and R.M. Bevan (UK)

- WG-EMM-95/26 POPULATION DEMOGRAPHY OF ANTARCTIC FUR SEALS: THE COSTS OF REPRODUCTION AND IMPLICATIONS FOR LIFE-HISTORIES
I.L. Boyd, J.P. Croxall, N.J. Lunn and K. Reid (UK)
- WG-EMM-95/27 DIET OF THE KING PENGUIN *APTENODYTES PATAGONICA* DURING THREE SUMMERS AT SOUTH GEORGIA
C.O. Olsson (Sweden) and A.W. North (UK)
- WG-EMM-95/28 THE DIET OF ANTARCTIC FUR SEALS *ARCTOCEPHALUS GAZELLA* DURING THE BREEDING SEASON AT SOUTH GEORGIA
Keith Reid and John P.Y. Arnould (UK)
- WG-EMM-95/29 THE DIET OF ANTARCTIC FUR SEALS *ARCTOCEPHALUS GAZELLA* DURING WINTER AT SOUTH GEORGIA
Keith Reid (UK)
- WG-EMM-95/30 ECOSYSTEM MONITORING AND MANAGEMENT, PAST, PRESENT AND FUTURE
Inigo Everson (UK)
- WG-EMM-95/31 REPORT OF THE STEERING COMMITTEE FOR RESEARCH RELATED TO CONSERVATION OF LARGE BALEEN WHALES IN THE SOUTHERN OCEANS TOKYO, JAPAN, 7-10 MARCH 1995
- WG-EMM-95/32 STOMACH FLUSHING OF ADELIE PENGUINS (CEMP METHOD A8)
Judy Clarke (Australia)
- WG-EMM-95/33 ADELIE PENGUIN CHICK DEATHS INVESTIGATED
K. Kerry, J. Clarke, H. Gardner, R. Murphy, F. Hume and P. Hodum (Australia)
- WG-EMM-95/34 TRANSECT SPACING FOR ACOUSTIC SURVEYS
Inigo Everson (UK)
- WG-EMM-95/35 CCAMLR WG-KRILL NEWSLETTER
Denzil Miller (Convener WG-Krill)
John Watkins (Secretary SCAR Sub-committee on Krill)
- WG-EMM-95/36 DRAFT STANDARD METHODS FOR THE COLLECTION OF DATA ABOUT AT-SEA BEHAVIOUR
Ian Boyd (UK)
- WG-EMM-95/37 WORKSHOP *IN SITU* ESTIMATION OF FISH TARGET STRENGTH
Delegation of South Africa
- WG-EMM-95/38 WORKSHOP ON ESTIMATION OF VARIANCE IN MARINE ACOUSTIC SURVEYS
Delegation of South Africa

- WG-EMM-95/39 ON THE CONSEQUENCES OF DIFFERENTIATING BETWEEN ADULT AND SUB-ADULT SURVIVAL RATES IN THE KRILL-PREDATORS MODEL
R.B. Thomson and D.S. Butterworth (South Africa)
- WG-EMM-95/40 CAN THE LENGTH COMPOSITION OF KRILL IN PREDATOR DIETS PROVIDE INFORMATION ON THE AGE-DEPENDENCE OF KRILL NATURAL MORTALITY?
R.B. Thomson and D.S. Butterworth (South Africa)
- WG-EMM-95/41 KRILL CATCH WITHIN 100 KM OF PREDATOR COLONIES FROM DECEMBER TO MARCH (THE CRITICAL PERIOD-DISTANCE)
Data Manager
- WG-EMM-95/42 ON THE ESTIMATION OF SOME DEMOGRAPHIC PARAMETERS FOR ADELIE PENGUINS
R.B. Thomson and D.S. Butterworth (South Africa)
- WG-EMM-95/43 A HYDROACOUSTIC SURVEY OF ANTARCTIC KRILL POPULATIONS IN CCAMLR DIVISION 58.4.1
Stephen Nicol (Australia)
- WG-EMM-95/44 PROTOCOLS FOR TAKING SAMPLES FOR PATHOLOGICAL ANALYSIS IN THE EVENT OF DISEASE BEING SUSPECTED AMONG MONITORED SPECIES
K. Kerry, J. Clarke, D. Obendorf (Australia) and J. Cooper (South Africa)
- WG-EMM-95/45 DETERMINING SEX OF ADELIE PENGUINS FROM TIMING OF INCUBATION SHIFT
K.R. Kerry and J. Clarke (Australia) and E. Franchi (Italy)
- WG-EMM-95/46 DRAFT: DIFFERENCES IN THE FORAGING STRATEGIES OF MALE AND FEMALE ADELIE PENGUINS
Judy Clarke and Knowles Kerry (Australia) and Enrica Franchi (Italy)
- WG-EMM-95/47 ADELIE PENGUIN MONITORING PROGRAM AT EDMONSON POINT, ROSS SEA REGION
E. Franchi (Italy), J. Clarke, R. Lawless and K. Kerry (Australia) and S. Focardi (Italy)
- WG-EMM-95/48 EUPHAUSIID FISHERY IN THE JAPANESE WATERS
Yoshinari Endo (Japan)
- WG-EMM-95/49 CHARACTERISTICS OF WATER FLOWS IN AREAS FOR ANTARCTIC KRILL CONCENTRATIONS NEAR THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
T. Ichii and M. Naganobu (Japan)

- WG-EMM-95/50 AN OUTLINE OF THE ANTARCTIC RESEARCH CRUISE BY THE JAPANESE RV *KAIYO MARU* AROUND THE SOUTH SHETLAND ISLANDS IN 1994/95
M. Naganobu, T. Ichii, S. Kawaguchi, T. Ogishima and Y. Takao (Japan)
- WG-EMM-95/51 CPUES AND BODY LENGTH OF ANTARCTIC KRILL DURING 1993/94 SEASON IN THE FISHING GROUNDS AROUND THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
S. Kawaguchi, T. Ichii and M. Naganobu (Japan)
- WG-EMM-95/52 NUMERICAL MODEL OF ECOSYSTEM INCLUDING *EUPHAUSIA SUPERBA* DANA AS A KEY SPECIES IN THE ANTARCTIC OCEAN
Michio J. Kishi and Mikio Naganobu (Japan)
- WG-EMM-95/53 COINCIDENCE BETWEEN CLIMATE FLUCTUATIONS AND VARIABILITY IN THE ANTARCTIC KRILL (*EUPHAUSIA SUPERBA*) RECRUITMENT
M. Naganobu, K. Kutsuwada and Y. Sasai (Japan)
- WG-EMM-95/54 DISTRIBUTION OF SALPS NEAR THE SOUTH SHETLAND ISLANDS DURING AUSTRAL SUMMER, 1990/1991 WITH SPECIAL REFERENCE TO KRILL DISTRIBUTION
Jun Nishikawa, Mikio Naganobu, Taro Ichii, Haruto Ishii, Makoto Terazaki and Kouichi Kawaguchi (Japan)
- WG-EMM-95/55 RELATIONSHIP BETWEEN RECRUITMENT OF THE ANTARCTIC KRILL AND THE DEGREE OF ICE COVER NEAR THE SOUTH SHETLAND ISLANDS
So Kawaguchi and Mikio Satake (Japan)
- WG-EMM-95/56 FISHES INCIDENTALLY CAUGHT BY JAPANESE ANTARCTIC KRILL COMMERCIAL FISHERY TO THE NORTH OF THE SOUTH SHETLAND ISLANDS DURING THE 1994/95 AUSTRAL SUMMER
Tetsuo Iwami (Japan)
- WG-EMM-95/57 FEEDING BEHAVIOUR OF ANTARCTIC KRILL ON SALPS
S. Kawaguchi and Y. Takahashi (Japan)
- WG-EMM-95/58 REPORT OF THE CCAMLR WORKSHOP 'TEMPORAL CHANGES IN MARINE ENVIRONMENTS IN THE ANTARCTIC PENINSULA AREA DURING THE 1994/95 AUSTRAL SUMMER' (HAMBURG 17 TO 21 JULY 1995)
Delegations of Germany, Japan, Korea, USA and UK
- WG-EMM-95/59 COMPARING A MODEL OF KRILL POPULATION DYNAMICS AND RECRUITMENT DATA
Marc Mangel (USA)

- WG-EMM-95/60 AMLR 1994/95 FIELD SEASON REPORT - OBJECTIVES, ACCOMPLISHMENTS AND TENTATIVE CONCLUSIONS
Delegation of USA
- WG-EMM-95/61 CLIMATE VARIABILITY IN THE WESTERN ANTARCTIC PENINSULA REGION
Raymond C. Smith, Sharon E. Stammerjohn and Karen S. Baker (USA)
- WG-EMM-95/62 SPATIAL AND TEMPORAL VARIABILITY IN WEST ANTARCTIC SEA ICE COVERAGE
S.E. Stammerjohn and R. C. Smith (USA)
- WG-EMM-95/63 CHANGES IN ADELIE PENGUIN RECRUITMENT: CORRELATIONS TO KRILL BIOMASS ESTIMATES AND IMPLICATIONS FOR FISHERIES MANAGEMENT IN THE SOUTHERN OCEAN
Wayne Z. Trivelpiece and Susan G. Trivelpiece (USA)
- WG-EMM-95/64 VARIABILITY IN SEA ICE COVERAGE AND LONG-TERM CHANGE IN THE DIETS OF ADELIE PENGUINS: IMPLICATIONS FOR SOUTHERN OCEAN ECOSYSTEM STUDIES
William R. Fraser and Wayne Z. Trivelpiece (USA)
- WG-EMM-95/65 DRAFT TERMS OF REFERENCE FOR A POSSIBLE WORKSHOP ON TIME DEPTH RECORDERS (TDRs) TO BE CONVENED IN COOPERATION WITH THE CCAMLR WORKING GROUP ON ECOSYSTEM MONITORING AND MANAGEMENT
Delegation of USA
- WG-EMM-95/66 KRILL-ICE-PENGUIN INTERACTIONS: A MODELLING STUDY
Eileen Hofmann and Wayne Z. Trivelpiece (USA)
- WG-EMM-95/67 WATER MASS DISTRIBUTION AND CIRCULATION WEST OF THE ANTARCTIC PENINSULA AND INCLUDING BRANSFIELD STRAIT
Eileen E. Hofmann, John M. Klinck, Cathy M. Lascara and David A. Smith (USA)
- WG-EMM-95/68 DYNAMIC MODEL OF KRILL *EUPHAUSIA SUPERBA* SWARM
Massimo Azzali and Janusz Kalinowski (Italy)
- WG-EMM-95/69 ENVIRONMENT-KRILL INTERACTIONS IN THE SOUTH GEORGIA MARINE SYSTEM
P.P. Fedulov and K.E. Shulgovsky (Ukraine) and C. Symon (UK)
- WG-EMM-95/70 UNCERTAINTY IN STANDARD SPHERE CALIBRATIONS
David A. Demer and Roger P. Hewitt (USA)
- WG-EMM-95/71 ACOUSTIC SURVEY DESIGN TO ESTIMATE KRILL BIOMASS IN SUBAREAS 48.1, 48.2 AND 48.3
George Watters and Roger P. Hewitt (USA)

- WG-EMM-95/72 UNCERTAINTY IN ACOUSTIC SURVEYS OF ANTARCTIC KRILL
David A. Demer (USA)
- WG-EMM-95/73 A SUMMARY OF SOFTWARE ANOMALIES ENCOUNTERED WITH THE
SIMRAD EK500 SYSTEM
J.L. Watkins, A.S. Brierley, A.W.A. Murray and C. Goss (UK)
- WG-EMM-95/74 AN ACOUSTIC ESTIMATION OF KRILL DENSITIES TO THE NORTH OF
SOUTH GEORGIA IN JANUARY 1994
Andrew S. Brierley and Jonathan L. Watkins (UK)
- WG-EMM-95/75 A COMPARISON OF ACOUSTIC TARGETS AT SOUTH GEORGIA AND THE
SOUTH ORKNEY ISLANDS DURING A SEASON OF PROFOUND KRILL
SCARCITY
Andrew S. Brierley and Jonathan L. Watkins (UK)
- WG-EMM-95/76 A COMPARISON OF GEOSTATISTICAL AND RANDOM SAMPLE SURVEY
ANALYSES OF ANTARCTIC KRILL ACOUSTIC DATA
A.W.A. Murray (UK)
- WG-EMM-95/77 REPORT OF CEMP ACTIVITIES CARRIED OUT IN CAPE SHIRREFF
DURING THE ANTARCTIC SEASON 1994/95
D. Torres (Chile)
- WG-EMM-95/78 VARIATION IN THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG *PHALACROCORAX*
ATRICEPS THROUGHOUT THE BREEDING SEASON AT HALF-MOON
ISLAND, SOUTH SHETLAND ISLANDS
R. Casaux and E. Barrera-Oro (Argentina)
- WG-EMM-95/79 COMPARISON OF THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG
PHALACROCORAX ATRICEPS BY THE ANALYSIS OF PELLETS AND
STOMACH CONTENTS
R. Casaux, M. Favero, N. Coria and P. Silva (Argentina)
- WG-EMM-95/80 TEMPORAL VARIATION IN ANTARCTIC SEA-ICE: ANALYSIS OF A
LONG-TERM FAST-ICE RECORD FROM THE SOUTH ORKNEY ISLANDS
Eugene J. Murphy, Andrew Clarke, Carolyn Symon and Julian Priddle
(UK)
- WG-EMM-95/81 THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG *PHALACROCORAX ATRICEPS* AT
LAURIE ISLAND, SOUTH ORKNEY ISLANDS, AS REFLECTED BY THE
ANALYSIS OF STOMACH CONTENTS COLLECTED THROUGHOUT THE
BREEDING SEASON
R. Casaux, N. Coria and E. Barrera-Oro (Argentina)
- WG-EMM-95/82 THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG *PHALACROCORAX ATRICEPS*
DURING SUMMER AT NELSON ISLAND, ANTARCTICA: TEMPORAL
VARIATIONS AND CONSUMPTION RATES
M. Favero, R. Casaux, P. Silva, E. Barrera-Oro and N. Coria
(Argentina)

- WG-EMM-95/83 NEW CORRECTIONS FACTORS FOR THE QUANTIFICATION OF FISH REPRESENTED IN PELLETS OF THE BLUE-EYED SHAG *PHALACROCORAX ATRICEPS*
R. Casaux, E. Barrera-Oro, M. Favero and P. Silva (Argentina)
- WG-EMM-95/84 A METHODOLOGICAL PROPOSAL TO MONITOR CHANGES IN COASTAL FISH POPULATIONS BY THE ANALYSIS OF PELLETS OF THE BLUE-EYED SHAG *PHALACROCORAX ATRICEPS*
R. Casaux and E. Barrera-Oro (Argentina)
- WG-EMM-95/85 DIET OF CAPE PETREL, *DAPTION CAPENSE*, DURING LATE INCUBATION AND CHICK REARING PERIOD, AT LAURIE ISLAND, SOUTH ORKNEY ISLANDS, ANTARCTICA
G.E. Soave, N.R. Coria and D. Montalti (Argentina)
- WG-EMM-95/86 DRAFT STANDARD METHODS FOR FULMARINE PETRELS
A) ANTARCTIC PETREL
Fridtjof Mehlum (Norway) and Jan A. van Franeker (The Netherlands)
- WG-EMM-95/87 IMPORTANCE OF MYCTOPHID FISH DISTRIBUTIONS FOR FORMATION OF FORAGING AREAS OF CHINSTRAP PENGUINS AND ANTARCTIC FUR SEALS AT SEAL ISLAND
T. Ichii, T. Takao, N. Baba (Japan), J.L. Bengtson, P. Boveng, J.K. Jansen, L. M. Hiruki, W.R. Meyer, M.F. Cameron (USA), M. Naganobu, S. Kawaguchi and T. Ogishima (Japan)

OTHER DOCUMENTS

- SC-CAMLR-XIV/BG/2 DRAFT CEMP TABLES 1 TO 3
- SC-CAMLR-XIV/BG/10 FINAL REPORT OF SCIENTIFIC OBSERVATIONS OF COMMERCIAL KRILL HARVEST ABOARD THE JAPANESE FISHING VESSEL *CHIYO MARU NO. 2*, 19 JANUARY 1995 - 2 MARCH 1995
- SC-CAMLR-XIV/BG/11 REPORT OF THE 1995 APIS PROGRAM PLANNING MEETING

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème
(Sienne, en Italie, du 24 juillet au 3 août 1995)

1. Introduction
 - i) Ouverture de la réunion
 - ii) Organisation de la réunion et adoption de l'ordre du jour
2. Objectifs du WG-EMM
3. Données
 - i) Pêcheries
 - a) Captures, statut et tendances
 - b) Système d'observation
 - c) Autres informations
 - ii) Campagnes d'évaluation des espèces exploitées
 - iii) Espèces dépendantes
 - iv) Environnement
 - v) Biologie et écologie des espèces exploitées et dépendantes d'intérêt particulier pour la gestion des pêcheries et le CEMP
4. Espèces exploitées
 - i) Méthodes d'estimation de la distribution, du stock existant, du recrutement et de la production des espèces exploitées
 - ii) Analyse et résultats des études de la répartition, du stock existant, du recrutement et de la production des espèces exploitées
 - iii) Variabilité interannuelle et dans une même saison de la distribution, du stock existant, du recrutement et de la production des espèces exploitées
 - iv) Estimation du rendement potentiel
 - v) Examen des stratégies de pêche dans les opérations commerciales
 - vi) Subdivision de la limite préventive
 - vii) Prochains travaux

5. Espèces dépendantes
 - i) Historique
 - a) Rapports des Membres
 - ii) Sites
 - iii) Méthodes
 - a) Existantes
 - b) Nouvelles/Potentielles
 - i) Comportement en mer
 - ii) Pétrels
 - iii) Phoques crabiers
 - iv) Lavages d'estomac
 - v) Maladies
 - c) Recherches ayant trait aux méthodes existantes et/ou possibles
 - d) Impact de l'homme
 - iv) Indices (données du CEMP)
 - a) Examen des données présentées
 - i) Anciennes
 - ii) Actuelles
 - b) Présentation des données
 - i) Rapport de la réunion du sous-groupe (Cambridge)
 - c) Analyse des données
 - d) Interprétation des données
 - v) Liens prédateurs/proies/environnement
 - a) Consommation par sous-zone et locale et chevauchement pêche/prédateurs
 - i) Bilans énergétiques
 - ii) Intervalle, secteurs et profondeur de l'approvisionnement
 - b) Relations fonctionnelles prédateurs/proies/environnement
 - i) Modèle de Butterworth
 - a) Taux de survie et de reproduction
 - b) Fréquence des longueurs de krill
 - ii) Autres approches
 - c) Autres recherches pertinentes
 - vi) Recherches sur les ressources exploitables autres que le krill

6. Environnement
 - i) Identification des variables clés
 - ii) Disponibilité des données
 - a) Variabilité
 - b) Compréhension du processus
 - c) Besoins futurs
 - iii) Données environnementales requises pour la compréhension d'autres éléments de l'écosystème

7. Evaluation de l'écosystème
 - i) Capture accessoire de poissons dans la pêche de krill
 - ii) Interaction espèces exploitées/espèces dépendantes
 - iii) Interaction pêcherie de krill/espèces dépendantes
 - iv) Interaction de l'environnement avec les espèces exploitées et les espèces dépendantes
 - v) Approches de l'intégration dans les avis de gestion des interactions espèces exploitées/espèces dépendantes/environnement
 - vi) Examen des mesures de gestion possibles
 - vii) Elargissement de la portée du CEMP
 - viii) Prochains travaux

8. Avis au Comité scientifique
 - i) Avis d'ordre général
 - ii) Avis de gestion
 - iii) Prochains travaux

9. Autres questions

10. Adoption du rapport

11. Clôture de la réunion.

**RAPPORT DU SOUS-GROUPE CHARGE DE LA NOUVELLE
ANALYSE DES INDICES DE RECRUTEMENT ET D'ABONDANCE
POUR L'ILE ELEPHANT**

Le sous-groupe a établi des spécifications relatives à la nouvelle analyse des données de campagnes d'évaluation par chalutages présentée dans WG-EMM-95/15 utilisant des méthodes suivies par le WG-Krill à sa dernière réunion et a convenu qu'il serait utile d'entreprendre les analyses suivantes :

- Examen des informations disponibles sur la répartition du krill par âge dans la région à l'étude, ou autour, dans le but de faciliter l'interprétation des résultats de l'analyse. Cet examen devrait porter notamment sur les déplacements de krill entre cette région et les régions adjacentes et, dans la mesure du possible, l'emplacement et la durée de la rétention du krill dans la région.
- Analyse des taux de recrutement par la méthode de maximum de vraisemblance (de la Mare, 1994¹) pour les taux de recrutement de 1+ et 2+.
- Analyse des estimations d'abondance provenant des chalutages, en utilisant les paramètres d'estimation de la distribution delta (Pennington, 1983²; de la Mare, 1994¹).
- Analyse des taux de recrutement de 1+ et 2+ pour une corrélation en série possible.

2. Afin de produire une série chronologique des taux annuels de recrutement à partir des campagnes d'évaluation de l'île Eléphant, les analyses seront effectuées par mois en appliquant une pondération inverse de la variance puis regroupées. Lorsque l'une des diverses campagnes d'évaluation, ou même plusieurs d'entre elles, présentent un recrutement nul, c'est-à-dire que sur l'intervalle des longueurs des recrues, certaines classes sont vides, les données brutes devraient être regroupées avant l'analyse, afin d'éviter d'établir une moyenne avec une pondération infinie.

¹ de la Mare, W.K. 1994. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 55-69.

² Pennington, M. 1983. Efficient estimators of abundance for fish and plankton surveys. *Biometrics*, 39: 281-286.

3. Les données complètes des chalutages de campagnes d'évaluation à grande échelle menées en 1985, 1987 et 1989 devraient également être analysées pour rechercher les proportions et la densité du recrutement.
4. Il est recommandé au groupe de travail d'établir un comité spécialement chargé de la coordination de l'analyse et du développement de la méthode à utiliser pour intégrer les indices de recrutement dans le modèle de rendement du krill. Ce comité devrait être composé, au minimum de D. Agnew, D. Butterworth, W. de la Mare, R. Hewitt, V. Loeb et V. Siegel.
5. Dès que possible après la réunion (début septembre), W. de la Mare confiera à V. Siegel et V. Loeb la dernière version du programme de maximum de vraisemblance, complète et accompagnée des notes destinées aux utilisateurs.
6. V. Siegel et V. Loeb communiqueront aux membres du comité les résultats de l'examen de la distribution du krill et les nouvelles analyses avant janvier 1996. De ces analyses, W. de la Mare dérivera les coefficients d'auto-corrélation et les tendances possibles. Le comité fera les commentaires qu'il estimera nécessaires à l'interprétation des résultats et les mettra à la disposition des membres du Comité scientifique et du WG-EMM. Ensuite, par correspondance, il décidera des prochaines mesures à prendre pour qu'il soit tenu compte de ces résultats dans les calculs de limites préventives de capture de la zone 48 et prendra les dispositions voulues pour que les calculs préliminaires soient terminés avant la prochaine réunion du WG-EMM.

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

Dans cet appendice sont décrites les activités des Membres effectuées dans le cadre du CEMP et présentées à cette réunion par les participants (Afrique du Sud, Argentine, Australie, Chili, Etats-Unis, Italie, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Royaume-Uni et Suède).

2. En février et mars 1995, l'Argentine a mené une campagne de recherche autour de la Géorgie du Sud et des Orcades du Sud ainsi que dans les eaux de la confluence Weddell/Scotia. La première partie de la campagne était essentiellement destinée à l'évaluation des poissons, la deuxième, à celle du krill. Au cours de cette dernière, un écho-sondeur Simrad EK500 a servi à collecter des données acoustiques et des échantillons ont été prélevés par chalutages. Les données des deux campagnes seront présentées à CCAMLR-XIV. Une campagne semblable est prévue pour la saison prochaine.

3. Les études de l'utilisation des données du régime alimentaire du cormoran en tant qu'indicateur des changements affectant les populations de poissons côtiers ont été poursuivies à la pointe Duthoit et à l'île Half Moon (îles Shetland du Sud), ainsi qu'à la péninsule Pirie, sur l'île Laurie (Orcades du Sud). Pour la saison à venir, il est prévu d'étendre ce secteur d'échantillonnage à la pointe Harmony, dans l'île Nelson.

4. Plusieurs paramètres se rapportant aux manchots Adélie ont été mesurés conformément aux méthodes standard du CEMP à la pointe Stranger, à la baie Hope et à l'île Laurie. Il est prévu de continuer ces contrôles réguliers la saison prochaine.

5. Le régime alimentaire du pétrel du Cap à l'île Laurie a été étudié dans le cadre du contrôle des oiseaux. Ces recherches vont se poursuivre.

6. L'Australie a poursuivi son programme de contrôle du CEMP à l'île Béchervaise par des enregistrements automatiques et manuels. Pendant la saison 1994/95, tous les jeunes sont morts pendant la phase de garde, phénomène inhabituel qui, selon les études décrites dans WG-EMM-95/33, serait dû à l'inanition. Les manchots de la région n'ont été affectés ni par des maladies ni par la pêche ces cinq dernières années. Il est prévu de poursuivre les

recherches sur ce phénomène tout en menant les contrôles habituels à l'île Béchervaise pendant la saison 1995/96.

7. Pendant la saison 1995/96 l'Australie mènera également des études de contrôle à Casey et vraisemblablement à Dumont d'Urville, en collaboration avec la France. Elles seront entreprises parallèlement à l'importante campagne australienne d'évaluation du krill qui sera réalisée dans la division 58.4.1 (WG-EMM-95/43). Afin de situer les secteurs d'alimentation et leur profondeur, le suivi par satellite sera combiné avec l'utilisation de TDR.

8. Pendant la saison australe 1994/95, l'Institut antarctique du Chili a recensé les otaries *Arctocephalus gazella* et pesé les jeunes de la colonie reproductrice du site du CEMP au cap Shirreff et aux îles San Telmo.

9. Le document WG-EMM-95/77 donne les chiffres du recensement de cette saison (15 841 individus) et de toutes les saisons précédentes. La pesée des jeunes a été effectuée conformément à la méthode standard C2.B du CEMP. Chaque fois, 50 individus de chaque sexe ont été mesurés.

10. Après l'époque de la reproduction, il a été procédé à un recensement des colonies d'éléphants de mer du cap Shirreff. Celles-ci comptaient 656 individus en 1995, alors qu'elles atteignaient 1 375 individus en 1994.

11. Au total, 251 kg de débris marins en plastique ont été ramassés en 1995 au cap Shirreff et étudiés selon les bases établies en 1994. Deux spécimens d'*A. gazella* ont été observés enchevêtrés dans des débris, mais l'un d'eux (une femelle) a pu être libéré de son collier (un fragment de filet). Une analyse exploratoire des métaux lourds dans les os des carcasses d'otaries de Kerguelen a également été effectuée.

12. Le "Servicio Hidrografico y Oceanografico de la Armada de Chile" (SHOA) a publié en septembre 1994 une carte bathymétrique des eaux entourant le SSSI N° 32 et le site du CEMP du cap Shirreff et des îles San Telmo (carte SHOA N° 14 301, à l'échelle de 1/15 000). Une copie de cette carte a été remise au secrétariat de la CCAMLR.

13. Pendant la saison 1994/95, un programme de recherche italo-australien portant sur la biologie du manchot Adélie a été entrepris à la pointe Edmonson (74°21'S, 165°05'E) dans la mer de Ross. Des informations ont été relevées sur le site, l'étendue de la colonie et la chronologie de la reproduction.

14. En combinant l'analyse de la durée des voyages alimentaires et des contenus stomacaux avec le suivi par satellite et les enregistrements de temps-profondeur, il a été possible d'examiner le régime alimentaire et les activités relatives à l'approvisionnement. D'autre part, des études ont débuté sur la toxicologie et les maladies.

15. Dans le cadre du programme, un système automatique de contrôle des manchots (APMS) a été installé pour collecter des données automatiquement. Des données ont été soumises sur les paramètres A2, A3 et A5 à A9 du CEMP. Ce programme sera poursuivi pendant la saison 1995/96.

16. Le Japon poursuit le contrôle des tendances annuelles de la taille de la population reproductrice de manchots Adélie près de la station Syowa. A partir de la saison prochaine, il menera, au moyen de nouvelles techniques, des études sur ces manchots, notamment en ce qui concerne les interactions prédateurs-glaces.

17. La Nouvelle-Zélande poursuit ses activités de recherche dans la mer de Ross, lesquelles sont étroitement liées aux objectifs du CEMP. Le contrôle de la taille de quelques-unes des colonies les plus au sud de manchots Adélie reproducteurs de l'île de Ross est effectué régulièrement depuis les années 60 et, celui des autres colonies de la mer de Ross depuis 1981.

18. En 1995, la Norvège a poursuivi l'étude du pétrel antarctique à Svarthamaren, en terre Dronning Maud, avec le soutien logistique de l'Afrique du Sud.

19. La Norvège a également participé à la campagne d'évaluation des phoques de banquise, menée à partir d'un brise-glace garde-côte des Etats-Unis en février/mars 1995.

20. L'Afrique du Sud a mis en place selon les méthodes standard du CEMP un suivi du manchot papou (*Pygoscelis papua*) et du gorfou macaroni (*Eudyptes cristolophus*) à l'île Marion (îles Prince Edouard) en mai 1994. Certaines des procédures du CEMP ont également été appliquées au gorfou sauteur (*Eudyptes chrysocome*). Les plus intensives semblaient causer trop de perturbations aux colonies reproductrices de manchots papous. Pour réduire les perturbations causées à cette espèce, les informations sur la réussite de la reproduction et la chronologie de la reproduction seront fondées, en 1995/96, sur les observations recueillies sur d'autres colonies à l'aide de jumelles.

21. Un recensement effectué en juillet 1994 indiquait que 1 346 couples de manchots papous reproducteurs occupaient l'île Marion. En novembre 1994, 173 077 couples de

gorfous sauteurs et 841 couples de cormorans à yeux bleus (*Phalacrocorax atriceps*) se reproduisant à l'île Marion ont été dénombrés. Ces trois chiffres sont nettement plus élevés (de 25 à 52%) que les chiffres antérieurs correspondants : 888, 137 652 et 589 couples (Cooper et Brown, 1990, *S. Afr. J. Antarct. Res.*, 20(2): 40-57).

22. La Suède qui ne mène pas d'activités de recherche relatives au CEMP a toutefois entrepris des recherches de base sur les manchots royaux et les éléphants de mer, en coopération avec BAS (GB).

23. En mars/avril 1995, elle a entrepris une campagne d'évaluation du benthos à l'aide d'un ROV (SeaOwl MK II) en collaboration avec les Etats-Unis (programme AMLR).

24. Les recherches basées à terre conduites par le Royaume-Uni à l'appui du CEMP se déroulent à l'île Signy, dans les îles Orcades du Sud, et à l'île Bird, en Géorgie du Sud. Les paramètres mesurés en 1995 étaient identiques à ceux enregistrés de 1992 à 1994 (SC-CAMLR-XI, annexe 7, appendice D, paragraphe 20) et figurent au tableau 1 de SC-CAMLR-XIV/BG/2.

25. Par ailleurs, la poursuite des études démographiques approfondies sur les albatros à tête grise, les albatros à sourcils noirs et les otaries de Kerguelen a permis d'obtenir des données annuelles d'une part, pour les albatros sur la taille des populations, la survie des adultes, celle des juvéniles (recrutement), la fréquence de la reproduction et sa réussite, et d'autre part, pour les otaries, sur les taux de fécondité en fonction de l'âge, le poids des mères, le poids des jeunes à la naissance et la réussite de la reproduction.

26. D'autres recherches dirigées (récapitulées au tableau 2 de SC-CAMLR-XIV/BG/2) sont menées sur :

- i) la croissance des jeunes, la durée des sorties alimentaires, l'importance quantitative des repas et les bilans des activités en mer des albatros, notamment des albatros à sourcils noirs;
- ii) certains aspects de la capacité de plongée et des bilans des activités en mer des otaries de Kerguelen;

27. Le Royaume-Uni a mené une campagne de recherche à bord d'un brise-glace garde-côte en février/mars 1995. Son objectif était d'étudier la répartition et l'abondance des phoques de banquise entre la terre Adélie et l'est de la mer de Weddell et, principalement,

d'examiner les méthodes suivies pendant les campagnes d'évaluation des phoques de banquise et les méthodes de fixation d'émetteurs reliés à un satellite sur les phoques crabiers. L'étude montre que les méthodes utilisant des radiales étaient nettement préférables à celles se servant de transects en bandes et que les campagnes d'évaluation effectuées par des navires se déplaçant au travers de la banquise pouvaient être aussi efficaces que celles effectuées à partir d'hélicoptères. Les informations obtenues pendant cette campagne ont contribué aux recherches du programme APIS du SCAR.

28. En 1994/95, les activités des Etats-Unis directement liées au CEMP étaient de trois types :

- i) des études basées à terre des prédateurs de l'île Seal, près de l'île Eléphant, et de la station Palmer, dans l'île Anvers;
- ii) des campagnes d'évaluation répétées des conditions hydrographiques, de la production du phytoplancton et de l'abondance et de la répartition du krill dans les eaux adjacentes à l'île Eléphant; et
- iii) des études de l'interaction prédateurs/proies à l'île Eléphant menées en collaboration par le Japon et les Etats-Unis.

Les comptes rendus préliminaires des activités i) et ii) figurent dans le rapport de la saison d'activités sur le terrain d'AMLR (WG-CEMP-94/37).

29. A l'île Seal, les otaries de Kerguelen, les manchots à jugulaire et les gorfous macaroni ont été contrôlés selon les méthodes standard du CEMP et ont fait l'objet de recherches dirigées s'alignant sur les objectifs du CEMP. Des contrôles ont été effectués sur le terrain relativement aux méthodes standard A4, A5, A6 (procédures A et C), A7, A8, A9, C1 et C2. De plus, des recherches dirigées sur l'écologie de l'approvisionnement et le comportement en mer des otaries et des manchots ont été réalisées et, en ce qui concerne ces derniers, sur la taille de la population reproductrice. Des travaux ont été poursuivis pour mettre au point et tester un système d'observation automatique à terre des phoques et des manchots pour déterminer leurs secteurs d'alimentation.

30. Deux campagnes de 30 jours se sont déroulées de mi-janvier à mi-mars 1995, à bord du navire *Surveyor* de NOAA, aux alentours du site du CEMP de l'île Seal, près de l'île Eléphant. Les concentrations de chlorophylle *a*, les taux de production primaire, les concentrations de carbone organique, la composition spécifique du phytoplancton, les

concentrations de sels nutritifs et l'irradiation solaire ont été mesurés et portés sur une carte. La distribution et l'abondance du krill ont également été mesurées au moyen de filets d'échantillonnage et d'instruments hydroacoustiques.

31. En décembre 1994 et janvier 1995, une campagne a été menée en collaboration avec des scientifiques japonais à bord du RV *Kaiyo Maru* à proximité de l'île Eléphant pour étudier les interactions prédateurs/proies du krill antarctique et des mammifères et oiseaux marins dont il est la proie. Des campagnes de recherche menées à bord de navires ont étudié les conditions hydrographiques, la production du phytoplancton, la distribution, l'abondance et la démographie du krill.

32. A l'appui du Programme LTER de NSF, une campagne océanographique a été menée par le navire *Polar Duke* de NSF en janvier 1995. Les études ont porté sur les taux de production primaire, les concentrations de chlorophylle *a*, les concentrations de carbone organique, les taux de production microbienne, les concentrations de sels nutritifs et l'irradiation, dans un secteur s'étendant de la station Palmer à la station Rothera. Les distributions du krill ont été mesurées au moyen de filets et d'instruments acoustiques. Des études des oiseaux de mer ont été réalisées aux alentours de la station Palmer où l'on a également prélevé des échantillons du régime alimentaire des manchots Adélie.

33. Parmi les activités sur le terrain relatives au CEMP de 1995/96, on notera la poursuite du contrôle des manchots à la station Palmer. Pour des raisons de sécurité, les études menées à l'île Seal risquent d'être suspendues. Divers sites apparemment propices à l'installation de ce camp seront inspectés pendant la saison 1995/96 et l'établissement du nouveau site aura lieu pendant la saison 1996/97. Le programme LTER poursuivra ses recherches sur le terrain, recherches semblables à celles de cette année. De plus, l'accent sera mis sur la valeur des études de modélisation pour LTER, AMLR, la CCAMLR et GLOBEC.

34. Par ailleurs, une étude en collaboration avec la Suède a été menée à bord du RV *Surveyor* en janvier/février 1995 dans les eaux adjacentes à la Géorgie du Sud, au moyen d'un ROV. Le principal objectif de ces recherches résidait en l'étude de l'abondance et la distribution des crabes antarctiques. Cet objectif n'a toutefois pas pu être atteint en raison de l'état de la mer et des courants qui ne s'y prêtaient pas; c'est ainsi que les objectifs secondaires ont été étudiés, à savoir l'examen des communautés benthiques des côtes de Géorgie du Sud.

EXTENSION DU MODELE KRILL-PREDATEURS

- a) Albatros à sourcils noirs
- i) Taux de survie des adultes : utiliser les estimations annuelles et la variance connexe de Prince et al. (1994)¹.
 - ii) Fécondité : utiliser les données annuelles sur les taux de ponte et la survie à la première mue de Prince et al. (1994)¹. La précision connexe peut être estimée à partir de l'hypothèse d'une distribution de binôme (car ces données se rapportent à toute la population étudiée).
 - iii) Tendances de la population : Ajuster les taux de survie des sub-adultes pour que le modèle de la population reflète le déclin de 31% observé de 1976 à 1989 (Prince et al., 1994¹).
 - iv) Rapport avec la densité : il peut être présumé que seule la fécondité est fonction de la densité. A titre de guide quant au niveau possible de cette dépendance, le taux maximal annuel d'augmentation de la population du grand albatros pourrait être estimé à 5% (de la Mare et Kerry, 1994²). De plus, les données sur les taux maximaux d'augmentation des albatros à sourcils noirs observés aux diverses colonies de l'île Bird seraient peut-être plus appropriées, ainsi que le mentionne Croxall et al., 1994³.
 - v) Age à la première ponte : retenir l'âge de 10 ans (valeur modale, cf. Croxall et al., 1994³).

¹ Prince, P.A., P. Rothery, J.P. Croxall et A.G. Wood. 1994. Population dynamics of black-browed and grey-headed albatrosses *Diomedea melanophris* and *D. chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis*, 136: 50-71.

² de la Mare, W.K. et K. Kerry. 1994. Population dynamics of the wandering albatross (*Diomedea exulans*) on Macquarie Island and the effect of mortality from longline fishing. *Polar Biology*, 14(4): 231-241.

³ Croxall, J.P., I.L. Boyd et P.A. Prince. 1994. Modelling functional relationships between predators and prey. Document *WG-Joint-94/5*. CCAMLR, Hobart, Australie.

b) Otarie de Kerguelen

- i) Taux de survie des adultes : il est nécessaire d'accroître la valeur des estimations annuelles fournies par le tableau 1 de Boyd et al. (1995)⁴, qui fournit également les estimations de la précision, afin que la population modélisée puisse atteindre le taux annuel de croissance de quelque 10% observé récemment (Boyd, 1992⁵). Ces estimations fondées sur les recaptures d'animaux marqués sont vraisemblablement biaisées à la baisse en raison 1) de la perte des marques, 2) de l'émigration d'animaux marqués et 3) du fait que l'âge moyen des individus de la colonie étudiée risque d'être plus élevé que celui de l'ensemble de la population.
- ii) Age à la première parturition : il conviendrait d'effectuer des calculs tant pour la première parturition à l'âge de trois ans qu'à l'âge de quatre ans, bien que trois ans soit vraisemblablement plus proche de la situation réelle.
- iii) Fécondité : Il s'agit ici d'une combinaison du taux de gravidité et du taux de survie des jeunes. Le tableau 1 de Boyd et al. (1995)⁴ donne des estimations annuelles du taux de gravidité (et des intervalles de confiance) et du taux de survie des jeunes. La précision du taux de survie des jeunes peut être estimée en présupposant que la distribution est binômiale (en effet, ces données portent sur toute la colonie étudiée).
- iv) Taux de survie des sub-adultes : La valeur du paramètre qui met en rapport ce taux et le taux de survie des adultes sera considérée comme la valeur du paramètre qui "hausse" les estimations du taux des adultes (cf. i) ci-dessus). En ce qui concerne l'intervalle de valeurs des paramètres à étudier, il est estimé que le coût élevé (en termes de survie) de la reproduction laisse entendre que le taux des sub-adultes est légèrement plus élevé que celui des adultes.
- v) Rapport avec la densité : Pendant les années 60, il est possible que le taux d'augmentation de la population de 16,8% par an ait été fonction de la survie accrue des adultes ou de l'immigration. Selon les données de structure d'âge, il semblerait que le taux de survie des femelles adultes ait été plus élevé au début des années 70 que pendant les années 80. De plus, il existe un rapport entre le

⁴ Boyd, I.L., J.P. Croxall, N.J. Lunn et K. Reid. 1995. Population demography of Antarctic fur seals: the costs of reproduction and implications for life-histories. *Journal of Animal Ecology*, 64: 505-518.

⁵ Boyd, I.L. 1993. Pup production and distribution of breeding Antarctic fur seals (*Arctocephalus gazella*) at South Georgia. *Antarctic Science*, 5: 17-24.

taux de survie des femelles adultes et un indice de la disponibilité de nourriture, comme cela est déclaré dans Boyd et al. (1995)⁴. Il est de ce fait probable que la densité soit influencée non seulement par la fécondité mais aussi par le taux de survie des adultes.

Vu l'incertitude liée aux diverses estimations des taux d'augmentation de la population, un intervalle de valeurs correspondant au taux annuel maximal d'accroissement possible de la population (de 5 à 17%) sera examiné. Une série de valeurs combinées d'influence de la densité sur la fécondité et sur le taux de survie des adultes sera également examinée.

c) Manchot Adélie

Hypothèses fondamentales du modèle

Suite aux discussions, les hypothèses de ce modèle ont été remaniées comme suit :

- i) La population se compose :
 - a) des oiseaux âgés de 0 à 4 ans qui n'appartiennent pas à des colonies et ne se reproduisent pas; et
 - b) des oiseaux des colonies, âgés de 2 à 5+ ans.
- ii) Les oiseaux n'appartenant pas à des colonies peuvent rejoindre les colonies au début de chaque année. Tous les oiseaux de 5 ans les rejoignent. Une proportion (λ_y) des oiseaux âgés de 2 à 4 ans s'y rendent également - ce taux varie d'année en année.
- iii) Les jeunes dont les parents se reproduisent pour la première fois ont un taux plus faible de survie à la première mue, en raison de l'inexpérience des parents. Ce taux varie d'année en année (τ_y) et est applicable aux oiseaux de 3 à 5 ans qui viennent de rejoindre la colonie.
- iv) Les oiseaux qui intègrent la colonie à l'âge de deux ans ne se reproduisent pas cette année-là. Il n'est pas certain qu'en agissant ainsi, ces oiseaux gagnent de l'expérience et, en conséquence, qu'il faille appliquer le taux de mue des oiseaux possédant de l'expérience (κ_y) ou n'en possédant pas (τ_y), lorsqu'ils se

reproduisent l'année suivante, à l'âge de 3 ans. Des calculs sont tentés pour ces deux possibilités.

v) Le taux annuel variable de survie à la première mue des jeunes atteint par les reproducteurs expérimentés (qui se sont déjà reproduits) (κ_y) excède celui des oiseaux se reproduisant pour la première fois (c'est-à-dire $\kappa_y > \tau_y$).

vi) Taux de survie :

oiseaux d'âge 0, hors colonie : S_y^j (c.-à-d., varient chaque année)

oiseaux de 1 à 4 ans, hors colonie : S^j (taux fixes)

oiseaux de la colonie
se reproduisant pour la 1^{ère} fois : μS^A (taux fixes)

oiseaux de la colonie
ne se reproduisant pas pour la 1^{ère} fois : S^A (taux fixes)

oiseaux de la colonie, âgés de 2 ans,
ne se reproduisant pas : examiner une série de valeurs, de S^A à S^j (noter que l'année suivante, quand ils se reproduisent, les calculs devraient inclure les valeurs de μS^A à S^A pour le taux de survie).

Les distinctions ci-dessus sont ainsi justifiées :

La mortalité la plus forte, pendant la période précédant la reproduction, est constatée juste après la première mue, quand les animaux s'efforcent de s'alimenter eux-mêmes, d'où la distinction entre S^j et S^j . Etant donné que cette époque est celle où la quantité de krill est primordiale, S^j est fonction de l'année. $S_y^j < S^j$.

S^A est inférieur à S^j en raison des pertes infligées par la reproduction (qui nécessite des ressources énergétiques accrues et qui rend les oiseaux davantage sujets à la prédation des léopards de mer) et par la migration à la colonie.

Le taux de survie est à nouveau pénalisé l'année de la première tentative de reproduction (le facteur μ) en raison de l'inexpérience.

Données

Les données existantes (bien que quelques-unes doivent encore être extraites et codées) à entrer pour ajuster le modèle sont :

- i) des estimations annuelles du nombre d'oiseaux de colonies (disponibles pour la plupart des années), avec un CV estimé à 5%;
- ii) des estimations annuelles des taux de survie à la première mue κ_y et τ_y de la plupart des années (les valeurs manquantes devraient être remplacées par des valeurs couplées (κ_y, τ_y) retenues au hasard par le processus d'intégration "Monte Carlo Bayesian").

Distributions précédentes pour des paramètres inconnus

- i) Taux de survie des reproducteurs qui se sont déjà reproduits, S^A : calculs pour une série de valeurs fixes de 0,7, 0,75, 0,8 et 0,85 (en se basant sur l'estimation de 0,8 d'Ainley (1983)⁶).
- (ii) Coût de la survie des 1^{ers} reproducteurs, μ : A partir de U[0, 1].
- (iii) Taux de survie des oiseaux indépendants d'âge 1, S^I : A partir de U[S^A , 1].
- (iv) Taux de survie de la première année, S_y^I : A partir de U[0, S^A].
- (v) Proportion d'oiseaux indépendants rejoignant la colonie, λ_y : A partir de U[0, 1].

Les calculs suivants peuvent permettre d'établir une corrélation positive simple entre λ_y et S_y^I , étant donné que ces deux valeurs devraient refléter la disponibilité locale de krill cette année-là, par ex. :

$$\lambda_y = S_y^I / S^A + \epsilon \quad \text{lorsque } \epsilon \text{ provenant de U } [-0.1, 0.1] \\ \text{pourvu que } 0 \leq \lambda_y \leq 1.$$

⁶ Ainley, D.G., R.E. Leresche et W.J.L. Sladen. 1993. *Breeding Biology of the Adélie Penguin*. University of California Press: 1-240.

Résultats clés attendus des prochains modèles krill-prédateurs

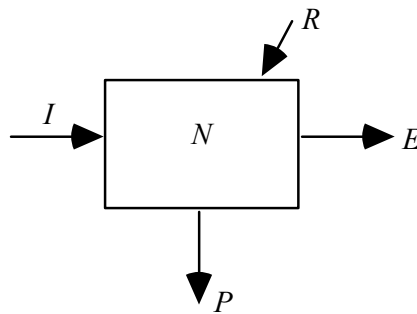
Estimations postérieures d'une série chronologique pour S_y^I (ainsi que λ_y), à partir de laquelle il convient d'estimer une relation fonctionnelle de l'abondance de krill par l'intermédiaire du modèle de rendement de krill.

De plus, la corrélation des estimations postérieures de ces deux quantités ensemble, avec κ_y et τ_y , et avec les indices de l'environnement pourrait servir de base utile pour mettre à l'épreuve les hypothèses relatives aux facteurs de l'environnement qui pourraient (par leur impact sur le krill) influencer la démographie des manchots Adélie.

**MISE AU POINT DE L'APPROCHE CONSISTANT A LIER LES LIMITES
PREVENTIVES DE PECHE DE KRILL D'UNE REGION
A LA CONSOMMATION DES PREDATEURS DE CETTE REGION**

D.S. Butterworth

Considérer la représentation schématique ci-dessous de la dynamique de krill dans une région, en l'absence de pêche de krill. La région (R) pourrait, par exemple, être la zone hachurée autour de la Géorgie du Sud, sur la figure 1 de WG-EMM-95/17.



N est le nombre d'individus de krill dans la région à un moment donné;

I est le flux de krill (nombre/année) entrant dans la région;

E est le flux de krill (nombre/année) quittant la région;

P est la consommation de krill (nombre/année) par les prédateurs dans la région.

Puis, en l'absence de recrutement de krill dans la région :

$$\frac{dN}{dt} = I - E - P \quad (1)$$

si bien que dans des conditions stables :

$$\begin{aligned} I - E - P &= 0 \\ N &= N_u \text{ (} u \text{ indiquant "non exploité")} \end{aligned} \quad (2)$$

D'autres rapports peuvent être formulés comme suit :

$$\begin{aligned} P &= M N \\ E &= \epsilon N \\ T &= N_u / I \end{aligned} \quad (3)$$

pour M = taux de mortalité naturelle du krill (an^{-1})
 ϵ = taux de débit du krill (par individu) (an^{-1})
 T = taux de renouvellement du krill dans la région R en l'absence d'exploitation (an).

L'équation (2) peut être formulée comme suit:

$$\begin{aligned} N_u / T &= \epsilon N_u - M N_u = 0 \\ \text{soit : } 1/T &= \epsilon + M \end{aligned} \quad (4)$$

Maintenant, ajouter une exploitation du krill C (nombre/an), qui soit une proportion fixe λ^* de la consommation du krill par les prédateurs en l'absence d'exploitation, à savoir :

$$C = \lambda^* P_u = \lambda^* M N_u.$$

Les équations (1) et (2) donnent maintenant :

$$\begin{aligned} \frac{dN}{dt} &= I - E - P - C \\ I - E - P - C &= 0 \quad ; \quad N = N_e \text{ (} e \text{ indiquant "exploitation")} \end{aligned} \quad (5)$$

Les prédateurs seront affectés par une baisse de densité du krill dans la région R , et le rapport en question devient donc N_e/N_u . Maintenant, en partant de l'équation (5):

$$I - \epsilon N_e - M N_e - C = 0$$

afin que :

$$N_e = (I - C) / (\epsilon + M) \quad (6)$$

alors qu'en partant de l'équation (2):

$$N_u = I / (\epsilon + M) \quad (7)$$

Ainsi:

$$N_e / N_u = 1 - \frac{C}{\epsilon + M} (1 / N_u)$$

mais $1 / (\epsilon + M) = T$ à partir de l'équation (2) et $C = \lambda^* M N_u$, et de ce fait, on finit par obtenir :

$N_e / N_u = 1 - \lambda^* M T$	(8)
---------------------------------	-----

Présumons que les prédateurs pourraient tolérer une baisse moyenne de densité de krill égale à $x\%$. La pêche permise de krill, en tant que fraction de la consommation par les prédateurs (λ^*) est donc de:

$$x/100 = \lambda^* M T$$

i.e. $\lambda^* = x/(100 M T)$ (9)

Par exemple, si nous prenons $x = 10$, $M = 0,7 \text{ an}^{-1}$ et $T = 0,25 \text{ an}$, une pêche de krill en tant que fraction de la consommation par les prédateurs égale à $\lambda^* = 0,57$ (57%) aurait pour effet de réduire de 10% la densité du krill de la région R .

A l'inverse, si λ^* est fixé à 10%, la baisse d'abondance de krill $x = 0,0175$ (1³/₄%).

Questions:

- i) Cette analyse repose entièrement sur le NOMBRE d'individus de krill - qu'advierait-il si nous nous penchions au contraire sur la BIOMASSE? Noter que pour être précis, il faudrait également tenir compte de la croissance pondérale des individus de krill pendant la période où ils sont présents dans la région R . Toutefois, dans l'ensemble, cet aspect ne devrait pas affecter grandement les résultats, notamment si les prédateurs et les pêcheries ont les mêmes fonctions de sélectivité selon l'âge.
- ii) Quel est le rapport entre M , tel qu'il est utilisé ici, et la valeur généralement retenue pour refléter le taux de mortalité naturelle du krill ? Vu que R est une région à densité élevée de prédateurs, la valeur de M à utiliser ici devrait être légèrement plus élevée que la valeur "globale" généralement utilisée pour la mortalité naturelle du krill. Toutefois ceci pourrait être compensé par le fait que l'estimation de la consommation des prédateurs ($P = M N_u$) que multiplierait la valeur λ^* calculée ne pourrait tenir compte que des prédateurs se reproduisant à terre. En d'autres termes, en retenant $C = \lambda^* P$,

nous risquons de surestimer λ^* en donnant à M une valeur trop faible dans l'équation (8), mais en même temps de sous-estimer P en ne tenant pas compte des prédateurs pélagiques.

- iii) Si C était entièrement concentré dans un secteur limité de la région R , les résultats en seraient-ils affectés ? Oui - SI les prédateurs de cette région comptent particulièrement sur ce secteur ET le brassage du krill dans R est lent par rapport au taux auquel il quitte ce secteur.
- iv) Qu'advierait-il si C était capturé dans une région d'où provient le flux qui atteint R ? Le flux entrant (I) diminuerait de sorte que la densité de krill dans R baisserait également. La baisse pourrait toutefois être moins importante que ne l'indique l'équation (8), car une partie de la capture C proviendrait de krill qui n'aurait pas dû traverser la région R (mais la contourner au nord ou au sud), et qui de ce fait n'aurait pas contribué à la baisse de I .

**RAPPORT DU SOUS-GROUPE CHARGE DE CALCULER
DES LIMITES PREVENTIVES DE CAPTURE POUR LA SOUS-ZONE 48.3
A PARTIR DU POIDS DE KRILL CONSOMME PAR LES PREDATEURS**

Le sous-groupe s'est penché sur la suggestion de W. de la Mare quant à la modification à apporter à la méthode proposée par I. Everson dans WG-EMM-95/17. La modification consiste, en gros, à calculer la limite préventive de calcul à partir du modèle de rendement du krill comportant une valeur de biomasse non exploitée dérivée de la consommation des prédateurs. La limite préventive de capture est donnée par la formule:

$$C = \gamma B_o$$

dans laquelle γ est la limite préventive de capture en tant que proportion de la biomasse, telle qu'elle est calculée par le modèle de rendement de krill. Pour appliquer cette formule, il est nécessaire de posséder une estimation de B_o , laquelle n'est pas disponible pour la sous-zone 48.3. Toutefois, la quantité totale de krill consommé par les prédateurs se reproduisant à terre peut permettre de calculer la valeur de la limite inférieure de la biomasse que l'on pourrait obtenir si l'on menait une campagne d'évaluation dans la région. Cette valeur est fournie par la formule ci-dessous :

$$B_o = \frac{P}{(1 - e^{-M})V}$$

dans laquelle P est la consommation annuelle de krill par les prédateurs se reproduisant à terre;

M est le taux annuel de mortalité naturelle du krill; et

V est le remplacement annuel du krill dans la région (quantité an^{-1} , soit 1/temps de rétention).

2. γ est calculé par le modèle de rendement de krill. L'application de la méthode nécessite de posséder des estimations de P , M et V . Toutefois le modèle de rendement de krill nécessite également une estimation de la variance de B_o , laquelle pourrait être calculée par la méthode delta à partir d'estimations séparées des variances de P , M et V . Des estimations de M et de sa variance sont déjà disponibles en tant qu'élément du modèle de rendement de krill, à partir des analyses des proportions de recrutement du krill.

3. Le sous-groupe a recommandé au groupe de travail d'établir un comité qui serait chargé de coordonner les analyses et de développer les méthodes d'estimation des paramètres. Ce comité devrait être constitué, au moins, de D. Agnew, I. Boyd, D. Butterworth, J. Croxall, W. de la Mare, I. Everson, R. Holt et M. Naganobu.
4. I. Boyd et J. Croxall vont estimer la consommation par les prédateurs terrestres en Géorgie du Sud et tenter de produire une estimation de la variance de ce paramètre.
5. Le sous-groupe a convenu de tenter d'appliquer la méthode à deux échelles géographiques :
 - (i) la sous-zone 48.3 dans sa totalité; et
 - (ii) le secteur d'approvisionnement des prédateurs clés dépendant du krill et se reproduisant en Géorgie du Sud.
6. I. Everson et E. Murphy ont entrepris de fournir des estimations de temps de rétention à ces deux échelles. A l'échelle de la sous-zone, le sous-groupe a convenu qu'il serait approprié d'utiliser le modèle FRAM pour calculer une estimation du renouvellement de l'eau. Il pourrait être difficile d'attribuer une variance à cette estimation, mais il a été convenu que les membres du comité spécial se consulteraient sur la manière d'y parvenir. A l'échelle la plus limitée, le sous-groupe a estimé qu'il faudrait procéder à des calculs fondés sur toutes les données que l'on pourrait se procurer.
7. Pour commencer, la méthode serait appliquée à l'échelle temporelle d'une année entière; si l'on disposait de suffisamment de temps, il serait possible d'effectuer des études à d'autres échelles, dont celles relatives aux périodes critiques.
8. Les estimations de P , M et V seront disponibles fin juin 1996, ce qui permettra de recalculer γ au moyen du modèle de rendement de krill en temps voulu pour la prochaine réunion du WG-EMM.

**CHANGEMENTS TEMPORELS DE L'ENVIRONNEMENT MARIN
DANS LA REGION DE LA PENINSULE ANTARCTIQUE
PENDANT L'ETE AUSTRAL 1994/95**

(Résumé du rapport de l'atelier ayant eu lieu à l'Institut
für Seefischerei, Hambourg, Allemagne, du 16 au 21 juillet 1995)

1. INTRODUCTION

1. A la réunion du Comité scientifique de la CCAMLR en 1993, puis à la réunion du groupe de travail sur le krill (WG-Krill) de 1994, Suam Kim (république de Corée) avait fait remarquer que plusieurs Membres avaient fait part de leur intention de mener des recherches sur le terrain à partir d'un navire, à proximité des îles Shetland du Sud (figure I.1). Il avait alors suggéré qu'il serait bon de coordonner ces travaux et de se retrouver ensuite pour en discuter les résultats.

2. C'est ainsi que les représentants de l'Allemagne, de la république de Corée, des Etats-Unis et du Japon se sont réunis pendant la réunion du WG-Krill en 1994 et ont convenu d'ajuster leurs projets respectifs de recherche sur le terrain pour y intégrer des observations à effectuer à des stations communes. Cinq stations situées à 15 Milles d'intervalle, le long du 55^{ème} méridien W, au nord de l'île Eléphant (figure I.1) ont été retenues. Elles correspondaient aux stations 60 à 64 de la grille de US AMLR dont les stations ont été occupées deux fois par été austral depuis 1991.

3. Les cinq stations ont été occupées six fois de fin novembre 1994 à fin février 1995 au cours des campagnes de recherche menées par l'Allemagne, la république de Corée, les Etats-Unis et le Japon. Parmi les observations, on notera les profils de CTD, la mesure de la teneur en chlorophylle *a* et en sels nutritifs à diverses profondeurs, les prélèvements au filet de zooplancton et les transects acoustiques entre les stations. En outre, le Japon a ajouté une station côtière supplémentaire, la république de Corée a occupé de nouvelles stations le long de 55°W, au sud de l'île Eléphant, l'Allemagne a occupé 77 des 91 stations de la grille AMLR et les Etats-Unis ont occupé les 91 stations. Le tableau I.1 récapitule les dates des campagnes, celles d'occupation des stations communes le long de 55°W, les zones couvertes par les campagnes, le type d'observations réalisées et l'équipement utilisé par chaque pays membre.

4. V. Siegel (Allemagne) a proposé d'accueillir un atelier après la saison, à l'Institut für Seefischerei à Hambourg, juste avant la réunion de 1995 du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM) pour discuter les résultats des travaux sur le terrain. S. Kim, V. Siegel, Mikio Naganobu (Japon) et R. Hewitt (Etats-Unis) ont, ensemble, dirigé l'atelier intitulé "Changements temporels de l'environnement marin de la région de la péninsule Antarctique pendant l'été austral 1994/95".

5. Ont participé à l'atelier : V. Siegel (Allemagne), Taro Ichii, M. Naganobu, So Kawaguchi (Japon), S. Kim, Sung Ho Kang (république de Corée), Inigo Everson (Royaume-Uni), David Demer, Roger Hewitt et Valerie Loeb (Etats-Unis).

6. L'atelier s'est scindé en quatre groupes chargés respectivement de l'océanographie physique, du phytoplancton et des sels nutritifs, du zooplancton (et de la démographie du krill) et de l'acoustique. Les rapports de ces groupes et les recommandations formulées pendant l'atelier quant aux travaux à effectuer figurent dans les paragraphes ci-dessous afin que le WG-EMM puisse les examiner.

7. Il convient tout particulièrement de noter quatre conclusions : i) la position nord/sud de la zone frontale océanique au nord de l'île Eléphant le long de 55°W a varié de 15 Milles et le courant du nord-est relativement étroit associé à ce front a varié en débit en fonction de la position du front; ii) l'appauvrissement en sels nutritifs s'est manifesté au fur et à mesure qu'avancait la saison et était sans doute imputable à la succession des espèces de phytoplancton; iii) pendant la saison 1994/95, la ponte de krill était précoce, abondante et apparemment réussie; et iv) des taxons autres que le krill pourraient avoir causé une proportion importante de la réponse acoustique observée.

Recommandations

8. Les causes du déplacement de la zone frontale au nord de l'île Eléphant et son influence sur le comportement des organismes devraient être examinées. Il conviendrait d'étudier notamment la présence continue d'eaux froides entre 75 et 100 m de profondeur au nord de l'île Eléphant en fonction de la répartition du zooplancton et de la productivité primaire.

9. L'évaluation des populations de phytoplancton en tant que réservoirs de nourriture pour le krill a été limitée par le fait que les observations n'ont porté que sur les concentrations de chlorophylle *a*. Nous recommandons de procéder à des mesures, outre la mesure de la

concentration de la chlorophylle *a*, de la fréquence des tailles des cellules, de la biomasse de carbone et de la composition des espèces.

10. Le document WG-EMM-95/15 décrit un modèle conceptuel des facteurs qui contrôlent le recrutement du krill. Les données de la saison d'activités 1994/95 analysées pendant l'atelier semblent confirmer la première partie du modèle (frais précoces du krill, production larvaire élevée, faible densité de salpes). La deuxième partie du modèle (recrutement) peut être mise à l'épreuve pendant l'été austral 1995/96. Nous recommandons fortement de mettre en place, à cette époque, une campagne d'évaluation, ou au moins un programme d'échantillonnage représentatif, dans la région de l'île Eléphant afin d'obtenir les données essentielles qui permettront de vérifier les prévisions relatives au recrutement du krill.

11. Il a été démontré que l'approche d'évaluation acoustique à deux fréquences permettait de différencier les classes de tailles et d'identifier une couche de diffusion acoustique qui n'a encore jamais été décrite. A l'avenir, il conviendrait d'utiliser des écho-sondeurs à fréquences multiples et des techniques de différenciation des espèces pour attribuer la réponse acoustique intégrée aux diverses cibles. La combinaison de plusieurs fréquences, régimes de diffusion géométrique et de Rayleigh inclus, est particulièrement puissante lorsqu'elle est soumise à des techniques d'inversion.

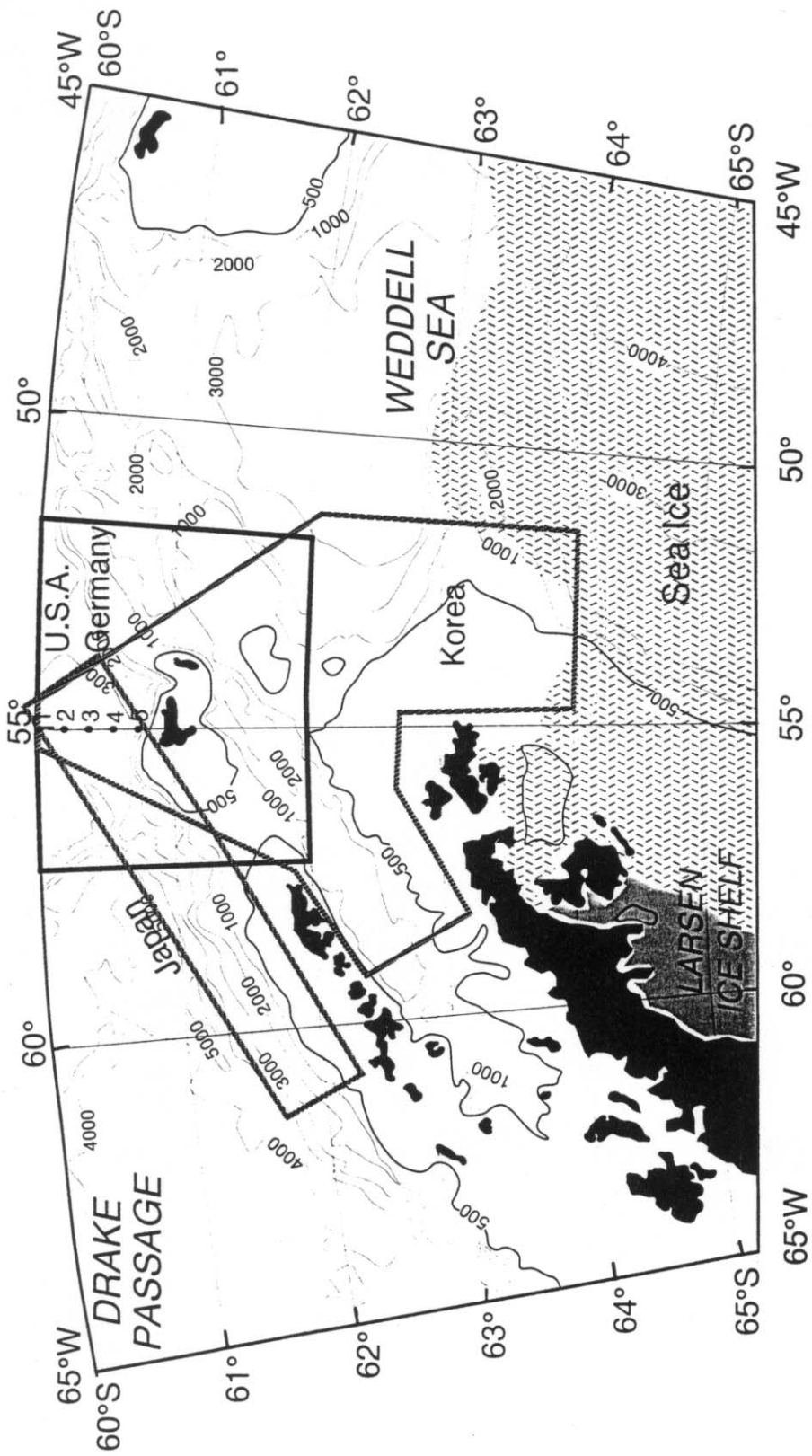


Figure I.1 : Secteurs couverts lors des campagnes d'évaluation menées par divers Etats de fin novembre 1994 à fin février 1995.

Tableau I.1 : Campagnes réalisées en Antarctique par les pays membres en 1994/95.

Dates : Durée totale de la campagne (Temps passé sur le transect 55°W)	Pays	Observations
26 novembre - 5 décembre 1995 (2 décembre 1995)	Allemagne	Au nord et au sud de l'île Eléphant; caractéristiques de l'eau, krill/zooplancton; CTD, filet RMT8 (4 mm)
30 novembre - 30 décembre 1994 (15 - 16 décembre 1994)	Japon (1 ^{ère} partie)	Au nord des îles Shetland du Sud; krill/zooplancton, phytoplancton, éléments nutritifs; acoustique, CTD, rosette, WP-2 (0,35 mm), KYMT, (3 x 3 m à maillage de 3,4 mm), MOCNESS à trois stations (maillage de 0,335 mm), échosondeur Furuno FQ-72
4 - 17 janvier 1995 (7 - 8 janvier 1995)	République de Corée	Au détroit de Bransfield et au nord-ouest de la mer de Weddell; krill/zooplancton, phytoplancton, caractéristiques de l'eau, éléments nutritifs; CTD, rosette, Bongo (maillage de 0,333 mm et de 0,505 mm), MOCNESS (maillage de 0,505 mm)
15 janvier - 12 février 1995 (18 - 19 janvier 1995)	Japon (2 ^{ème} partie)	Au nord des îles Shetland du Sud; krill/zooplancton, phytoplancton, caractéristiques de l'eau, éléments nutritifs; acoustique, CTD, rosette, WP-2 (0,35 mm), MOCNESS (maillage de 0,335 mm) à six stations
4 janvier - 11 février 1995 (24 - 25 janvier 1995)	USA (1 ^{ère} partie)	Au nord et au sud de l'île Eléphant; krill/zooplancton, phytoplancton, éléments nutritifs; acoustique, CTD, IKMT (1,8 x 1,8 m à maillage de 0,505 mm), rosette, échosondeur Simrad EK-500
8 février - 5 mars 1995 (18 - 19 février 1995)	USA (2 ^{ème} partie)	Au nord et au sud de l'île Eléphant; krill/zooplancton, phytoplancton, éléments nutritifs; acoustique, CTD, IKMT (1,8 x 1,8 m à maillage de 0,505 mm), rosette, échosondeur Simrad EK-500

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

(Hobart, Australie, du 10 au 18 octobre 1995)

TABLE DES MATIERES

Page

INTRODUCTION

ORGANISATION DE LA REUNION
ET ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

EXAMEN DES INFORMATIONS DISPONIBLES

- Données reconnues nécessaires par la Commission en 1994
- Données de pêche
 - Données nouvelles de capture, d'effort de pêche, de longueurs et d'âges
 - Données d'observation scientifique
 - Campagnes de recherche
 - Etudes de sélectivité
- Biologie, démographie et écologie des poissons et des crabes
 - Taxinomie
 - Reproduction
 - Répartition des poissons larvaires
 - Approvisionnement et régime alimentaire
 - Parasites
 - Détermination de l'âge et croissance
- Tendances nouvelles des méthodes d'évaluation

RAPPORT DE L'ATELIER SUR LES METHODES
D'EVALUATION DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*

- Biologie et démographie
- Abondance
- Estimations des captures totales
- Rendement
- Recommandations au WG-FSA

EVALUATIONS ET AVIS DE GESTION

- Pêcheries nouvelles
- Géorgie du Sud (sous-zone 48.3)
 - Dissostichus eleginoides* (sous-zone 48.3)
 - Bref examen de la saison 1994/95 et de l'historique de la pêche
 - Données de capture et d'effort de pêche
 - Rapports des observateurs scientifiques
 - Travaux d'évaluation présentés au groupe de travail
 - Travaux entrepris au WG-FSA-95
 - Normalisation des indices de CPUE fournis par la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3
 - Commentaires sur les données requises pour normaliser les données de CPUE
 - Commentaires sur l'utilisation des indices de CPUE normalisée
 - Analyse de la densité selon la longueur
 - Programme de rendement par recrue de Thompson et Bell
 - Evaluation du rendement dans des conditions d'incertitude
 - Données d'entrée

- Analyses de sensibilité
 - Sensibilité à l'incertitude liée au recrutement moyen estimé
 - Sensibilité à l'incertitude de M
 - Comparaison entre les projections des modèles et les données de CPUE
 - Prochains travaux
- Avis de gestion
- Champscephalus gunnari* (sous-zone 48.3)
 - Captures commerciales
 - Campagnes de recherche
 - Etat de la population et mécanisme de la formulation de recommandations sur les limites de capture
 - Autres méthodes d'évaluation
 - Mise au point d'une approche de gestion à long terme
 - Avis de gestion
- Chaenocephalus aceratus*, *Gobionotothen gibberifrons*, *Notothenia rossii*, *Pseudochaenichthys georgianus*, *Lepidonotothen squamifrons* et *Patagonotothen guntheri* (sous-zone 48.3)
 - Avis de gestion
- Electrona carlsbergi* (sous-zone 48.3)
 - Avis de gestion
- Anciennes données de captures commerciales de *Notothenia rossii* de la sous-zone 48.3
 - Crabes (*Paralomis spinosissima* et *P. formosa*) (sous-zone 48.3)
 - Avis de gestion
- Autres sous-zones de la zone 48
 - Péninsule Antarctique (sous-zone 48.1)
 - et îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)
 - Iles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4)
- Zone statistique 58
 - Iles Kerguelen (division 58.5.1)
 - Notothenia rossii* (division 58.5.1)
 - Avis de gestion
 - Lepidonotothen squamifrons* (division 58.5.1)
 - Avis de gestion
 - Champscephalus gunnari* (division 58.5.1)
 - Anciennes captures d'avant 1979
 - La pêche actuelle
 - Avis de gestion
 - Dissostichus eleginoides* (division 58.5.1)
 - Normalisation des indices de CPUE des pêcheries de *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 (Kerguelen)
 - Analyse des données des chalutages français
 - Analyse des données de la pêche ukrainienne à la palangre
 - Avis de gestion
 - Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)
 - Avis de gestion
 - Iles Heard et McDonald (division 58.5.2)
 - Avis de gestion
- Secteur de l'océan Pacifique (zone 88)

EXAMEN DE LA GESTION DE L'ECOSYSTEME

Interaction avec le WG-EMM

Capture accessoire de poisson dans la pêcherie de krill

Interactions écologiques

Pêche expérimentale

CAMPAGNES D'EVALUATION

Etudes par simulation

Notification de projets de campagnes d'évaluation

MORTALITE ACCIDENTELLE DANS LES PECHERIES A LA PALANGRE

Travaux effectués pendant la période d'intersession sur

la mortalité accidentelle des oiseaux de mer

dans les pêcheries à la palangre

Questions soulevées par les travaux de la période d'intersession

Rapports sur la mortalité accidentelle d'oiseaux

marins au cours de la pêche à la palangre

Données de la zone de la Convention

Observations de 1994

Observations de 1995

Information provenant de l'extérieur de la zone de la Convention

Informations pertinentes à la gestion des pêcheries

Mesure de conservation 29/XIII

Collecte et déclaration des données

Avis au Comité scientifique

Travaux futurs

AUTRE MORTALITE ACCIDENTELLE

Avis au Comité scientifique

NOUVELLES TENDANCES DE LA GESTION

DES PECHES SUR LE PLAN INTERNATIONAL

Approche préventive de gestion des pêcheries

Avis de gestion

Conservation et gestion des stocks chevauchants

PROCHAINS TRAVAUX

Données nécessaires

Prochains travaux requis par le WG-FSA

Travaux des observateurs scientifiques -

traitement des données des observateurs et prochains travaux

Rapports des observateurs scientifiques adressés au WG-FSA

Manuel de l'observateur scientifique

AVIS AU COMITE SCIENTIFIQUE

Avis de gestion

Avis affectant le budget

Mesures destinées à améliorer la qualité des données

Système d'observation scientifique

Interaction avec le WG-EMM

AUTRES QUESTIONS

ADOPTION DU RAPPORT

CLOTURE DE LA REUNION

APPENDICE A : Ordre du jour

APPENDICE B : Liste des participants

APPENDICE C : Liste des documents

APPENDICE D : Données requises par le Groupe de travail

APPENDICE E : Rapport de l'atelier sur les méthodes d'évaluation
de *Dissostichus eleginoides*

APPENDICE F : Structure du modèle de rendement généralisé

APPENDICE G : Méthodologie appliquée à l'analyse des données de CPUE de
Dissostichus eleginoides par les modèles linéaires généralisés (GLM)

APPENDICE H : Grandes lignes des informations à inclure dans les rapports
d'observation scientifique soumis à la CCAMLR

APPENDICE I : Récapitulations des évaluations de 1995

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGE
DE L'EVALUATION DES STOCKS DE POISSONS**
(Hobart, Australie, du 10 au 18 octobre 1995)

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 10 au 18 octobre 1995. Le responsable, William de la Mare (Australie) a présidé la réunion.

ORGANISATION DE LA REUNION ET ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

2.1 Après avoir accueilli les participants à la réunion, le responsable a présenté l'ordre du jour provisoire qui avait été distribué avant la réunion. Les points suivants y ont été ajoutés :

- Rubrique 7.3 "Avis de projet d'activités de recherche";
- Rubrique 10.2 "Convention de l'ONU sur les stocks chevauchants";
- Rubrique 11.3 "Tâches des observateurs scientifiques - Traitement des données des observateurs et prochains travaux"; et
- Question 12 "Avis au Comité scientifique".

Ainsi modifié, l'ordre du jour a été adopté.

2.2 L'ordre du jour figure dans ce rapport en tant qu'appendice A, la liste des participants, en tant qu'appendice B et celle des documents présentés en tant qu'appendice C.

2.3 Le rapport a été préparé par David Agnew (secrétariat), Andrew Constable (Australie), John Croxall et Inigo Everson (Royaume-Uni), Stuart Hanchet (Nouvelle-Zélande), Rennie Holt (Etats-Unis), Geoff Kirkwood (Royaume-Uni), Enrique Marschoff (Argentine), Denzil Miller (Afrique du Sud), Carlos Moreno (Chili), Graeme Parkes (Royaume-Uni), George Watters (Etats-Unis) et Richard Williams (Australie).

EXAMEN DES INFORMATIONS DISPONIBLES

Données reconnues nécessaires par la Commission en 1994

3.1 A la dernière réunion, le WG-FSA a déterminé les données dont il aurait besoin pour la poursuite de ses travaux (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, appendice D). Le directeur des données a fait remarquer que de nombreuses demandes d'informations sur *Dissostichus eleginoides* avaient été satisfaites grâce à la présentation des données et des rapports des observateurs scientifiques à la présente réunion, à la création de nouveaux formulaires de déclaration des données et à l'acquisition des données de capture des pêcheries de *D. eleginoides* dans les secteurs adjacents à la CCAMLR (cf. appendice D).

3.2 Par contre, peu de données ont été déclarées sur les autres pêcheries, malgré la demande exprimée à l'appendice D de l'annexe 4 de SC-CAMLR-XIII. Le groupe de travail a rappelé que, par le passé, la déclaration de données suivant le format donné à l'appendice D avait souvent été réclamée, mais ces demandes répétées s'étaient avérées peu fructueuses. Cette question est traitée à la section 11.

Données de pêche

Données nouvelles de capture, d'effort de pêche, de longueurs et d'âges

3.3 Le directeur des données a indiqué que les données anciennes révisées des captures de *Lepidotothen squamifrons*¹ sur les bancs Ob et Lena (division 58.4.4) avaient été présentées par l'Ukraine puis introduites dans les banques de données de la CCAMLR. Les données des captures antérieures à 1970 de *Notothenia rossii* dans la sous-zone 48.3 fournies par l'OAA, ont également été entrées dans les banques de données de la CCAMLR (WG-FSA-95/17). Le secrétariat procède actuellement à la validation des données révisées de l'Ukraine sur les captures anciennes de *Pleuragramma antarcticum* et de *Chaenodraco wilsoni* dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2.

3.4 Karl-Hermann Kock (président du Comité scientifique) a déclaré que les recherches menées conjointement par l'Allemagne et la Russie dans le but d'acquérir et d'analyser les informations anciennes des navires de prospection de l'URSS étaient susceptibles de produire des données qui pourraient être soumises prochainement à la CCAMLR. Le groupe de travail a encouragé tous les projets visant à réviser les anciens relevés de données de captures. En

¹ Cette espèce était connue sous le nom de *Notothenia squamifrons*

effet, ces données jouent souvent un rôle important dans le choix des paramètres critiques des stocks avant l'exploitation. Toutefois, il a reconnu que ces travaux n'étaient en général possibles qu'à condition de disposer de fonds suffisants.

3.5 Le directeur des données a expliqué que le secrétariat avait connu quelques difficultés cette année lors du traitement des données par trait de la pêcherie de *D. eleginoides*. Ces difficultés étaient imputables au fait que certaines données n'avaient pas été déclarées sous le format conventionnel et que les données fournies par les observateurs scientifiques étaient très détaillées et très nombreuses. Afin de pallier ces difficultés, le groupe de travail a suggéré de normaliser le format tant des rapports que des données des observateurs scientifiques (cf. paragraphe 11.10). Néanmoins, le secrétariat n'envisage pas d'allègement de son travail si la quantité de données déclarées continue à augmenter.

3.6 D'autres difficultés sont survenues du fait que certaines données ont été déclarées sur des tableurs informatiques qui sont difficiles à adapter aux structures d'une base de données relationnelle. Les Membres sont priés de déclarer leurs données sous les formats de déclaration convenus par la CCAMLR.

3.7 Comme cela avait été demandé par le WG-FSA-94 (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 4.22), la base de données par trait de la CCAMLR concernant la pêche de *D. eleginoides* a été modifiée. Il est désormais possible d'identifier la plupart des navires, ce qui permet d'effectuer des analyses de capture par unité d'effort (CPUE) normalisée sur toutes les flottes et toutes les années (paragraphe 3.5 à 3.8 de l'appendice E). Il est important de poursuivre les efforts visant à l'identification des navires, notamment lorsque ceux-ci changent de pavillon ou d'immatriculation. Le groupe de travail a conseillé au Comité scientifique d'examiner les mécanismes qui permettraient d'y parvenir.

3.8 Selon une étude des inconsistances relevées parmi les diverses sources de données (WG-FSA-95/25 Rév. 2), il arrive parfois que le poids après traitement soit déclaré plutôt que le poids vif, que les captures nulles ne soient pas déclarées ou que des séries de poses de palangres soient cumulées. Il a toutefois été conclu que ces erreurs résultaient sans doute d'un malentendu sur le type de données requises par la CCAMLR ainsi que sur l'intérêt et l'importance de ces données. Le groupe de travail a recommandé de tenter de clarifier les malentendus auprès des agences nationales chargées des déclarations et d'expliquer qu'il était extrêmement important que le WG-FSA possède des données précises et complètes car toute erreur pourrait créer un biais significatif dans ses analyses.

3.9 Les informations contenues dans les rapports des observateurs scientifiques et les données par trait déclarées à la CCAMLR pour ces mêmes navires ont révélé certaines inconsistances :

- les captures des deux types de déclarations différaient de $\pm 1-2\%$. Ces différences résultaient sans doute du fait que les capitaines et les observateurs scientifiques auraient appliqué des facteurs de conversion légèrement différents. Quatre facteurs de conversion étaient décrits dans les déclarations des observateurs scientifiques;
- dans deux cas, les rapports étaient identiques, ce qui semblait indiquer que les déclarations du navire avaient été remplies par l'observateur scientifique. En général, cette pratique n'est pas à recommander car elle réduit la capacité d'évaluer la précision des rapports des capitaines des navires. Cette évaluation est particulièrement cruciale dans les pêcheries qui ne sont pas entièrement soumises à un régime d'observation scientifique;
- sur les 208 traits déclarés, les observateurs scientifiques mentionnaient trois captures nulles de *D. eleginoides* qui n'apparaissaient pas dans les déclarations des navires;
- pour l'un des navires, l'observateur scientifique avait déclaré 90 traits alors que le navire n'en déclarait que 74. La capture totale était néanmoins identique selon les deux sources, ce qui indiquerait que plusieurs chalutages ont été cumulés dans la déclaration du navire; et
- bien que l'on possède les rapports d'observateurs scientifiques sur six navires, à ce jour, seuls cinq navires ont fourni à la CCAMLR des déclarations de données par trait.

3.10 Sauf en ce qui concerne ce dernier point, ces différences sont relativement légères. Elles pourraient toutefois être réduites par un ajustement des facteurs de conversion (paragraphe 3.8 et 3.9). Par ailleurs, il est important que tous les traits soient déclarés individuellement, indépendamment de la quantité capturée, afin que la CPUE ne soit pas biaisée.

3.11 Les rapports des observateurs scientifiques ont donné lieu à d'autres analyses qui sont discutées aux paragraphes 3.13, 5.13 et 8.54.

Données d'observation scientifique

3.12 Cette année, le groupe de travail disposait de 18 rapports d'observateurs (WG-FSA-95/4 Rév. 1, 95/5 Rév. 1, 95/16 Rév. 1, 95/46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, SC-CAMLR-XIV/BG/23, 24, 25, 26 et 27) qui, pour la plupart, portaient sur l'observation des palangriers pêchant sur *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (il était obligatoire d'embarquer des observateurs scientifiques sur tous les navires prenant part à cette pêcherie pendant la saison 1995). D'autre part, un certain nombre d'observateurs scientifiques ont présenté leurs données brutes directement au secrétariat, généralement en se servant des formats de collecte de données prescrits dans le *Manuel de l'observateur scientifique*. Le groupe de travail a félicité tous les observateurs scientifiques embarqués pendant la saison 1994/95 pour leur travail et a rappelé l'importance des informations qu'ils rapportaient. Ces informations, ainsi que les données brutes d'observation scientifique, ont grandement servi au groupe de travail pour réaliser de nombreuses analyses différentes.

3.13 Ces rapports ont mis en relief de nombreux points :

- il semble que la détermination du stade de maturité ait posé quelques difficultés (paragraphe 2.23 de l'appendice E);
- selon le document WG-FSA-95/4, certains navires utilisent plusieurs palangres courtes lorsqu'ils sont à la recherche de lieux de pêche valables;
- tous les observateurs scientifiques ont fourni un grand nombre d'informations sur les captures accessoires (tableau 1);
- la communication WG-FSA-95/4 met en évidence le fait que certains engins sont perdus au cours de la pêche. Le groupe de travail ne possédait pas d'informations qui lui auraient permis de quantifier cette perte, mais D. Japp (expert invité) a déclaré que selon les informations provenant de la pêcherie sud-africaine (WG-FSA-95/20), toutes les opérations de pêche à la palangre pourraient donner lieu à une perte relativement importante d'engins;
- les données sur la proportion de poissons à chair gélatineuse qui sont rejetés et ne sont pas toujours déclarés, figurent dans plusieurs rapports. Ces poissons, s'ils sont conservés, peuvent constituer une source importante d'informations biologiques;

- certains rapports donnent des précisions sur les pertes encourues dans les captures par la prédation des mammifères marins (tableau 2);
- certains rapports contiennent des informations sur le nombre de palangriers se trouvant à proximité de celui sur lequel se trouve l'observateur scientifique, ce qui peut aider à la quantification de l'effort total de la pêche; et
- la plupart des rapports comportent des informations détaillées sur l'environnement qui ne sont pas, à présent, enregistrées dans les bases de données de la CCAMLR. L'étude d'une pêche par chalutages à l'île Macquarie (WG-FSA-95/6) indiquait l'importance de ces informations pour interpréter les données de capture et d'effort de la pêche.

Tableau 1: Capture accessoire dans la pêche à la palangre de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 pendant la saison 1995. Toutes les données sont en kilogrammes.

Navire	<i>Paralomis</i> spp.	Raji -dae	Lamni -dae	Macrouri -dae	Mori -dae	Autres pois- sons ¹	Autres Inver- tébrés	Capture totale ² (kg)	% Capture acces- soire
<i>RK-1</i>	92	1153		756	11	13		254985	0.79
<i>Ihn Sung 66</i>		31879		797				340705	9.59
<i>Isla Camila</i>	266	5565		125	158			494241	1.24
<i>Itkul</i>		236		2450				12225	21.97
<i>Arbumasa XXII</i>	91	12715		1122	177		18	140053	10.08
<i>Estela</i>	7	307		1321				134413	1.22
<i>Marunaka</i>	43	1548	120	5942	371	1	1	226329	3.55
<i>Mar del Sur II</i>	14	2293		2373				83390	5.61
<i>Arbumasa XX</i>	35	1557		7295	830			91917	10.57
<i>Arbumasa XXIII</i>	34	11325		1389	665		1	212637	6.31
Total	582	68577	120	23570	2210	14	20	1990895	4.78
% capture accessoire	0.02921	3.44453	0.00603	1.18389	0.11103	0.00070	0.00100		
								moyenne=	7.09
								écart-type=	6.43
								Max =	21.97
								Min =	0.79

¹ Comprend Muraenolepidae, Nototheniidae et Channichthyidae

² Capture accessoire et *D. eleginoides* compris

Tableau 2: Relevés provenant des rapports des observateurs scientifiques sur les poissons qui seraient tombés de la palangre lors de sa remontée et de ceux qui auraient fait l'objet de la prédation des orques.

Référence/Navire	Perdu		Perte attribuée aux orques		
	Poissons perdus	Capture totale en nombres	Nombre de poses	Perte estimée poids ¹ (kg)	% de la capture totale du navire
WG-FSA-95/49 <i>Arbumasa XXIII</i>	142	13992	1	3252	3
WG-FSA-95/50 et 52 <i>Estala</i>			Aucune interaction n'a été observée		
WG-FSA-95/51 <i>Marunaka</i>			3	8314	4
WG-FSA-95/53 <i>Mar del Sur II</i>			3	8673	11
WG-FSA-95/54 <i>Arbumasa XX</i>			2	4837	6
WG-FSA-95/55 <i>Arbumasa XXIII</i>			4	14860	7

¹ Estimation fondée sur la capture moyenne par pose de chaque navire

3.14 Le groupe de travail a éprouvé quelques difficultés à assimiler les informations contenues dans les rapports d'observation scientifique. En effet, ces rapports contenaient des informations très détaillées qui ont donné lieu à des analyses considérables. Le groupe de travail a décidé qu'il était nécessaire de normaliser le format des rapports d'observation scientifique et d'établir un mécanisme d'archivage des informations qu'ils contenaient afin de réduire le travail des observateurs scientifiques et de lui permettre d'effectuer une analyse constructive de leurs données; cette question est de nouveau soulevée aux paragraphes 11.9 à 11.11.

Campagnes de recherche

3.15 Quatre campagnes de recherche ou exploratoires sont décrites dans les documents présentés à la réunion. Les communications traitant des résultats de la campagne de l'Argentine dans la sous-zone 48.3 font l'objet de discussions plus approfondies à la question 5 de l'ordre du jour, les autres campagnes sont examinées sous cette rubrique.

3.16 Le document WG-FSA-95/10 décrit les résultats des chalutages exploratoires menés par la France dans la sous-zone 58.6 (archipel de Crozet). Ces expéditions, effectuées sur un navire unique, se sont déroulées sur six saisons entre 1983 et 1995. Il en est ressorti que *D. eleginoides* était l'espèce dominante de toutes les captures. Bien que la CPUE ait été très

variable, elle avoisinait 0,6 tonne par heure en moyenne, à savoir six fois moins qu'à Kerguelen. Les chalutages ont été effectués dans des eaux chaque saison plus profondes (à une profondeur maximale de 300 m en 1983 et de 750 m en 1995). Les données sur la composition des longueurs indiquent que les poissons les plus gros étaient capturés dans les eaux les plus profondes, ce qui corrobore l'évidence discutée par l'Atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD) attestant que, pour cette espèce, la distribution des tailles est fonction de la profondeur (paragraphe 2.38 de l'appendice E). En conclusion, la communication indique que les ressources de la sous-zone qui permettraient de soutenir une pêche commerciale continue sont limitées.

3.17 Le groupe de travail s'est montré heureux du compte rendu détaillé qui avait été fait de l'exploration d'une région dont le stock n'avait encore jamais été évalué. Bien que les taux de capture aient été faibles, il a été noté qu'ils étaient assez semblables à ceux d'une pêcherie en cours de développement aux alentours de l'île Macquarie (WG-FSA-95/6) et qu'à l'avenir, cette région pourrait donc attirer une pêcherie limitée. Il était toutefois difficile de tirer des conclusions sur les tendances de la CPUE étant donné que certaines années, le nombre des chalutages était très réduit. Pour qu'à une prochaine réunion, le groupe de travail puisse tenter des analyses détaillées, il a fortement encouragé la déclaration de toutes les données par trait de capture, d'effort de pêche et biologiques.

3.18 Guy Duhamel (France) a informé le groupe de travail qu'en 1997, la France envisageait de réaliser, dans la sous-zone 58.6, une campagne de recherche exhaustive qui contribuerait à cette évaluation. Le groupe de travail a reconnu l'intérêt de cette nouvelle. De plus, G. Duhamel a informé les participants qu'en 1995, la France avait mené parallèlement, autour de Kerguelen (division 58.5.1), une campagne d'évaluation des myctophidés et une étude de l'approvisionnement et du régime alimentaire des manchots royaux. Les résultats en seront présentés à la prochaine réunion du WG-FSA. Cette étude a été portée à l'attention du Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème (WG-EMM).

3.19 Le document WG-FSA-95/11 décrit des échantillons d'ichtyoplancton prélevés pendant la campagne océanographique italienne dans le secteur occidental de la mer de Ross (sous-zone 88.1) en novembre/décembre 1994 (cf. également le paragraphe 3.30). *P. antarcticum* était l'espèce la plus abondante parmi les poissons post-larvaires et les juvéniles, suivie de *Chionodraco* spp. Un grand nombre de larves de *Trematomus lepidorhinus* ont été découvertes lors d'une station dans la baie du Terra Nova, alors qu'elles étaient absentes des autres stations. L'abondance et la diversité des larves de poissons étaient plus importantes près des côtes qu'au large.

3.20 Le groupe de travail, ayant approuvé cette étude d'une région pour laquelle on ne disposait que de peu d'information sur la distribution des poissons larvaires, a noté que malgré l'absence de toute pêche dans la région, *P. antarcticum* avait, par le passé, été capturé par des navires de commerce dans la zone 58.

3.21 Le document WG-FSA-95/6 donne les résultats d'une pêche exploratoire sur *D. eleginoides* à l'ouest de l'île Macquarie, à proximité immédiate de l'île. Bien que cette île ne soit pas située dans la zone de la Convention, cette pêche présente des similarités avec les pêcheries de la CCAMLR sur *D. eleginoides*. Malgré des chalutages répétés au même endroit pendant six semaines, la CPUE était particulièrement variable, ne montrait pas de signes d'épuisement systématique et semblait être accrue après les tempêtes. Ces changements ont été interprétés comme les preuves du déplacement des poissons, qui pourraient suivre les changements de répartition des proies dus à des facteurs océanographiques. Le groupe de travail a convenu que ce document mettait en relief l'intérêt de la collecte de variables de l'environnement dans les pêcheries de *D. eleginoides*.

Etudes de sélectivité

3.22 I. Everson a attiré l'attention du groupe de travail sur un rapport produit récemment par le groupe de travail du CIEM sur la technologie halieutique et le comportement des poissons (CIEM CM 1995/B:2); ce rapport contenait lui-même les rapports du groupe d'étude sur la mortalité inexplicée (CIEM CM 1995:B1 Réf. Assess) et du sous-groupe sur les méthodes de sélectivité.

3.23 Le groupe de travail a examiné les différents facteurs de la mortalité par pêche : captures débarquées, débarquements illégaux ou mal déclarés, mortalité des rejets, mortalité des poissons qui se sont échappés, mortalité due aux engins de pêche perdus qui continuent à pêcher, mortalité des poissons qui évitent les engins, mortalité par prédation ou par la dégradation de l'habitat. Il a été reconnu que l'ampleur relative de chacun de ces facteurs varie en fonction de l'espèce cible, de l'emplacement et de l'engin. La taille et la condition des poissons sont des facteurs clés de l'examen de la mortalité causée par le stress des poissons qui s'échappent ou qui évitent les engins. En effet, il est à noter qu'une étude menée récemment a révélé que, contrairement à ce à quoi on serait en droit de s'attendre, la mortalité des poissons s'échappant des chaluts est plus élevée chez les petits poissons que chez les gros.

3.24 Le sous-groupe sur les méthodes de sélectivité a préparé une ébauche de "Manuel sur la méthodologie recommandée pour les expériences de sélectivité". Elle serait terminée vers

la fin de l'année afin d'être présentée à la conférence annuelle sur la science du CIEM en 1995.

3.25 Le groupe de travail a approuvé ces travaux et prié le secrétariat de demander des copies des prochains rapports au secrétariat du CIEM.

Biologie, démographie et écologie des poissons et des crabes

Taxinomie

3.26 Les communications WG-FSA-95/8 et 9, dont seuls les résumés sont disponibles, examinent le genre *Channichthys* et décrivent quatre nouvelles espèces. Cette question avait été soulevée récemment au cours d'une réunion de la Fondation européenne pour la science, portant sur les poissons antarctiques, à Liège, en Belgique, où des doutes avaient été émis quant à la validité des espèces proposées. A ce stade, le groupe de travail n'a pas été en mesure de fournir de commentaires.

Reproduction

3.27 Les taux de maturation ovarienne de trois Channichthyidae de Géorgie du Sud font l'objet des discussions de WG-FSA-95/32. Ce document conclut que la transition du stade d'immature au stade de frai chez les poissons femelles prend environ un an pour *Champocephalus gunnari* et *Pseudochaenichthys georgianus*. Chez *Chaenocephalus aceratus* elle semble prendre environ quatre ans. En règle générale, la biomasse du stock reproducteur devrait donc être fondée sur les poissons ayant atteint les stades de maturité III à V et non les stades II à V.

3.28 Les rapports de deux observateurs officiels de la CCAMLR présentent des informations sur le sex ratio et les stades de maturité de *D. eleginoides*. Les captures de l'*Itkul* (WG-FSA-95/12) contenaient en général plus de mâles que de femelles. Le sex ratio des poissons de l'*Ihn Sung 66* (WG-FSA-95/16) était à peu près équilibré quoique très variable d'un trait à un autre, ce qui indiquerait un degré élevé de mobilité des poissons. Dans les deux cas étudiés, la plupart des poissons les plus gros arrivaient au stade III de maturité, ce qui laissait entendre que la saison de reproduction se tiendrait vers le milieu de l'hiver.

3.29 Le WS-MAD a mis en valeur l'intérêt d'une normalisation rigoureuse des techniques par lesquelles sont établis les stades de maturité de *D. eleginoides*, normalisation qui devrait être réalisée au plus tôt (appendice E, paragraphe 2.24).

Répartition des poissons larvaires

3.30 La communication WG-FSA-95/11, reposant sur une campagne d'évaluation récente, décrit la répartition des poissons larvaires dans la mer de Ross (voir également le paragraphe 3.19). Bien que l'un des chalutages ait contenu une grande quantité de *T. lepidorhinus* (larves), l'espèce dominante des captures était *P. antarcticum* (post-larves et juvéniles). Les captures les plus importantes de *P. antarcticum* de stades précoces de maturité provenaient du sud de la région couverte par la campagne d'évaluation.

3.31 La communication WG-FSA-95/7 décrit la répartition des larves et la position présumée des secteurs de reproduction d'*Electrona carlsbergi* dans l'Atlantique du sud-ouest. Les conclusions de la campagne d'évaluation indiquent d'une part, que les secteurs principaux de reproduction sont situés dans les zones frontales subantarctique et subtropicale et, d'autre part, que les poissons migrent dans la zone frontale polaire antarctique pour s'approvisionner. Ces observations corroborent donc les informations qui avaient déjà été fournies au groupe de travail.

Approvisionnement et régime alimentaire

3.32 Selon WG-FSA-95/12 et 16, sur les 10% à peine de *D. eleginoides* capturé à la palangre dont l'estomac était plein, seuls la moitié contenaient du poisson. Parmi les autres aliments rencontrés le plus souvent se trouvaient du crabe et du calmar. Ces résultats ont semblé biaisés pour deux raisons : tout d'abord parce que les poissons capturés à l'hameçon sont à la recherche de nourriture et de ce fait susceptibles d'avoir l'estomac vide et deuxièmement, parce que lorsqu'ils sont accrochés aux hameçons, ils ont tendance à régurgiter. En raison de ces biais, le groupe de travail a mis en doute l'intérêt qu'il y avait à continuer de recommander de faire collecter ces données par les observateurs scientifiques. Il a été convenu que, malgré la valeur quantitative limitée de ces données, elles procuraient tout de même des estimations qualitatives valables dans une analyse de l'écosystème.

3.33 Selon les informations rapportées dans WG-FSA-95/36 sur *C. gunnari* capturé en février 1995 dans la sous-zone 48.3, les poissons de Géorgie du Sud se nourrissaient

principalement de crustacés *Euphausia superba* et amphipodes hypériides *Themisto* à parts presque égales. A proximité des îlots Shag, *Themisto* était présent en proportion beaucoup plus importante dans les estomacs. Les poissons ne représentaient qu'une faible proportion du régime alimentaire dans les deux sites. Ces conclusions suggèrent que la disponibilité de krill autour de la Géorgie du Sud était proche de la moyenne.

3.34 A Kerguelen, un changement saisonnier a été observé dans le régime alimentaire de *C. gunnari* : en effet, alors qu'en novembre il se nourrissait presque exclusivement de l'euphausiidé *E. frigida*, en janvier, février et mars 1995, l'aliment prédominant de son régime alimentaire était l'amphipode hypériide (WG-FSA-95/13). A Kerguelen, *C. gunnari* semble former l'aliment principal du poisson des glaces de plus grande taille *Channichthys rhinocerotus*.

3.35 L'importance des études de l'approvisionnement, notamment en ce qui concerne le krill, a été soulignée par le WG-EMM. Le groupe de travail a souligné que ces études devaient être menées à partir d'échantillons de grande taille et qu'il était nécessaire que la conception de l'échantillonnage tienne compte de la répartition de *C. gunnari* qui tend à vivre en concentrations.

Parasites

3.36 La faune métazoaire endoparasitique rencontrée sur *D. eleginoides* est décrite dans WG-FSA-95/28. La fréquence d'infestation et l'abondance de onze parasites ont été notées chez les poissons du Chili, de Patagonie et de Géorgie du Sud. Ces résultats ont été comparés aux informations publiées sur les îles subantarctiques de l'océan Indien. Les taux d'infestation et l'examen des espèces parasites laissent entendre que les poissons de la sous-zone 48.3 sont légèrement plus proches de ceux du secteur de l'océan Indien que de ceux d'Amérique du Sud. Le groupe de travail, considérant que cette relation était due à la similarité des cycles d'infestation de parasites aux sites de Géorgie du Sud et de l'océan Indien plutôt qu'à un rapprochement entre les populations reproductrices, a recommandé, au cas où l'on se fonderait uniquement sur les informations relatives aux parasites, de ne tirer de conclusions sur la répartition des stocks qu'avec prudence.

Détermination de l'âge et croissance

3.37 Les communications traitant de la détermination de l'âge de *D. eleginoides* ont été examinées pendant le WS-MAD et leurs conclusions sont résumées dans le rapport de l'atelier (appendice E).

3.38 Ces dernières saisons, des otolithes et des écailles de *D. eleginoides* ont été prélevés dans le cadre du Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR. Il a été convenu que l'analyse approfondie de ces échantillons devrait attendre que d'autres études soient réalisées sur les lectures d'otolithes et d'écailles et que, d'ici là, les informations récapitulées sur les échantillons devraient être adressées à la CCAMLR.

Tendances nouvelles des méthodes d'évaluation

3.39 Les tendances et l'examen des méthodes d'évaluation sont présentés dans WG-FSA-95/33 et 41.

3.40 Le document WG-FSA-95/33 examine l'utilisation des modèles d'épuisement des stocks fondés sur les données de capture à la palangre pour l'évaluation de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 et dans les eaux chiliennes. Les analyses effectuées l'année dernière pour le groupe de travail (WG-FSA-94/24²; cf. SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.8 à 4.12 pour la discussion) sont étendues pour intégrer les données correspondantes, commerciales et expérimentales, provenant des quatre sources suivantes :

- i) données de pêche commerciale détenues à la base de données de la CCAMLR provenant des palangriers chiliens menant des opérations de pêche dans la sous-zone 48.3 et les régions adjacentes en 1991/92 (22 jeux de données) et 1992/93 (60 jeux de données);
- ii) données de la pêcherie commerciale de *D. eleginoides* au large de Valdivia, au Chili, vers le milieu de l'année 1992 (quatre jeux de données);
- iii) données de pêche expérimentale menée au sud du Chili en 1991 et 1992 (15 jeux de données); et

² Parkes, G. et G. Pilling. 1994. Comments on the use of stock depletion models for the assessment of local abundance of toothfish in Subarea 48.3 and adjacent waters. Document *WG-FSA-94/24*. CCAMLR, Hobart, Australie.

- iv) expériences d'épuisement entreprises dans la sous-zone 48.3 au cours de la saison de pêche 1993/94 (six jeux de données).

3.41 Le document donne les résultats de l'application de la méthode d'épuisement de Leslie (Leslie et Davis, 1939³) à des séries appropriées de données. Il semble que 107 séries de données remplissent les critères de navire unique menant des opérations de pêche dans un secteur déterminé pendant plusieurs jours. Par ailleurs, 18 d'entre elles (soit 17%) ont une pente nettement négative (test-*t* à une queue pour déceler une pente nettement négative, $p < 0,05$). Pour conclure, ce document indique que l'application de ce modèle aux données de capture des palangres pour évaluer l'abondance de *D. eleginoides* n'est généralement pas appropriée sur l'échelle de palangriers menant individuellement des opérations de pêche dans des secteurs déterminés. Il est noté que deux facteurs pourraient être importants : i) *D. eleginoides* semble être un prédateur particulièrement mobile; et ii) il se peut que la relation entre la capture par hameçon et l'abondance ne puisse être décrite par le modèle linéaire simple appliqué dans cette analyse.

3.42 Le document WG-FSA-95/26 rapporte une évaluation de la pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* aux Malouines effectuée en examinant les tendances des données de CPUE de 1994 au milieu de l'année 1995. Il est également possible d'analyser certaines données par la méthode d'épuisement de Leslie. La tendance à la baisse de la CPUE en 1994 est suivie d'une hausse en 1995. En conclusion, l'auteur déclare que l'hypothèse selon laquelle les poissons de la zone analysée ne migrent pas est erronée; les variations de la CPUE, à la baisse comme à la hausse, peuvent être survenues à la suite de migrations à court terme ou saisonnières des poissons à travers la région.

3.43 Le groupe de travail a convenu que la mobilité de ces poissons est susceptible d'influencer la CPUE. La compréhension des schémas migratoires de ces poissons (sur de larges secteurs géographiques, en prenant note de la profondeur et de la date au cours de la saison) sera essentielle pour déterminer comment ces modèles peuvent être appliqués aux évaluations de ce stock. En dépit de cela, de nombreux jeux de données montrent des tendances temporelles marquées dans la CPUE bien que les tendances générales soient fort variables et que les régressions ne soient pas grandement négatives. Selon les analyses présentées ailleurs (WG-FSA-95/6; paragraphes 5.17 à 5.21), les tendances de la CPUE peuvent être fortement affectées par le navire, la saison et les conditions météorologiques. Ces facteurs, qui risquent d'avoir embrouillé ces analyses, devraient à l'avenir être intégrés dans les analyses de ce type.

³ Leslie, P.H. et D.H.S. Davis. 1939. An attempt to determine the absolute number of rats on a given area. *J. Anim. Ecol.*, 8: 94-113.

3.44 Le document WG-FSA-95/41 présente la mise au point d'un modèle de rendement général, étendant l'application du modèle de rendement de krill aux évaluations des stocks de poissons en général, comme cela avait été discuté en 1994 (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 7.4). La nouvelle version comprend une application normalisée des équations différentielles pour résoudre les problèmes de pêche. Elle offre une certaine souplesse dans l'évaluation de l'influence de divers cycles de croissance, de mortalité naturelle, de frai et de pêche sur les estimations du rendement par recrue. De même que le modèle du krill, ce nouveau modèle peut évaluer la performance d'un stock sous divers régimes de capture, que ceux-ci correspondent à une proportion de la biomasse avant l'exploitation (γ) ou à une capture spécifiée. Le modèle utilise une procédure souple, la procédure Runge-Kutta, pour calculer les captures de chaque année en intégrant un jeu d'équations différentielles qui incorporent des fonctions spécifiant le taux de changement ou de magnitude des paramètres, tels que la croissance, la mortalité, la sélectivité selon l'âge et les tendances saisonnières de la mortalité par pêche à des intervalles temporels spécifiés au cours de l'année. Ce modèle permet également d'intégrer tout l'historique connu des captures ayant affecté un stock avant que l'on y introduise un régime de capture constant.

3.45 La méthode suivie pour les prévisions et la modélisation du stock reproducteur sous certains régimes de capture spécifiés pendant les simulations est présentée à l'appendice F. Ce modèle sera encore ajusté pendant la période d'intersession.

3.46 Les résultats du programme sont vérifiés en utilisant les paramètres d'entrée de deux modèles de Butterworth et al. (1994)⁴ et en utilisant le programme pour effectuer une analyse du rendement par recrue pour servir de comparaison avec le logiciel de la CCAMLR pour une analyse du rendement par recrue de Thompson et Bell. Les résultats du nouveau programme sont comparables à ces deux programmes qui ont déjà été vérifiés par le directeur des données de la CCAMLR.

3.47 En se fondant sur ces résultats, le groupe de travail a approuvé l'utilisation du modèle dans les travaux d'évaluation de cette réunion et chargé le directeur des données de la CCAMLR de valider le programme pendant la période d'intersession. Le groupe de travail ayant fait remarquer qu'un modèle général de ce type est maintenant nécessaire pour les évaluations régulières des stocks, a remercié les auteurs d'avoir permis aux participants à cette réunion de se servir de ce nouveau programme.

⁴ Butterworth, D.S., G.R. Gluckman, R.B. Thomson, S. Chalis, K. Hiramatsu et D.J. Agnew. 1994. Further computations of the consequences of setting the annual krill catch limit to a fixed fraction of the estimate of krill biomass from a survey. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 81-106.

4.1 L'atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD) s'est tenu au siège de la CCAMLR, à Hobart, en Australie, du 5 au 9 octobre 1995. Il avait pour objectif principal de développer des méthodes d'évaluation de la biomasse et de l'état des stocks de *D. eleginoides*. Les attributions exactes de l'atelier figurent au paragraphe 2.17 de SC-CAMLR-XIII.

4.2 Outre les participants des Etats membres, deux experts, D. Japp du Sea Fisheries Research Institute, d'Afrique du Sud, et A. Zuleta, de l'Instituto de Fomento Pesquero, du Chili, ont également été invités à participer à l'atelier.

4.3 L'atelier a tout d'abord examiné les anciennes méthodes d'évaluation de *D. eleginoides* préconisées par la CCAMLR, et celles suivies par le Chili pour la pêche de *D. eleginoides* à la palangre et par l'Afrique du Sud pour la pêche du merlu à la palangre et au chalut. Les problèmes clés liés aux évaluations de la CCAMLR ont été identifiés et des solutions potentielles discutées.

4.4 Un bref résumé des sections clés du rapport de l'atelier (appendice E) figure ci-dessous.

Biologie et démographie

4.5 Des défauts ont été associés à la procédure de détermination de l'âge de *D. eleginoides* tant par les otolithes que les écailles. La précision des clés âge/longueur dérivées de l'estimation de l'âge en serait affectée. Ces deux méthodes de détermination de l'âge doivent être mises au point. Il conviendrait, par ailleurs, de concevoir et de mener des expériences en vue de déterminer l'ampleur des biais associés aux estimations des clés âge/longueur, biais provoqués par l'utilisation d'hameçons de types et de tailles différents, et d'appâts de tailles et d'espèces variées.

4.6 Les données d'âge et de longueur existantes ont été revues. Un tableau a été dressé pour récapituler les estimations de la taille selon l'âge à partir des données de capture au chalut et à la palangre et des données de campagnes d'évaluation par chalutages. De plus, par une procédure d'estimation non linéaire, on a révisé les estimations des paramètres de croissance de von Bertalanffy.

4.7 Il n'existe pas d'informations précises sur les zones de frai de *D. eleginoides*. Les observateurs étudiant les captures de la pêcherie de *D. eleginoides* se sont servis de l'échelle de maturité développée pour les Nototheniidés. Selon les rapports des observateurs scientifiques, il semblerait toutefois qu'il se soit avéré difficile de reconnaître précisément les stades de maturité. L'atelier a recommandé de procéder à un certain nombre d'investigations en vue d'ajuster les estimations d'âge à la maturité.

4.8 La répartition géographique de *D. eleginoides* est étendue dans la zone subantarctique. On le trouve au large des côtes est et ouest de l'Amérique du Sud, de la Géorgie du Sud et des îlots Shag, des îles Sandwich du Sud, du plateau de Kerguelen, de l'île Crozet, des bancs Ob et Lena et de la dorsale Macquarie. Quelques incertitudes règnent toutefois, entre autres, en ce qui concerne la limite sud de la répartition dans les Orcades du Sud/la péninsule Antarctique et au sud du plateau de Kerguelen, zones dans lesquelles on a pu confondre *D. eleginoides* avec *Dissostichus mawsoni*. Nos connaissances sur la répartition de *D. eleginoides* sont remises en question par les dernières découvertes qui ont établi d'une part, sa présence sur le plateau sud-africain et le plateau Campbell au sud de la Nouvelle-Zélande et d'autre part, que la population de cette espèce sur la dorsale Macquarie était nettement plus importante qu'on ne le pensait. Il semble que des poissons fréquenteraient d'autres zones qui n'ont pas encore été étudiées.

4.9 Les renseignements dont on dispose sur l'étendue et la durée des déplacements ont été réexaminés. Selon les informations dérivées des expériences d'épuisement, les déplacements se feraient à une échelle temporelle de quelques jours. Les informations tendant à laisser entendre l'existence de déplacements saisonniers sont des plus limitées. La présence de gros poissons dans les eaux profondes semble être confirmée. En effet, d'après les données chiliennes, *D. eleginoides* pourrait atteindre 3 000 m de profondeur. Toutefois, on ne dispose d'aucune information permettant de déterminer l'ampleur des déplacements de *D. eleginoides* sur de longues distances en milieu pélagique. D'autre part, alors qu'on ne possède aucune information directe sur les déplacements d'une zone géographique à une autre, certaines informations indirectes sur les infestations de parasites laissent entendre que la population chilienne de cette espèce est partagée en deux à 47°S. Selon ces données sur les parasites, les poissons provenant du Chili du Sud jusqu'au sud du plateau de Patagonie auraient des origines similaires. Ceux du sud du plateau de Patagonie et de la Géorgie du Sud présentent des différences plus importantes, qui refléteraient des cycles d'infestation parasitaire différents (voir paragraphe 3.36).

4.10 L'atelier a convenu que la méthode la plus susceptible de procurer des informations directes sur les déplacements à toutes les échelles temporelles et spatiales consistait à

procéder à des expériences de marquage dans des secteurs fréquentés par les pêcheries commerciales. Il a été recommandé de considérer ce type d'étude comme prioritaire à l'avenir.

4.11 Bien que de nombreuses pêcheries exploitent des secteurs d'une abondance constamment plus élevée que la moyenne, les poissons ne semblent pas se concentrer pour se reproduire ou s'alimenter. Des méthodes acoustiques, par remorquage d'engins en profondeur, pourraient procurer des informations à cet égard. D'autre part, on ne dispose, à l'heure actuelle, d'aucune information sur le nombre de stocks de *D. eleginoides*. Par ailleurs, l'étude directe par l'analyse de l'ADN de la mitochondrie a rencontré quelques problèmes techniques.

Abondance

4.12 L'atelier a examiné diverses méthodes d'estimation de l'abondance de *D. eleginoides*. Malgré plusieurs tentatives d'estimation de l'abondance locale à partir des données de CPUE des expériences d'épuisement, aucun épuisement régulier n'a pu être détecté. Des analyses d'épuisement à plus long terme au moyen des données de CPUE ont également déjà été tentées par le WG-FSA à des réunions précédentes, mais elles non plus n'ont pas révélé de tendances régulières.

4.13 Ce manque d'uniformité pouvant résulter d'un grand nombre de variables ayant une influence sur la CPUE et sa relation avec l'abondance, il a été estimé que les séries de CPUE devraient être standardisées au plus tôt. Pour la première fois, l'analyse des données de CPUE a été effectuée durant l'atelier au moyen de modèles linéaires généralisés (GLM).

4.14 Ces 20 dernières années, de nombreuses campagnes au chalut de fond ont été réalisées sur le plateau dans la sous-zone 48.3. Bien que ces campagnes n'aient pas particulièrement visé *D. eleginoides*, dont elles ne couvrent que la partie supérieure de l'intervalle de profondeur, des juvéniles y étaient quelquefois capturés. L'atelier a entrepris une analyse de la densité des poissons selon l'âge, en vue de créer un indice du recrutement dans les classes d'âge visées par les palangres.

Estimations des captures totales

4.15 Des preuves indirectes et des rapports confidentiels indiquent clairement que les captures déclarées de *D. eleginoides* effectuées par les palangriers dans la sous-zone 48.3 et les bancs adjacents ne reflètent pas le taux de pêche réel. La plupart des méthodes d'estimation de l'abondance de *D. eleginoides* ne reposant que sur les estimations de la quantité totale pêchée, les participants à l'atelier ont convenu qu'il faudrait s'attacher à ajuster au mieux ces estimations.

4.16 Pendant l'atelier, on s'est accordé sur une procédure d'estimation de la quantité totale pêchée, fondée sur des rapports confidentiels qui ne sont pas disponibles officiellement. Les résultats des estimations des captures réelles figurent dans le tableau 3 de l'appendice E.

4.17 Dans le tableau 3, les estimations annuelles de la quantité totale pêchée sont approximatives et susceptibles d'être légèrement sous-estimées. Il semble toutefois que ces quatre dernières années, les captures déclarées ne représentent que quelque 40% de la capture totale de la sous-zone 48.3 et des secteurs adjacents.

Rendement

4.18 Les estimations du rendement admissible dans les anciennes évaluations de *D. eleginoides* de la CCAMLR étaient calculées par les analyses de rendement par recrue. Pour le Myctophidæ *E. carlsbergi* (WG-FSA-94/21⁵), l'estimation du taux de rendement préventif a été effectuée par une autre méthode, similaire à celle créée à l'origine pour estimer les limites préventives des captures totales admissibles (TAC) de krill. La version généralisée de ce modèle de rendement de poissons a été présentée à l'atelier (WG-FSA-95/41). Ce modèle tient compte tant de l'incertitude démographique que de la variabilité stochastique du recrutement.

4.19 L'atelier a également discuté d'autres méthodes d'évaluation qui permettraient de surmonter certaines des difficultés rencontrées dans les évaluations de stocks de *D. eleginoides* de la CCAMLR. Ces méthodes d'évaluations sont énoncées au paragraphe 2.72 du rapport de l'atelier (appendice E).

⁵ Constable, A.J. et W.K. de la Mare. 1994. Revised estimates of yield for *Electrona carlsbergi* based on a generalised version of the CCAMLR krill yield model. Document WG-FSA-94/21. CCAMLR, Hobart, Australie.

Recommandations au WG-FSA

4.20 De ses discussions, l'atelier a tiré des recommandations qui touchent à quatre domaines :

- A. La mise en place d'une approche expérimentale d'évaluation de l'abondance des stocks.
- B. L'uniformisation et l'amélioration de la qualité des données provenant de la pêche commerciale.
- C. L'amélioration des estimations des paramètres biologiques et démographiques.
- D. La formulation de recommandations spécifiques aux évaluations devant être réalisées à WG-FSA-95.

Les recommandations sont énoncées en détail au paragraphe 4.1 du rapport de l'atelier (appendice E).

4.21 Le groupe de travail a remarqué que les recommandations clés de l'atelier portaient sur la précision des estimations des captures totales, sur la nécessité de créer de nouvelles méthodes d'évaluation et un programme de recherche dirigé. En ce qui concerne le programme de recherche dirigé, il a été souligné qu'il n'est plus possible de se fier aux seules données des pêcheries.

4.22 Le groupe de travail a approuvé toutes les recommandations de l'atelier.

EVALUATIONS ET AVIS DE GESTION

Pêcheries nouvelles

5.1 Seule l'Australie a fait parvenir à la CCAMLR en 1995 un projet relatif à une proposition de pêche commerciale nouvelle (CCAMLR-XIV/8). Selon cette proposition, un chalutier unique réalisera une campagne de pêche exploratoire dans la division 58.5.2 (l'île Heard) pour sonder des eaux plus profondes que celles déjà étudiées par les campagnes de recherche australiennes (> 800 m). La division 58.4.3 (hauts-fonds Elan et Banzare), sur laquelle il n'existe aucun rapport de pêche ni de recherche à part une communication présentée à la

session en cours (WG-FSA-95/47), fera également l'objet de recherches lors de cette campagne.

5.2 Un observateur embarqué sur le navire recueillera toute une gamme de données (précisées dans CCAMLR-XIV/8). Des chercheurs australiens procéderont à l'analyse de ces informations en vue de les présenter à la prochaine session du WG-FSA.

5.3 Le groupe de travail a félicité l'Australie de la minutie avec laquelle sa proposition avait été préparée. Il a surtout pris note du fait que le navire était équipé d'un transpondeur et que sa position serait suivie par un système de contrôle des déplacements de navires opéré par l'Australie.

5.4 Le groupe de travail a convenu que, vu le manque d'informations actuelles sur les ressources de la division 58.4.3, ainsi que l'expérience de la pêche exploratoire menée aux îles Sandwich du Sud en 1993 - secteur également peu connu (CCAMLR-XI/7⁶) - les TAC suggérés dans la proposition ne risquaient pas d'avoir de répercussions nuisibles sur les stocks de la division 58.4.3. Le groupe a également convenu que, compte tenu des TAC déjà appliqués à la pêche de *D. eleginoides* et de *C. gunnari* dans la division 58.5.2 (en vertu de la mesure de conservation 78/XIII), il était peu probable que les TAC proposés pour les autres espèces capturées au cours de la nouvelle campagne exploratoire dans ce secteur posent des problèmes. Tous les TAC proposés figurent au tableau 3.

Tableau 3 : TAC recommandés pour les nouvelles pêcheries proposées par l'Australie dans les divisions 58.5.2 et 58.4.3.

Secteur	Espèce	TAC
Division 58.5.2 (nouvelle pêche exploratoire en eaux profondes)	<i>D. eleginoides</i>	Aucun TAC supplémentaire : les captures doivent faire partie du TAC de 297 tonnes fixé à l'heure actuelle par la mesure de conservation 78/XIII
	<i>C. gunnari</i>	Aucun TAC supplémentaire : les captures doivent faire partie du TAC de 311 tonnes fixé à l'heure actuelle par la mesure de conservation 78/XIII
	<i>L. squamifrons</i> , <i>N. rossii</i> , <i>C. rhinoceratus</i> et <i>Bathyraja</i> spp.	Captures accessoires limitées à 5% de la capture dans un trait
	Autres espèces	50 tonnes par espèce
Division 58.4.3 hauts-fonds Elan et Banzare	<i>D. eleginoides</i> et <i>D. mawsoni</i>	200 tonnes de capture combinée
	Autres espèces	50 tonnes par espèce

⁶ Délégation du Chili. 1992. Application for permit to carry out exploration around the South Sandwich Islands in order to determine the feasibility of a new fishery. Document CCAMLR-XI/7. CCAMLR, Hobart, Australie.

5.5 Vu la faible biomasse de *L. squamifrons*, *N. rossii*, *C. rhinoceratus* et *Bathyraja* spp., espèces rencontrées dans la division 58.5.2 lors des campagnes de recherche précédentes, et le fait qu'il n'existe ni TAC ni interdiction attachée à la pêche dirigée de ces espèces dans cette division, le Groupe de travail a suggéré d'envisager une limitation des captures accessoires similaire à celle du paragraphe 7 de la mesure de conservation 84/XIII. La partie pertinente du paragraphe 7 de la mesure de conservation 84/XIII, avec les amendements suggérés, est libellée comme suit :

"Si, au cours de la pêche dirigée [de *D. eleginoides* ou *D. mawsoni*] la capture accessoire de l'une des espèces [*Lepidonotothen squamifrons*, *Notothenia rossii*, *Channichthys rhinoceratus* et *Bathyraja* spp.] excède 5% dans un trait, le navire de pêche doit se déplacer vers un autre lieu de pêche ..."

5.6 Le groupe de travail a également recommandé, afin d'utiliser au mieux les informations provenant des campagnes exploratoires, de mener la pêche dans un secteur géographique et sur un intervalle bathymétrique aussi importants que possible. En particulier, la pêche ne devrait pas être bornée aux seules zones dans lesquelles sont rencontrées des concentrations de poissons.

5.7 Il a été noté que, tant en ce qui concernait la nouvelle pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 en 1993 (CCAMLR-XI/7) que ce projet de pêche dans les divisions 58.5.2 et 58.4.3, seul un navire était autorisé. Le groupe de travail a jugé tout à fait appropriée cette limitation de l'effort de pêche d'une pêcherie nouvelle.

Géorgie du Sud (sous-zone 48.3)

Dissostichus eleginoides (sous-zone 48.3)

Bref examen de la saison 1994/95 et de l'historique de la pêcherie

Données de capture et d'effort de pêche

5.8 Le total des captures déclarées de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 pendant l'année australe 1994/95 s'est élevé à 3 241 tonnes. La capture avait été effectuée entièrement par des palangriers : six du Chili, cinq de l'Argentine, un de la Bulgarie, un de la république de Corée et un de la Russie. Les captures mensuelles figurent au tableau 4.

Tableau 4 : Captures mensuelles de la sous-zone 48.3 déclarées à la CCAMLR pendant l'année australe 1994/95. La capture de la saison 1994/95, du 1^{er} mars au 16 mai 1995, s'élevait à 3 062 tonnes.

Mois	Capture totale de <i>D. eleginoides</i> (tonnes)
juillet	72.8
août	71.7
septembre	34.9
mars	1278.4
avril	1333.9
mai	449.8
Total	3241.5

5.9 L'effort de pêche des palangriers était à nouveau concentré dans des secteurs situés le long de l'isobathe 1 000 m tant autour de la Géorgie du Sud que des îlots Shag (figure 1). Le groupe de travail ne disposait pas d'informations sur l'emplacement des captures sur les bancs adjacents à la sous-zone 48.3 (bancs du Nord et du Rhin).

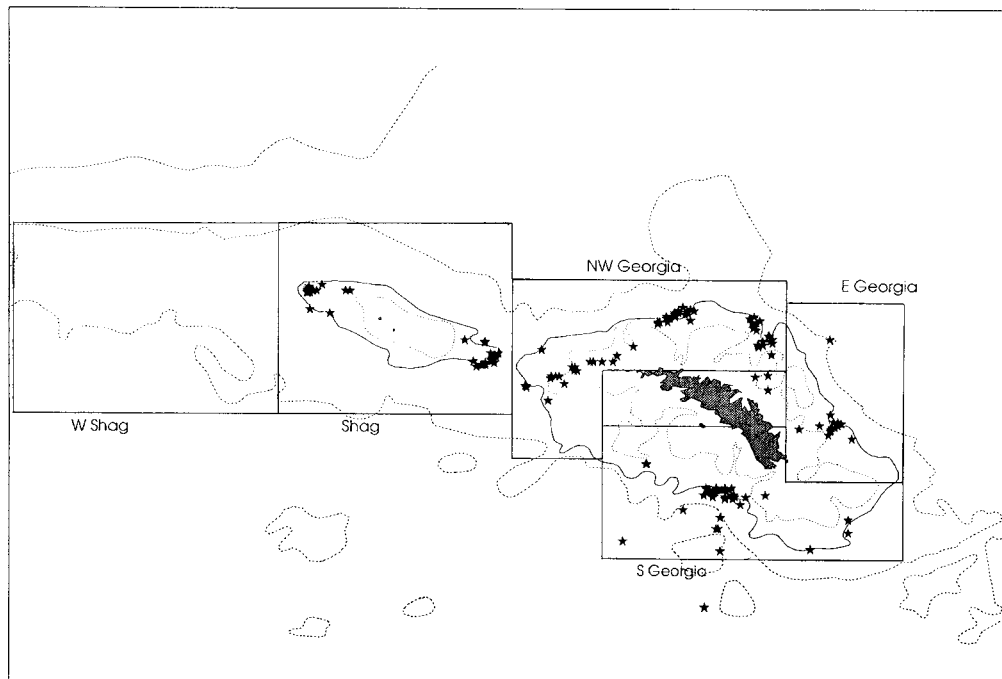


Figure 1 : Positions des captures effectuées à la palangre dans la sous-zone 48.3 durant 1994/95. Les cases indiquent les limites des zones utilisées pour l'analyse GLM (paragraphes 5.22 à 5.48).

5.10 L'année dernière, pendant la réunion du groupe de travail, celui-ci avait demandé au secrétariat de tenter de se procurer et de compiler les données de captures de *D. eleginoides* capturé dans le sud-ouest de l'Atlantique en dehors de la zone de la Convention. Ces données ont été déclarées et figurent au tableau 5.

Tableau 5 : Captures annuelles des zones statistiques 41 (sud-ouest de l'Atlantique), 87 (sud-est du Pacifique), 48 (secteur de l'océan Atlantique) et 58 (secteur de l'océan Indien) de 1977 à 1994. Il est à noter que les captures des zones de la CCAMLR (48 et 58) sont données par année australe, alors que les captures des zones 41 et 87 provenant de l'OAA et des statistiques nationales sont données par année civile.

Année	Zone 41	Zone 87(1)	Total des secteurs adjacents	Zone 48	Zone 58	Total des zones de la CCAMLR
1977	1096		1096	441	16	457
1978	2257		2257	2020	638	2658
1979	338		338	331	28	359
1980	843		843	261	208	469
1981	787		787	322	59	381
1982	612		612	354	287	641
1983	417	2	419	116	153	269
1984	325		325	109	153	262
1985	7174	375	7549	294	6685	6979
1986	1188	877	2065	564	494	1058
1987	5711	953	6664	1199	3186	4385
1988	3791	504	4295	1809	1053	2862
1989	7374	2002	9376	4138	1722	5860
1990	11757	3771	15528	8156	1075	9231
1991	7818	6523	14341	3640	1973	5613
1992	15461	10384	25845	3842	8750	12592
1993	9604	5972	15576	3089	2700	5789
1994	4814	5928	8004	460	5139	5599
Total	81367	37291	115920	31145	34319	65464

5.11 Les participants au WS-MAD ont examiné les données de capture de *D. eleginoides*. Ils ont insisté sur l'importance de posséder des informations aussi complètes que possible sur les captures de poissons destinées à l'évaluation des stocks. Des preuves fortuites et des informations provenant de sources confidentielles indiquaient que les déclarations des captures de la pêcherie à la palangre de la sous-zone 48.3 ne représentaient pas le taux de capture réel (appendice E, paragraphe 3.2). Pendant l'atelier, on a tenté d'estimer les captures totales de la sous-zone 48.3 et des bancs adjacents (bancs du Nord et du Rhin) en se servant de toutes les sources de données disponibles (appendice E, paragraphe 3.3). Les résultats figurent au tableau 6.

5.12 Le document WG-FSA-95/25 Rév. 2 compare les données de capture déclarées à la CCAMLR et les informations acquises par le Royaume-Uni sur certains palangriers qui pêchaient dans la sous-zone 48.3. Ce document a été examiné à la section 3 de l'ordre du jour (paragraphe 3.8).

Tableau 6 : Estimation des captures de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 et des bancs adjacents du Rhin et du Nord et TAC convenus par la Commission pour la sous-zone 48.3.

Année australe	TAC (tonnes)	captures CCAMLR (tonnes)	Estimation des captures supplémentaires	Estimation la meilleure des captures réelles ¹
1990	-	8156.0	345	8501.0
1991	2500	3639.0	565	4206.0
1992	3500	3841.6	3470	6309.6
1993	3350	3088.5 ⁴	2500	5588.5
1994	1300	459.5 ³	6145	6604.5
1995	2800	3301.1 ²	2870	6171.1

¹ Bancs adjacents compris

² Dont 180 tonnes prises par la Bulgarie en 1994, et 59 tonnes prises en dehors de la sous-zone 48.3 sur les bancs du Rhin et du Nord mais déclarées à la CCAMLR. La capture totale déclarée pour la sous-zone 48.3 pendant la saison 1994/95 (du 1^{er} mars au 16 mai) s'élevait donc à 3 062 tonnes.

³ 180 tonnes de ce TAC, capturées après le 1^{er} juillet, figurent plus bas, sous 1995

⁴ La fermeture de la pêche a été avancée en raison de la non-déclaration de captures nulles. La date de fermeture prévue reposait sur les taux de captures précédents qui ne tenaient pas compte des captures nulles. Dans tous les autres cas, la différence entre le TAC et la capture réelle provient des différences entre les déclarations par période de 5 jours et les déclarations finales de la pêcherie.

Rapports des observateurs scientifiques

5.13 Depuis deux ans, tous les palangriers menant des opérations de pêche dans la sous-zone 48.3 sont tenus d'embarquer des observateurs scientifiques nommés dans le cadre du Système d'observation scientifique de la CCAMLR. Le groupe de travail a reçu de nombreux rapports d'observateurs qui ont été révisés à la section 3 de l'ordre du jour (paragraphe 3.12 à 3.14).

5.14 En ce qui concerne l'évaluation du stock de *D. eleginoides*, le groupe de travail s'est montré particulièrement intéressé par les facteurs qui, selon les rapports des observateurs, affectent l'enregistrement de la capture totale et de la CPUE. Entre autres :

Facteurs affectant l'enregistrement de la capture totale :

- les méthodes utilisées, et notamment les facteurs de conversion, pour estimer le poids total et le nombre de poissons capturés à partir de la capture après traitement. En certains cas, les facteurs de conversion mentionnés par les observateurs scientifiques sont différents de ceux qui apparaissent dans les déclarations de données commerciales (paragraphe 3.9);

- le nombre et le poids des poissons rejetés qui risquent de ne pas être comptés dans les calculs de capture totale et le taux de fréquence des poissons à chair gélatineuse; et
- les taux de perte de poissons se décrochant des hameçons avant d'être remontés sur le navire et de ceux qui ont fait l'objet de la prédation de mammifères marins.

Facteurs affectant l'enregistrement de la CPUE :

- la perte d'engins : la différence marquée entre le nombre d'hameçons déployés et le nombre d'hameçons récupérés affecterait l'enregistrement de la CPUE; et
- l'efficacité de l'appâtage : point particulièrement important pour les navires utilisant le système de palangre automatisée. Tout changement apporté à l'installation du système d'appâtage automatique pourrait en affecter l'efficacité et avoir un effet marqué sur la CPUE.

5.15 En ce qui concerne la seconde catégorie (facteurs affectant la CPUE), le groupe de travail a également pris note de la non-déclaration des captures nulles mentionnées dans WG-FSA-95/25 Rév. 2.

5.16 Afin d'aider le groupe de travail à ajuster les estimations du prélèvement total de poissons sur le stock en vue des évaluations, il serait utile d'adopter une approche plus systématique de déclaration à la CCAMLR des observations relevées par les scientifiques. Cette question est à nouveau discutée à la question 11 de l'ordre du jour.

Travaux d'évaluation présentés au groupe de travail

5.17 Le document WG-FSA-95/33 a pour objet d'examiner l'utilisation des modèles d'épuisement des stocks afin d'évaluer l'abondance locale de *D. eleginoides*. Le groupe de travail s'est également penché sur ce document et ses délibérations sont rapportées à la question 3 de l'ordre du jour (paragraphe 3.40 et 3.41). En général, les résultats de cette analyse indiquent que ce modèle d'épuisement ne convient pour estimer l'abondance locale ni dans la sous-zone 48.3 ni dans la pêcherie de *D. eleginoides* des eaux chiliennes. Cependant, sur les 107 jeux de données examinés, 18 indiquent une tendance nette à la baisse du taux de capture par hameçon. Le groupe de travail a considéré qu'il fallait y voir une indication que

certaines secteurs pourraient être plus sensibles que d'autres à un épuisement local, possibilité qui mérite d'être encore étudiée.

5.18 Le groupe de travail a approuvé les conclusions du WS-MAD qui préconisent de rechercher au plus tôt d'autres approches d'évaluation des stocks. Le groupe de travail n'a pas entrepris de travaux sur l'épuisement localisé pendant cette réunion.

5.19 Le document WG-FSA-95/14 propose d'utiliser la VPA comme technique d'évaluation de *D. eleginoides*. Tout en reconnaissant que cette méthode pourrait s'avérer utile à l'avenir, le groupe de travail a fait remarquer que l'on ne disposait pas, à l'heure actuelle, d'une quantité suffisante d'informations et qu'il faudrait surmonter les problèmes de détermination de l'âge. Dans ce document, il est suggéré d'utiliser le programme ANACO, programme de VPA adopté par l'OAA. Le groupe de travail a estimé qu'il serait possible à l'avenir d'évaluer divers logiciels de VPA, y compris ceux qui ont servi à évaluer d'autres stocks dans la zone de la Convention. Cette tâche ne semblait toutefois pas urgente à ce stade.

Travaux entrepris au WG-FSA-95

5.20 Le WS-MAD a formulé un certain nombre de recommandations en ce qui concerne les prochains travaux sur l'évaluation de *D. eleginoides*. Certaines sont spécifiques aux évaluations de WG-FSA-95 (appendice E, paragraphe 4.1, section D) :

- i) les analyses de densité selon la longueur décrite dans les paragraphes 3.11 à 3.13 de l'appendice E devraient être terminées par le WG-FSA pendant sa réunion de 1995;
- ii) le WG-FSA devrait déterminer quelles estimations des paramètres de croissance de von Bertalanffy conviendraient aux calculs de rendement, compte tenu de la sélectivité des tailles de diverses méthodes de pêche;
- iii) le WG-FSA devrait effectuer des projections de stocks et une analyse de rendement à partir des informations dérivées ci-dessus; et
- iv) la normalisation de la CPUE décrite au paragraphe 2.51 de l'appendice E devrait être terminée par le WG-FSA pendant sa réunion de 1995.

5.21 Le groupe de travail a accepté les recommandations du WS-MAD et convenu que les travaux qu'il réaliserait à la présente réunion sur l'évaluation de *D. eleginoides* suivraient ces recommandations.

Normalisation des indices de CPUE fournis
par la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3

5.22 Le WS-MAD a établi que de nombreux facteurs devaient contribuer à la variabilité des données de CPUE de la pêche de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3. Vu l'importance qu'il convient d'apporter à la variabilité des taux de capture lorsqu'on effectue des évaluations, l'atelier a considéré qu'il est urgent de normaliser les données de CPUE (appendice E, paragraphes 2.49 et 2.50).

5.23 Les GLM permettent de travailler avec des réponses non linéaires et des structures d'erreurs non normales. Grâce à ces caractéristiques les GLM sont tout à fait adaptés à la normalisation des données de CPUE. La normalisation permet d'étudier la variabilité des données de CPUE en changeant une variable prédictive tout en contrôlant les effets des changements sur d'autres paramètres.

5.24 Le groupe de travail a poursuivi l'analyse des données de CPUE en utilisant les GLM. La procédure suivie est expliquée en détail à l'appendice G. La méthode a été appliquée aux séries chronologiques de CPUE de *D. eleginoides* des sous-zones 48.3 (Géorgie du Sud) et 58.5 (Kerguelen) (paragraphes 5.156 et suivants).

5.25 Les GLM ont été ajustés aux données par trait de la sous-zone 48.3 pour la période de 1992 à 1995. Il n'a pas été possible d'utiliser de données d'années antérieures à 1992 car elles n'étaient pas disponibles sous le format par trait. Les données ont été sélectionnées selon les règles exposées à l'appendice G.

5.26 Les paramètres prédictifs (cf. appendice G) ont servi à modéliser quatre indices de CPUE : kilogrammes par hameçon, nombre par hameçon, kilogrammes par hameçon/heure et nombre par hameçon/heure.

5.27 En général, les quatre GLM étaient bien ajustés aux données de CPUE. Les sommes résiduelles de carrés d'écart à la moyenne (variations de CPUE qui ne sont pas expliquées par l'addition de facteurs et de covariables au modèle) sont de l'ordre de 51 à 63% de ces

sommes nulles (variations de CPUE que n'explique pas le seul taux de capture moyen) (tableau 7).

5.28 Selon les résultats des analyses de GLM, les différences liées aux navires étaient toujours l'élément affectant le plus la variabilité des taux de capture (tableau 7). Les indices normalisés de kilogramme par hameçon pouvaient décupler quand il étaient tracés par navire (figure 2). Une importante variabilité a été notée entre les taux de capture des divers navires de la flotte chilienne. Pourtant, dans l'ensemble, ces navires avaient des taux de capture plus élevés que les navires des autres flottes.

Tableau 7 : Les réductions cumulatives de la somme résiduelle de carrés d'écart à la moyenne des GLM sont ajustées aux données des taux de capture. Les facteurs/covariables ont été introduits dans les modèles dans l'ordre donné ci-dessous de haut en bas.

Facteur/covariable	Kg/hameçon	Nombre/hameçon	Kg/hameçon/heure	Nombre/hameçon/heure
Nul	1145.7	891.9	2003.6	1532.8
Navire	757.8	620.1	1208.0	1008.7
Année	695.5	586.4	1091.4	930.6
Mois	679.0	578.4	1056.8	908.5
Aire	666.6	565.2	1026.5	897.7
Profondeur	658.4	563.6	1023.9	897.5
Dev* résiduelle/nulle	0.57	0.63	0.51	0.59

*Dev = somme des carrés des écarts à la moyenne

5.29 Le facteur année était le deuxième élément par ordre d'importance de la variabilité des taux de capture (tableau 7). La figure 3 trace une série chronologique de chaque indice normalisé de CPUE de 1992 à 1995. Les kilogrammes par hameçon et kilogrammes par hameçon/heure étaient plus variables au fil du temps que le nombre par hameçon et le nombre par hameçon/heure. Les séries chronologiques ne montrent aucune tendance en ce qui concerne les kilogrammes par hameçon et les kilogrammes par hameçon/heure, mais le nombre par hameçon et le nombre par hameçon/heure montrent des tendances au cours du temps. Le nombre par hameçon augmentait de 1992 à 1993 puis restait stable jusqu'en 1995. Le nombre par hameçon/heure semble en général indiquer une tendance à la hausse au cours des séries chronologiques.

5.30 Les différences entre les séries chronologiques de kilogrammes par hameçon et de nombre par hameçon laissent entendre que le poids moyen de *D. eleginoides* des captures a baissé depuis la mise en place de la pêcherie (figure 3). Cette observation s'applique également à la série chronologique relative aux hameçons/heure.

5.31 Les autres paramètres prédictifs (mois, secteur et profondeur en tant que covariable) expliquent toujours pour beaucoup la variabilité de la CPUE, mais le seuil de signification de

ces deux facteurs et la covariable unique sont fonction de l'ordre dans lequel ils ont été introduits dans les modèles.

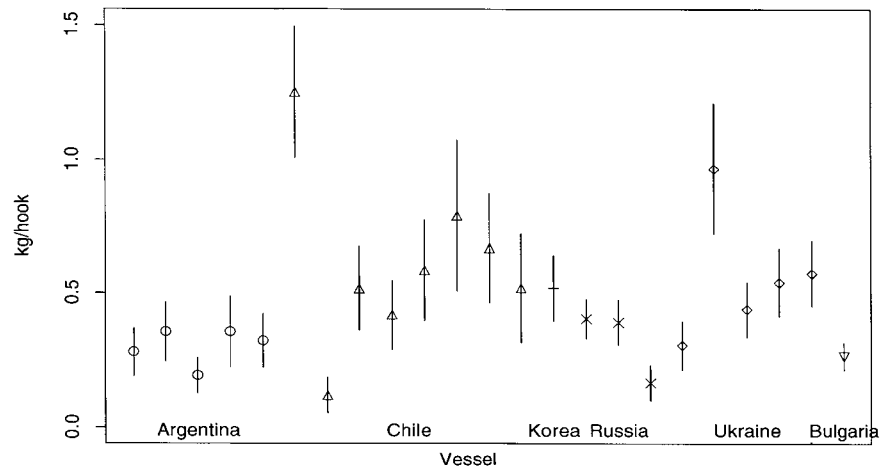


Figure 2 : Effets estimés du facteur navire de l'ajustement des GLM aux données de CPUE de la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. Les cercles vides représentent les réponses moyennes prévues et les lignes, les intervalles de confiance approximatifs à 95% des prédictions.

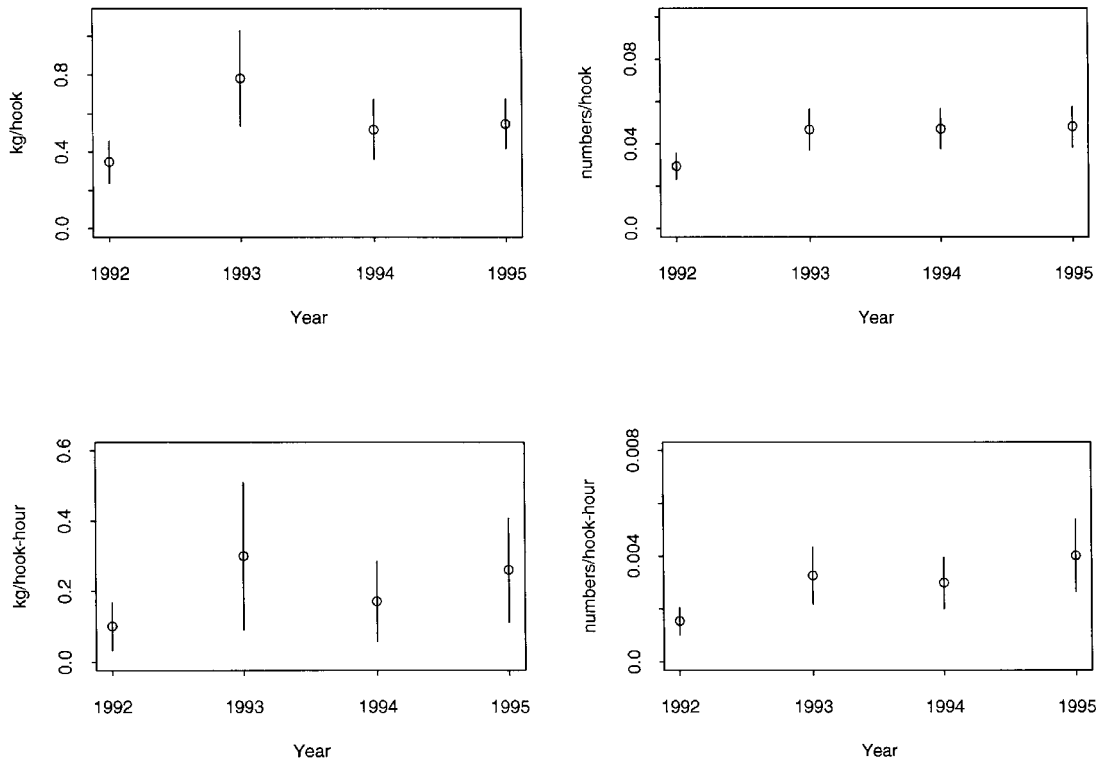


Figure 3 : Effets estimés du facteur année pour quatre différentes mesures de l'effort de pêche à partir de l'ajustement des GLM aux données de CPUE de la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-

zone 48.3. Les cercles vides représentent les réponses moyennes prévues et les lignes, les intervalles de confiance approximatifs à 95% des prédictions.

5.32 Les quatre indices de CPUE montrent une baisse constante en juillet et en août, mais ils reposent principalement sur les données d'un seul navire qui pêchait pendant cette époque en 1994. Ce résultat n'a donc pas permis de tirer de conclusions sur les tendances saisonnières des taux de capture. Faute de données, il n'a pas été possible d'estimer les effets mensuels d'octobre et de novembre.

5.33 Les taux de capture normalisés de l'ouest des îlots Shag (figure 2) sont égaux à la moitié environ de ceux des autres secteurs géographiques.

5.34 Les quatre indices de CPUE montrent une corrélation positive avec la profondeur, mais le taux de changement en kilogrammes par hameçon selon la profondeur est plus élevé que pour le nombre par hameçon (une différence est également évidente dans les pentes quand on compare les kilogrammes par hameçon/heure et le nombre par hameçon/heure). Ceci semble confirmer l'observation selon laquelle, en moyenne, les poissons les plus grands fréquentent les eaux les plus profondes.

5.35 Etant donné les différences entre les taux de capture calculés en prenant pour unité l'hameçon et l'hameçon/heure, le groupe de travail a effectué une analyse GLM séparée en utilisant le temps d'immersion en tant que covariable continue plutôt que d'élément important de la variable dépendante. D'après les résultats de cette analyse, le temps d'immersion influe grandement sur la variabilité des taux de capture, mais le temps d'immersion et la profondeur sont fortement corrélés. En général, il semble que pour cette pêcherie, il ne convient pas de calculer le temps d'immersion comme étant le temps écoulé entre le début de la pose et le début de la remontée.

Commentaires sur les données requises pour normaliser les données de CPUE

5.36 Le groupe de travail a reconnu l'intérêt d'une normalisation des données de CPUE (paragraphe 5.40 à 5.43) et noté que les données par trait étaient essentielles pour ces analyses. Il a par ailleurs insisté pour qu'à l'avenir, toutes les données par trait soumises à la Commission soient de la plus haute qualité et qu'aucun effort ne soit épargné pour garantir que des données de tous les types sont déclarées.

5.37 Le groupe de travail, ayant discuté la possibilité d'obtenir les données par trait des opérations de pêche antérieures à 1992, a décidé que ces données seraient des plus utiles. Les Membres ont été priés de présenter au plus tôt les jeux complets de données.

5.38 Le groupe de travail a reconnu qu'il existait des différences entre les indices de CPUE (figure 3) et déterminé qu'au minimum il conviendrait dans les futures analyses normalisées d'utiliser les kilogrammes par hameçon, nombre par hameçon, kilogrammes par hameçon/heure et nombre par hameçon/heure.

5.39 Le groupe de travail a décidé qu'il faudrait procéder à de nouveaux travaux pour définir une mesure appropriée du temps d'immersion.

Commentaires sur l'utilisation des indices de CPUE normalisée

5.40 Le groupe de travail a considéré que les indices de CPUE normalisée étaient utiles tant à court terme qu'à long terme. A court terme, les séries de CPUE normalisée peuvent servir à indiquer si le stock de *D. eleginoides* est surexploité. Les taux de capture normalisés devraient être plus sensibles à la baisse d'abondance que les taux de capture non normalisés; de ce fait, la baisse de CPUE normalisée d'une année à l'autre pourrait indiquer que le stock est en danger de surexploitation.

5.41 A long terme, le groupe de travail a considéré que les données de CPUE normalisée seraient utiles à la validation des prévisions de projections stochastiques. Actuellement, l'évaluation repose sur des données de campagne d'évaluation de juvéniles de poissons (paragraphe 5.44 à 5.49) pour établir les prévisions sur le sort d'animaux qui viennent d'être recrutés dans le stock exploité. Les données de CPUE normalisée fourniront des informations sur les poissons plus âgés complètement recrutés, et aideront à déterminer si le comportement du stock suit bien les prévisions.

5.42 Le groupe de travail a noté que l'intégration réussie des données de CPUE dans les prochaines évaluations dépendrait essentiellement de la déclaration des données par trait de la pêcherie. Il a de plus insisté sur l'importance du rôle des observateurs scientifiques en ce qui concerne la collecte des données afin de faciliter la validation et l'interprétation des informations soumises par les compagnies de pêche.

5.43 Dans quelques années, quand on disposera de davantage de données d'une résolution suffisante, les taux de capture normalisés pourront servir à ajuster les VPA, ce qui pourrait faciliter l'utilisation des études d'épuisement/de modèles de production à long terme pour

évaluer *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3. Le groupe de travail a noté que pour que les VPA puissent servir dans les prochaines évaluations, il serait nécessaire de confier à des observateurs scientifiques la collecte d'informations sur la distribution des âges de la capture.

Analyse de la densité selon la longueur

5.44 Le groupe de travail a continué l'analyse des données des campagnes d'évaluation par chalutages par la méthode de la densité selon la longueur adoptée par le WS-MAD.

5.45 L'abondance des poissons peut être estimée à partir des données des campagnes d'évaluation par chalutages par la méthode de l'aire balayée dans laquelle la densité des poissons (soit le nombre de poissons capturés par une quantité connue de chalutages, par exemple en nombre par kilomètre carré) est étalonnée à l'aire totale échantillonnée par la campagne. La méthode de l'aire balayée peut être étendue pour estimer le nombre de poissons de chaque classe d'âge si les données de campagne d'évaluation par chalutages peuvent être exprimées en tant que densité des poissons de chaque âge dans la campagne. Il serait possible d'y parvenir par l'estimation directe de l'âge des poissons de la campagne ou, comme dans cette évaluation, par l'analyse des fréquences de longueurs des captures. L'analyse des fréquences de longueurs des captures peut se montrer particulièrement efficace pour séparer les classes d'âge des poissons les plus petits et les plus jeunes parce que les taux de croissance élevés des juvéniles permettent des regroupements nets dans les données de longueur.

5.46 Le document WG-FSA-95/23 mentionne 12 campagnes d'évaluation par chalutages menées dans la sous-zone 48.3 dont les données de *D. eleginoides* sont stockées dans la base de données de la CCAMLR. Pour l'analyse de la densité selon la longueur, il est nécessaire que les fréquences de longueurs de la capture de chacun des chalutages soient fonction de la densité (par ex., le nombre de poissons par aire de fond marin couverte par le chalut). Des difficultés d'ordre technique ont été rencontrées lorsque l'on a tenté de rapprocher les distributions de longueurs de l'échantillon des chalutages des campagnes enregistrées dans la base de données de la CCAMLR au nombre total de poissons capturés dans ces chaluts. Il n'a donc pas été possible d'utiliser les données des campagnes d'évaluation de la base de données de la CCAMLR pendant la réunion du groupe de travail.

5.47 Le groupe de travail avait à sa disposition les données de sept des campagnes d'évaluation par chalutages de fond menées dans la sous-zone 48.3 de 1989 à 1995. Ces campagnes étaient celles du Royaume-Uni de 1989, 1990, 1991, 1992 et 1994 et les campagnes de l'Argentine de 1994 et 1995. La campagne britannique de 1989 et celle de l'Argentine de 1994 n'ont pas été utilisées dans cet exercice. La campagne britannique de

1989 n'avait pas effectué de prélèvement aux îlots Shag et n'était donc pas comparable aux autres campagnes. Quant à celle de l'Argentine en 1994, l'analyse de ses données a soulevé un problème qui n'a pu être résolu pendant la réunion.

5.48 La densité des poissons des classes d'âge 3, 4 et 5 de chaque campagne a été estimée en ajustant toute une gamme de distributions normales directement aux données de longueurs exprimées en tant que densités des poissons dans une série de classes de longueurs pour chaque trait (figure 4). L'espace figurant sous chaque élément de la distribution ajustée est présumé estimer la densité de la classe d'âge correspondante. En multipliant la densité des classes d'âge par la zone couverte par la campagne, on arrive à une estimation de l'abondance absolue pour chaque classe d'âge, l'année de la campagne. Les distributions composées ont été ajustées par le maximum de vraisemblance en utilisant la méthode et le programme informatique mis au point par de la Mare (1994a)⁷. Dans le cas de deux campagnes (du Royaume-Uni en 1990 et 1991) les distributions n'ont pas pu être ajustées car, en dépit de la quantité importante de poissons dans certains chalutages, le nombre de chaluts contenant des poissons étaient trop peu nombreux pour que l'ajustement soit fiable. Dans ces cas, les poissons ont été classés par classe d'âge en fonction de la moyenne et des écarts-types (SD) des éléments de ce mélange dérivés de l'ajustement du reste des campagnes. Cet exercice peut être effectué sans erreur importante car les distributions de longueurs des poissons de 3, 4 et 5 ans présentent un chevauchement très limité. Une fois répartie selon les classes d'âge, la densité était estimée par le programme de campagne d'évaluation par chalutages d'un maximum de vraisemblance, décrit dans de la Mare (1994b)⁸.

5.49 Les estimations d'abondance absolue de chaque classe d'âge dans les campagnes d'évaluation analysées figurent au tableau 8. Le nombre de recrues a été normalisé à l'âge 4 en corrigeant les nombres des âges 3 et 5 pour tenir compte des effets de la mortalité naturelle. Dans certains cas, la même cohorte est représentée en tant que classe d'âge différente dans diverses campagnes d'évaluation. Dans ces cas, le nombre de recrues a été estimé à partir de la moyenne pondérée du nombre logarithmique de recrues des diverses campagnes d'évaluation. Les estimations des recrues d'âge 4 déterminées pour chaque année figurent au tableau 9. Les estimations de recrutement ont servi à estimer une fonction de recrutement log-normale à utiliser dans les projections des stocks. Le groupe de travail a noté que cette procédure présumait que l'on ne notait aucune tendance dans le recrutement pour toute la période concernant les recrutements estimés. Les paramètres de cette fonction figurent au tableau 10.

⁷ de la Mare, W.K. 1994a. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 55-69.

⁸ de la Mare, W.K. 1994b. Estimating confidence intervals for fish stock abundance estimates from trawl surveys. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 203-207.

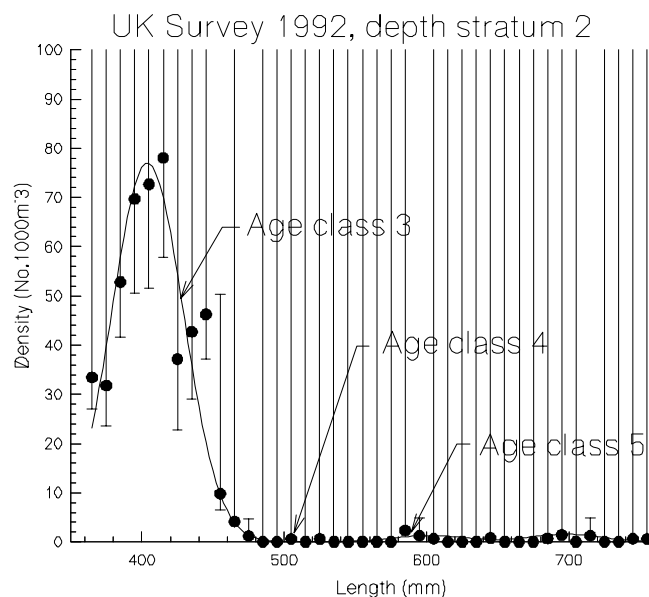


Figure 4 : Exemple de distributions normales combinées, ajustées à une distribution de densité selon la longueur.

Tableau 8 : Estimations d'abondance par âge de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (WG-FSA-95) des campagnes d'évaluation du Royaume-Uni de 1990, 1991, 1992 et 1994 ainsi que de l'Argentine de 1995, provenant des analyses de densité selon la longueur et présumant un coefficient de capturabilité de 1,0 en utilisant les aires de fond marin de Everson et Campbell (1990)*.

Campagne	Abondance estimée par âge (millions de poissons)					
	N3	SE(N3)	N4	SE(N4)	N5	SE(N5)
ARG 95 S.G.	-	-	1.212	0.599	2.118	0.627
ARG 95 S.R	2.384	1.644	3.360	1.163	1.092	0.726
Total	2.384	1.644	4.572	1.308	3.210	0.959
GB 94 profondeur 1	0.269	0.172	0.186	0.097	0.208	0.159
GB 94 profondeur 2	1.306	0.919	1.160	0.262	-	-
GB 94 profondeur 3	0.456	0.240	0.611	0.231	0.691	0.300
Total	2.031	0.965	1.957	0.363	0.899	0.340
GB 92 profondeur 1	2.410	0.791	-	-	-	-
GB 92 profondeur 2	10.236	3.651	0.171	0.949	0.213	0.239
GB 92 profondeur 3	4.449	1.101	0.879	0.756	0.633	0.443
Total	17.095	3.895	1.050	1.213	0.846	0.503
GB 91 profondeur 1	0.263	0.118	0.049	0.038	0.107	0.064
GB 91 profondeur 2	0.109	0.068	0.048	0.024	0.105	0.054
GB 91 profondeur 3	0.053	-	0.245	0.134	1.294	0.961
Total	0.425	0.136	0.342	0.141	1.506	0.965
GB 90 profondeur 1	2.680	2.662	12.262	11.239	7.813	7.000
GB 90 profondeur 2	0.107	0.064	0.150	0.116	0.306	0.191
GB 90 profondeur 3	0.020	-	0.017	-	0.075	0.056
Total	2.807	2.663	12.429	11.240	8.194	7.003

* Everson, I. et S. Campbell. 1990. Areas of seabed within selected depth ranges in CCAMLR Subarea 48.3, South Georgia. *Communications scientifiques sélectionnées, 1990 (SC-CAMLR-SP/7)*. CCAMLR, Hobart, Australie: 459-466.

Tableau 9 : Estimations de recrutement de *D. eleginoides* de 4 ans par classe d'âge pour la sous-zone 48.3. Les moyennes pondérées à la variance des abondances estimées par âge du tableau 8 sont ajustées pour correspondre à l'âge 4 en tenant compte de la mortalité naturelle ($M = 0,16$).

Classe d'âge	Recrutement pondéré moyen Age 4 (millions)	Biomasse (milliers de tonnes)
1989	9.616	14.81
1990	3.392	5.22
1991	0.461	0.71
1992	0.391	0.60
1993	7.241	11.15
1994	2.348	3.62
1995	3.531	5.44
1996	2.032	3.13

Tableau 10 : Estimations des paramètres de distribution log-normale de recrutement annuel à l'âge 4 : *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 (WG-FSA-95). Estimations obtenues à partir des résultats du tableau 9; estimation du nombre moyen de recrues calculée par rétro-transformation logarithmique utilisant la correction de la variance.

Transformation logarithmique du recrutement moyen	14.637
Transformation logarithmique de l'écart-type du recrutement	1.161
Nombre moyen de recrues (millions)	4.463
CV du nombre de recrues	1.161

Programme de rendement par recrue de Thompson et Bell

5.50 Le programme déterministe de rendement par recrue de Thompson et Bell (CCAMLR) a servi à estimer à $F_{0,1}$ le rendement par recrue, comme cela avait été fait pour les pêcheries monospécifiques par le passé. Les paramètres biologiques utilisés dans ces calculs sont résumés au tableau 11.

Tableau 11 : Entrée des données dans le programme de rendement par recrue.

Entrée des données/paramètre	Données
M	0,16
Sélectivité (par âge)	La sélectivité change de 0 à l'âge 1 entre les âges 5 et 7, comme suit : âge 5 = 0,0, âge 6 = 0,3, et 7 = 1,0 (âge < 5 = 0, age > 7 = 1,0)
Ogive de maturité	Maturité selon l'âge comme suit (commençant par l'âge 1): 0,0001, 0,0005, 0,0014, 0,0055, 0,013, 0,036, 0,078, 0,2, 0,33, 0,54, 0,74, 0,84, 0,91, 0,96, 0,98, 0,99, 1,0 (pleine maturité à l'âge 17)
Courbe de croissance	$K = 0,088$, $L_{\infty} = 170,8$, $t_0 = 0$
Nombre de classes d'âges	34 et une classe +

5.51 De nouveaux calculs des valeurs de M ont été effectués pendant la réunion du groupe de travail sur la base des nouveaux paramètres de croissance de von Bertalanffy estimés par le WS-MAD par des méthodes non linéaires (appendice E, paragraphe 2.16). Les paramètres de croissance ayant servi à estimer M sont $L_{\infty} = 170,8$ cm, $t_0 = 0$ et trois valeurs de K : 0,08, 0,085 and 0,09. M est estimé par la méthode de Beverton et Holt qui est décrite dans WG-FSA-92/21⁹. La distribution des longueurs de la population inexploitée provient des captures effectuées en 1986 au cours d'opérations exploratoires à la palangre. Les trois valeurs de M obtenues correspondent aux trois valeurs de K : $M = 0,152$ ($K = 0,08$), $M = 0,161$ ($K = 0,085$), et $M = 0,171$ ($K = 0,09$). La valeur de M utilisée dans l'analyse de rendement par recrue est fixée à 0,16.

5.52 Des problèmes sont survenus au moment d'estimer la sélectivité des palangres à partir des données commerciales de fréquences de longueurs, notamment en raison de la variation de fréquence des tailles en fonction de la profondeur. Les analyses entreprises pendant le WS-MAD révèlent des différences importantes entre la sélectivité des chaluts et celle des palangres, les chaluts capturant des poissons plus petits (appendice E, figure 4). Selon les quelques données disponibles sur les régions où chaluts et palangres ont été déployés à une même profondeur, les petits poissons, lorsqu'ils sont présents dans la région, risquent de ne pas être capturés par les palangres. Les données de l'Argentine présentées au groupe de travail pendant la réunion indiquent des différences dans la distribution des tailles des captures des chalutiers et celles des palangriers pêchant dans des régions semblables sur le plateau patagonien (figure 5). Tout en mettant en évidence la présence de poissons de 50 à 185 cm dans la région, elles soulignent que seules les palangres capturent les poissons de 75 cm et davantage. Bien que l'on ne note pas de chevauchement de profondeur entre la campagne d'évaluation par chalutages et les captures des palangres dans la sous-zone 48.3 (figure 6), les distributions de longueurs de la capture de la saison 1994/95 indiquent que les poissons recrutés dans la pêcherie à la palangre sont de plus petite taille que sur le plateau patagonien. Pour le rendement par recrue, il est présumé que la sélectivité par âge est quasiment en lame de couteau, passant de 0 à 1 entre les âges 5 et 7 (tableau 11).

5.53 Le pourcentage d'individus ayant atteint la maturité à un âge donné est dérivé des données de maturité selon la longueur analysées par le WS-MAD (appendice E, figure 2) et des estimations de la taille selon l'âge provenant de sources diverses (appendice E, figure 1).

5.54 La valeur de $F_{0,1}$ obtenue par l'analyse du rendement par recrue est de 0,137 avec un rendement par recrue (âge 1) de 1,72 kg. L'estimation du rendement à $F_{0,1}$ est de

⁹ Moreno, C.A. et P.S. Rubilar. 1992. Remarks on natural mortality of *Dissostichus eleginoides* in Subarea 48.3. Document WG-FSA-92/21. CCAMLR, Hobart, Australie.

12 400 tonnes, valeur obtenue en multipliant la valeur du rendement par recrue (âge 1) par une estimation du recrutement moyen à l'âge 1 provenant de l'analyse de densité selon la longueur (recrutement moyen à l'âge 4 (tableau 10) $\times e^{-3M}$).

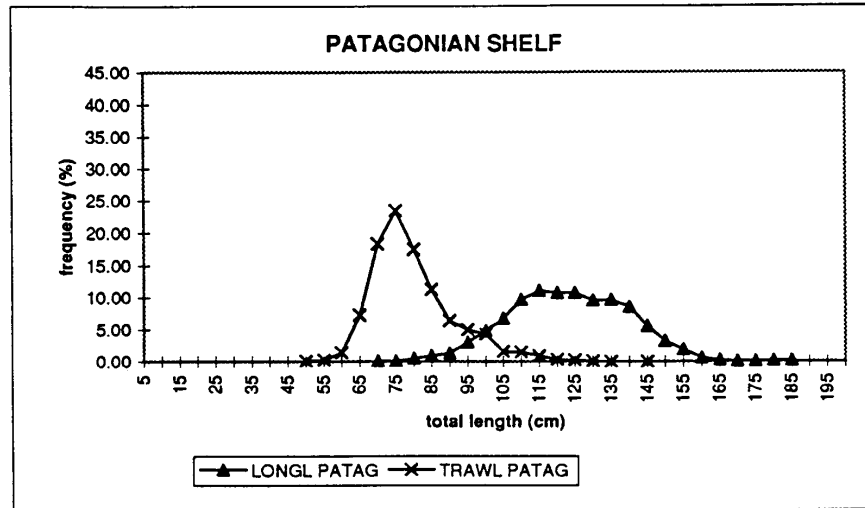


Figure 5 : Composition en longueurs des captures des pêcheries argentines au chalut et à la palangre sur le plateau de Patagonie.

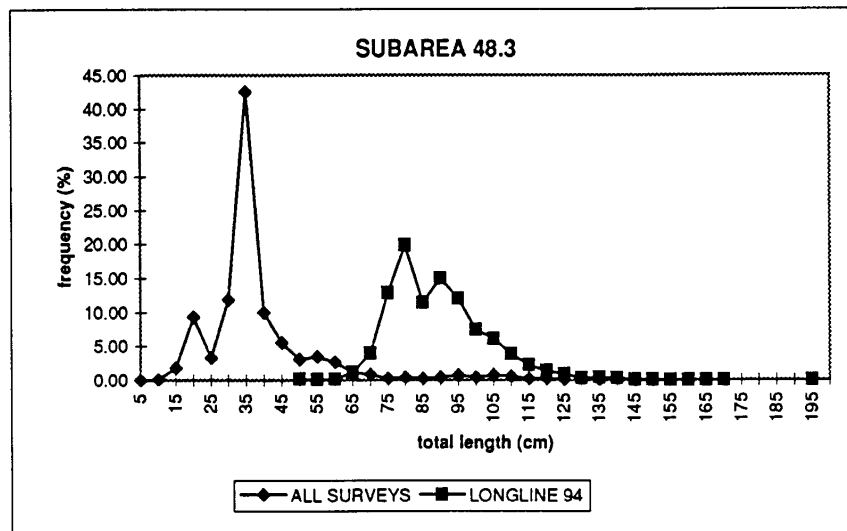


Figure 6 : Composition en longueurs des campagnes d'évaluation par chalutage et de la pêche à la palangre en 1994 en Géorgie du Sud.

5.55 Le groupe de travail a noté que l'analyse de rendement par recrue risquait d'être sensible à la variation de certaines des données d'entrée. Il a été suggéré de poursuivre

l'examen de la sensibilité aux paramètres de croissance de von Bertalanffy, à l'âge auquel le groupe + a été fixé et à l'ogive de maturité lors d'une prochaine réunion.

Evaluation du rendement dans des conditions d'incertitude

5.56 Le modèle de rendement généralisé (WG-FSA-95/41), décrit aux paragraphes 3.44 à 3.47, a servi à examiner les effets de diverses stratégies de pêche dans des conditions d'incertitude.

5.57 La structure du nouveau modèle de rendement généralisé permet d'évaluer les effets des captures spécifiées sur la taille du stock reproducteur pour une période donnée. Le programme tient compte d'une part, des incertitudes liées aux estimations du recrutement et de la mortalité et d'autre part, de la variabilité interannuelle du recrutement.

5.58 La configuration du modèle de rendement suit celle du programme déterministe de rendement par recrue mis au point par la CCAMLR en vue de tester sa performance. Les résultats des deux analyses sont pratiquement identiques.

5.59 Certains des calculs de l'évaluation ont dû être révisés à la suite d'un malentendu en ce qui concerne le calcul de certains paramètres du modèle. La nécessité d'une validation et d'une documentation suffisantes des programmes d'évaluation en est de ce fait soulignée.

Données d'entrée

5.60 Le tableau 12 donne les données d'entrée du modèle de rendement.

Tableau 12 : Données d'entrée du modèle de rendement de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3.

Données d'entrée	Données
Fonction de recrutement	Recrutement transformé en logarithmes : Moyenne = 14,637; SD = 1,161
M	Option 1: M fixé à 0,16 Option 2: M sélectionné au hasard entre 0,1 et 0,2 (distribution uniforme)
Sélectivité (selon la longueur)	$L_{50} = 60$ cm, changement linéaire présumé de 0 à 1 dans l'intervalle de 55 cm à 65 cm (équivalent à la sélectivité selon l'âge utilisée dans l'analyse de rendement par recrue)
Ogive de maturité	Telle que dans le tableau 11 (rendement par recrue)
Courbe de croissance	Telle que dans le tableau 11 (rendement par recrue)
Durée de la projection	35 ans
Nombre d'évaluations par passage	1 000

5.61 La fonction de recrutement dérivée de l'analyse de la densité selon la longueur a servi de base aux projections effectuées à partir du modèle de rendement. Selon l'analyse déterministe de rendement par recrue (paragraphe 5.50 à 5.55), la projection du stock de *D. eleginoides* devrait être appliquée à une période de 35 ans. Après cette période, la classe d'âge née au début de la projection ne contribuerait plus assez à l'augmentation de la biomasse du stock. Toutes les projections effectuées au moyen du modèle de rendement généralisé utilisent, pour la période de 1989 à 1995, les captures connues, puis, pour les 35 années suivantes présumant une stratégie d'exploitation donnée.

5.62 Les estimations des captures réelles de la sous-zone 48.3 et des secteurs adjacents (tableau 6) effectuées par le WS-MAD ont été utilisées dans le modèle de rendement. Il est présumé que toutes les captures commerciales ont été effectuées par des palangriers. Les captures accessoires de petits poissons de la pêcherie au chalut de 1977 à 1988 n'ont pas été prises en considération dans les calculs.

5.63 Le groupe de travail a mis en parallèle les résultats des projections fondées sur le modèle de rendement et le critère de sélection de γ_1 adopté pour le krill et *D. eleginoides* de la division 58.5.2 (île Heard) l'année dernière à la réunion du Comité scientifique. Ce critère correspond à une probabilité inférieure à 10% que la biomasse du stock reproducteur tombe au dessous de 20% de son niveau d'origine pendant la période de la projection, (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 5.18 à 5.26 et 2.70). La valeur retenue de 20% du niveau d'origine de la biomasse du stock reproducteur est maintenant un point de référence biologique standard que l'on utilise en gestion des pêches et qui est fondé sur Beddington et

Cooke (1983)¹⁰. Ces auteurs mentionnent que la probabilité que l'épuisement du stock influence le recrutement semble s'accroître lorsque le stock reproducteur atteint 20% de son niveau équilibré.

5.64 Deux critères ont servi à indiquer la performance de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 durant chacune des projections :

- i) la probabilité d'un épuisement de la biomasse du stock reproducteur à 0,2 (20%) du niveau antérieur à l'exploitation (probabilité d'épuisement); et
- ii) le taux attendu de la biomasse médiane du stock reproducteur à la fin de la période traitée dans la projection par rapport à la biomasse médiane du stock reproducteur avant l'exploitation (SB_e / SB_0).

5.65 L'appendice F présente en détail la manière dont les projections sont entreprises et dont le stock reproducteur y est contrôlé durant les passages, en vertu de régimes de captures donnés.

5.66 Le modèle de rendement a tout d'abord été utilisé deux fois. Les stratégies d'exploitation y sont fondées sur les résultats de l'analyse déterministe de rendement par recrue. La stratégie suivie la première fois a consisté à appliquer la valeur de $F_{0,1}$ (0,137) à toute la période de la projection. La stratégie adoptée dans le deuxième cas présume une capture constante, dont la limite est fixée à 12 400 tonnes par an, capture de valeur égale à $F_{0,1}$, calculée à partir de l'analyse de rendement par recrue de Thompson et Bell (paragraphe 5.54). Les deux projections ont été effectuées avec un recrutement moyen présumant une absence d'incertitudes (tableau 12) et $M = 0,16$. Les résultats sont présentés dans le tableau 13.

Tableau 13 : Evaluation de la performance de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 dans la projection sur 35 ans avec une capture fixe de 12 400 tonnes/an et une valeur de F constante ($F_{0,1}$). Les projections sont fondées sur un recrutement moyen fixe et un recrutement annuel variable (tableau 12), et $M=0,16$.

Stratégie d'exploitation	Probabilité d'épuisement	Médiane SB_e^* / Médiane SB_0
12 400 t/an	0,59	0,28
$F_{0,1} = 0,1369$	0,80	0,23

* = biomasse du stock reproducteur

¹⁰ Beddington, J.R. et J.G. Cooke. 1983. The potential yield of fish stocks. *FAO Fisheries Technical Paper*, 242: 47 pp.

5.67 La stratégie consistant à appliquer la valeur de $F_{0,1}$, ou une capture constante équivalant à la valeur $F_{0,1}$ pour un taux de recrutement moyen, donne une probabilité d'environ 60 à 80% que la biomasse du stock reproducteur tombe en dessous de 20% de son niveau à l'origine pendant la période des 35 ans. Ce résultat est loin de satisfaire au critère de sélection de γ_1 . En outre, à la fin de la période de la projection, la biomasse du stock reproducteur n'est plus égale qu'à 20 à 30% du niveau précédant l'exploitation.

5.68 Suite à ces deux premières projections, quatre autres ont été réalisées pour déterminer le niveau de capture auquel le critère de sélection de γ_1 serait satisfait. Ces quatre projections ont tenu compte d'incertitudes entourant l'estimation du recrutement moyen, la variabilité interannuelle du recrutement et l'estimation fixe de la mortalité naturelle (option 1 dans le tableau 12). Les résultats de ces projections sont présentés dans le tableau 14.

5.69 Les résultats du tableau 14 indiquent que le rendement annuel de 4 000 tonnes satisferait au critère de γ_1 . A ce niveau de capture, le stock reproducteur médian à la fin de la projection est susceptible d'atteindre approximativement 74% du niveau antérieur à l'exploitation.

Tableau 14 : Evaluation de la performance de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 dans la projection sur 35 ans avec une série de capture fixes. Les projections ont incorporé l'incertitude dans le recrutement moyen et dans la variabilité du recrutement annuel (tableau 12) et $M = 0.16$.

Stratégie d'exploitation	Probabilité d'épuisement	Médiane SB_e / Médiane SB_0
3 000 t/an	0,07	0,82
3 500 t/an	0,07	0,79
4 000 t/an	0,10	0,74
4 500 t/an	0,12	0,77
5 000 t/an	0,14	0,70

Analyses de sensibilité

Sensibilité à l'incertitude liée au recrutement moyen estimé

5.70 Le groupe de travail a examiné les effets, sur le rendement estimé qui satisferait au critère de γ_1 , d'une amélioration de l'estimation du recrutement moyen. Les résultats donnés dans le tableau 15 peuvent être comparés directement à ceux du tableau 14 au même niveau de capture annuelle fixe. Ces résultats montrent qu'une réduction de l'incertitude du recrutement moyen peut conduire à une augmentation de l'estimation du rendement potentiel compatible avec γ_1 (7 500 tonnes/an dans le tableau 15), dans la mesure où l'estimation du recrutement moyen reste égale ou supérieure au niveau actuel. L'incertitude du recrutement

moyen devrait décroître à mesure que l'on dispose de davantage de données qui permettent d'estimer le recrutement moyen. Ces données pourraient provenir des campagnes d'évaluation par chalutages qui n'auraient pas encore été analysées au moyen de la densité selon la longueur, ou de prochaines campagnes de ce type dans la sous-zone 48.3. Le groupe de travail a toutefois noté qu'il serait prudent de vérifier les tendances du recrutement au fur et à mesure que s'allonge la série chronologique de données à partir de laquelle est estimé le recrutement. Toute tendance pourrait introduire des biais dans la fonction de recrutement.

Tableau 15 : Evaluation de la performance de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 durant la projection sur 35 ans avec une série de captures fixes. Les projections combinent un recrutement moyen fixe à un recrutement annuel variable (tableau 12) et $M = 0,16$.

Stratégie d'exploitation	Probabilité d'épuisement	Médiane SB_e / Médiane SB_0
4 000 t/an	0,004	0,74
5 000 t/an	0,009	0,70
6 000 t/an	0,03	0,65
7 000 t/an	0,08	0,58
7 500 t/an	0,10	0,53
8 000 t/an	0,12	0,55

Sensibilité à l'incertitude de M

5.71 Les estimations du rendement par recrue sont affectées par le taux de mortalité naturelle utilisé dans l'analyse. Alors que dans cette évaluation on utilise les meilleures estimations disponibles de M à l'heure actuelle, celles-ci peuvent être ajustées à mesure que des informations deviennent disponibles. La sensibilité du rendement estimé à l'incertitude de M a été étudiée pour deux régimes de capture (4 000 et 5 000 tonnes) avec pour les deux, un recrutement moyen fixe et un recrutement moyen incertain, ainsi qu'il est mentionné ci-dessus. Dans les deux cas, M était intégré dans un intervalle de valeurs comprises entre 0,1 et 0,2. Le tableau 16 donne les résultats de ces quatre projections. Ces résultats peuvent être comparés directement aux résultats des tableaux 14 et 15 dans lesquels les projections suivent la même stratégie d'exploitation. Les résultats ne montrent pas de changement notable en ce qui concerne l'incertitude du recrutement moyen, et de très légères différences lorsque le recrutement moyen est fixe.

Tableau 16 : Evaluation de la performance de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 durant la projection sur 35 ans avec une série de captures fixes mais intégrant une valeur de M dans l'intervalle 0,1 à 0,2. Ces projections étudient les effets des deux recrutements moyens, fixe et incertain.

Stratégie d'exploitation	Recrutement moyen	Probabilité d'épuisement	Médiane SB_e / Médiane SB_0
4 000 t/an	Incertain	0,15	0,76
4 000 t/an	Fixe	0,08	0,75
5 000 t/an	Incertain	0,20	0,72
5 000 t/an	Fixe	0,13	0,69

5.72 Le groupe de travail a estimé que de nouvelles analyses de la sensibilité du modèle à la variabilité de M pourraient être réalisées, par exemple, celle de M variable avec l'âge. Il a été jugé que cette question ferait partie des prochains travaux sur le modèle de rendement.

Comparaison entre les projections des modèles et les données de CPUE

5.73 La figure 7 présente une comparaison entre la série de CPUE normalisée de l'analyse par le GLM (kilogramme/hameçon et nombre/hameçon), et l'abondance estimée par les projections des modèles de rendement, pour la période de 1992 à 1995. Les données disponibles à l'heure actuelle n'ont pas permis d'interpréter la relation entre la CPUE et l'abondance.

5.74 Le groupe de travail a examiné certaines hypothèses de l'évaluation de *D. eleginoides* effectuée par le modèle de rendement généralisé, et l'effet potentiel des variations de ces hypothèses sur les résultats (tableau 17).

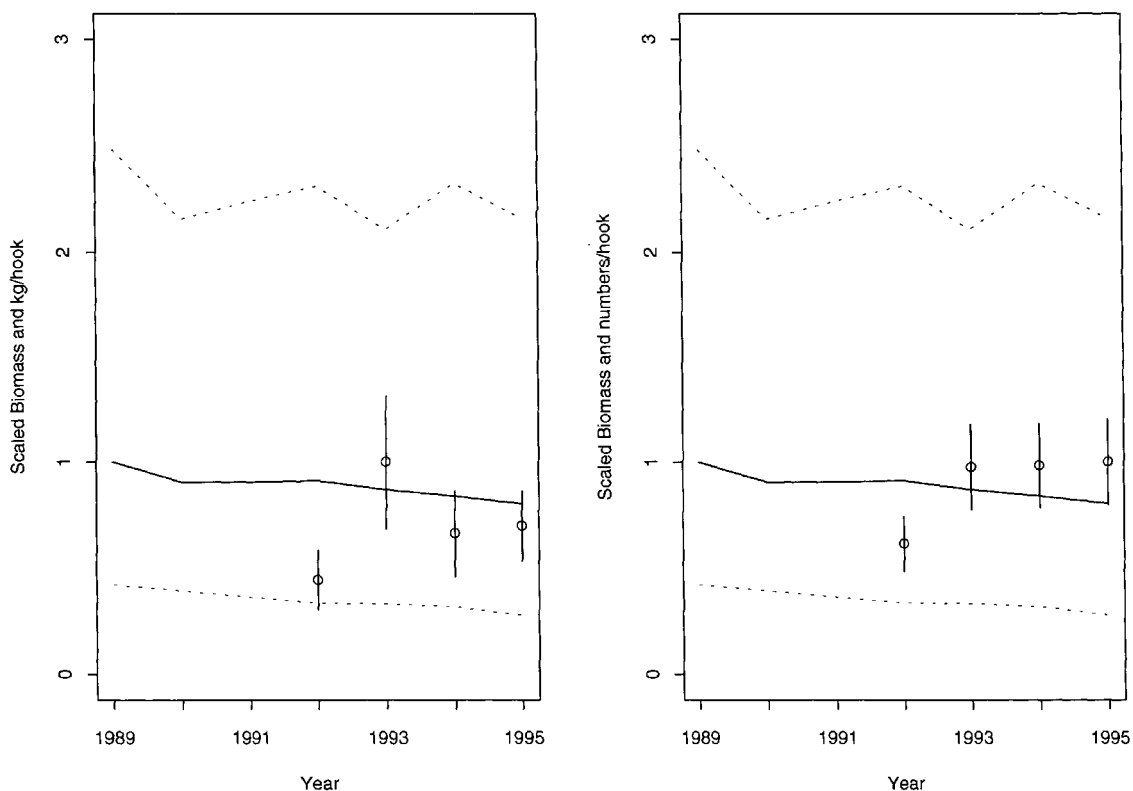


Figure 7 : CPUE normalisée (kilogramme/hameçon et nombre/hameçon étalonné à 1) et biomasse estimée du stock reproducteur (étalonné à 1) pour la période de 1989 à 1995. Le trait plein représente la tendance de la biomasse moyenne du stock reproducteur projetée avec le modèle de rendement. La ligne en pointillés indique les quantités de 5 et 95% de la biomasse du stock reproducteur. Les cercles vides représentent la CPUE provenant des analyses GLM, les lignes verticales sont ± 2 SD.

Tableau 17 : Hypothèses de l'évaluation de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3.

Hypothèse	Effet potentiel sur les résultats
La valeur de q est inconnue pour cette campagne d'évaluation, mais elle est supposée être égale à 1.	Si q était inférieur à 1, les estimations de l'abondance, donc du recrutement, fondées sur les résultats de la campagne d'évaluation augmenteraient. Le taux de capture correspondant au critère de sélection de γ_1 augmenterait.
Le recrutement est une variable aléatoire de distribution log-normale dont la variance est égale à celle estimée à partir des campagnes d'évaluation au chalut de fond et dont la moyenne est calculée avec une erreur d'échantillonnage de distribution normale.	La réalisation et l'analyse de nouvelles campagnes d'évaluation réduiront l'incertitude liée au recrutement, ce qui devrait accroître le taux de capture que l'on peut atteindre sans aller à l'encontre du critère de sélection de γ_1 (voir paragraphe 5.67).

Tableau 17 (suite)

Hypothèse	Effet potentiel sur les résultats
Le recrutement moyen estimé des campagnes d'évaluation s'applique à la population de <i>D. eleginoides</i> autour des îlots Shag et de la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3).	Si le recrutement est appliqué à une zone plus étendue, il devrait en être de même pour la limite de capture qui ne devrait pas s'appliquer seulement à la sous-zone 48.3.
Les captures totales estimées figurant dans le tableau 6 ne s'appliquent qu'à la sous-zone 48.3.	Si les captures s'appliquent à une zone plus étendue (les captures de la sous-zone 48.3 seront donc inférieures), le taux de capture de l'évaluation correspondant avec le critère de décision de γ_1 augmentera.
Les captures admissibles sont les seules à prélever des poissons de cette population (il n'y a pas de pêche illégale importante) et seule la pêche à la palangre est active.	Si une pêche illégale importante se produit au-dessus de la limite de capture correspondant à γ_1 , le stock peut s'épuiser.
Les captures totales estimées (paragraphe 5.11) reflètent précisément le total des prélèvements effectués sur le stock pendant la période.	Si le total des prélèvements du stock est plus élevé que celui utilisé dans les projections, le taux de capture correspondant à γ_1 diminuera.

Prochains travaux

5.75 Le groupe de travail a recommandé d'entreprendre de nouveaux travaux en vue d'éclaircir les informations sur lesquelles sont fondées les hypothèses du tableau 17. Plusieurs recommandations spécifiques, relatives à de nouvelles analyses de sensibilité, ont été formulées (paragraphe 5.72).

5.76 Le groupe de travail, après les travaux qu'il a entrepris à la réunion de cette année, a considéré d'autres domaines dans lesquels il conviendrait d'effectuer des travaux à l'avenir relativement à l'évaluation du stock de *D. eleginoides* :

- i) poursuite de l'ajustement des séries chronologiques normalisées de CPUE. Ce procédé évoluera en temps voulu grâce aux nouvelles données par pose fournies par la pêcherie commerciale;
- ii) possibilité d'obtenir davantage d'informations sur les tendances de l'abondance grâce au développement d'indices de CPUE standardisés spécifiques à la longueur et/ou à l'âge;
- iii) poursuite de l'examen de la relation entre la CPUE et l'abondance et la sensibilité de la CPUE aux déclinés de l'abondance;

- iv) acquisition d'autres données des campagnes d'évaluation par chalutages pour réaliser les analyses fondées sur l'approche de la densité selon la longueur. Il serait alors possible de se fonder sur de plus amples informations pour estimer le recrutement sur lequel repose les projections du modèle de rendement. Les problèmes techniques rencontrés lorsque l'on accède aux données des campagnes d'évaluation par chalutages entreposées à la banque de données de la CCAMLR devraient être traités durant la période d'intersession;
- v) le WS-MAD a identifié plusieurs points qu'il conviendrait d'étudier en ce qui concerne les méthodes afin d'augmenter le volume d'informations sur lesquelles reposent les évaluations de *D. eleginoides* (appendice E, paragraphe 2.72). Le groupe de travail a approuvé ces recommandations, en insistant notamment sur la nécessité des études de marquage destinées à l'examen des déplacements et de la migration;
- vi) les programmes informatiques utilisés pour l'évaluation de *D. eleginoides* à la réunion de cette année (analyse de la densité selon la longueur (de la Mare, 1994a¹¹) et le modèle de rendement généralisé (WG-FSA-95/41)) devraient être officiellement validés par le secrétariat durant la période d'intersession; et
- vii) le groupe de travail a également considéré quelques mesures pratiques pour renforcer les capacités du secrétariat d'entreprendre des travaux d'évaluation (par ex., améliorer la puissance informatique). Ces mesures sont discutées à la question 11 de l'ordre du jour (paragraphe 11.5).

5.77 Le groupe de travail a reconnu que l'évaluation de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 qui avait été effectuée à la présente réunion était nettement supérieure à toutes celles qu'il avait réalisées jusque-là pour cette espèce. En particulier, il a noté que :

- i) les anciennes évaluations étaient fondées sur l'application des analyses déterministes de rendement par recrue aux estimations d'abondance calculées en extrapolant les estimations de densité locale. Les estimations de densité locale étaient fondées sur l'analyse des tendances à court et moyen terme de la CPUE. Au mieux, cette technique produit des estimations indirectes de la densité, et en pratique, le fait de ne pas observer d'épuisement régulier (paragraphe 5.17 et 5.18) signifiait souvent que ces estimations ne pouvaient être calculées;

¹¹ de la Mare, W.K. 1994a, op. cit. p. 316.

- ii) par contre, dans cette évaluation, des estimations directes du recrutement absolu ont été obtenues grâce aux résultats de campagnes scientifiques indépendantes des pêcheries. Ces estimations sont susceptibles d'être plus fiables que celles fondées sur les analyses de CPUE, et par ailleurs, il a été possible de quantifier tant l'incertitude de l'estimation que la variabilité interannuelle du recrutement; et
- iii) l'utilisation du modèle de rendement généralisé a spécifiquement tenu compte de ces sources d'incertitude et de variabilité. De plus, ce modèle fournit également un moyen qui permettra à l'avenir de quantifier les effets que pourraient engendrer de fausses hypothèses (tableau 17).

5.78 Le groupe de travail a noté que l'utilisation du modèle de rendement généralisé pour effectuer des projections stochastiques afin de déterminer l'effet des différentes stratégies d'exploitation avait révélé que la stratégie d'exploitation fixée à $F_{0.1}$ n'était pas adéquate pour cette pêcherie, vu l'incertitude et la variabilité du recrutement. L'exploitation fixée à $F_{0.1}$ pour la période de la projection avait en fait entraîné un épuisement considérable du stock reproducteur (tableau 13).

5.79 Le groupe de travail a reconnu la valeur potentielle de cette nouvelle méthode d'évaluation de *D. eleginoides* pour l'analyse de pêcheries du même type dans d'autres secteurs.

5.80 Le groupe de travail a estimé que les résultats des projections fondées sur le modèle de rendement appliquant le critère de sélection de γ_1 constituaient une base raisonnable pour fixer les lignes directrices des limites sur les captures totales de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 pendant la saison 1995/96. La projection qui satisfait au critère de sélection de γ_1 et inclut l'incertitude du recrutement donne une capture constante de 4 000 tonnes.

Avis de gestion

5.81 Le groupe de travail s'est réjoui des progrès considérables effectués durant la présente réunion en ce qui concerne le développement d'une nouvelle approche de l'évaluation de la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. En vue d'améliorer cette approche, des travaux ont été programmés pour l'avenir.

5.82 Le groupe de travail s'est inquiété du taux de pêche non déclarée apparemment élevé de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. Il a été tenté à la présente réunion d'estimer le total des captures et de les prendre en considération dans l'évaluation. Le groupe de travail, ayant toutefois noté que les captures illégales continueraient à l'avenir à ralentir les efforts poursuivis pour obtenir des évaluations de stocks fiables, a demandé que l'on tente de résoudre ce problème au plus tôt.

5.83 De plus, le groupe de travail a noté que des captures de *D. eleginoides* étaient également effectuées en dehors de la zone de la Convention, dans des eaux adjacentes à la sous-zone 48.3, et que, de ce fait, ce stock constituait un stock chevauchant. Les questions de conservation et de gestion des stocks chevauchants sont traitées aux paragraphes 10.10 à 10.14.

5.84 Le groupe de travail a noté que l'évaluation du rendement était fondée sur l'hypothèse selon laquelle, à l'avenir, les captures ne seraient effectuées que par des palangriers. L'utilisation d'autres types d'engins de pêche, tels que les chaluts, changerait la structure d'âges de la capture. Le groupe de travail n'a pas procédé, au cours de cette réunion, à l'évaluation des effets de ce type de capture; il a donc recommandé de limiter la pêche dirigée sur *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 en n'y autorisant que des palangriers durant la saison 1995/96 (cf. autres conseils sur la pêche au chalut dans la sous-zone 48.3 aux paragraphes 5.113 et 6.27 à 6.29).

5.85 Les résultats des projections fondées sur le modèle de rendement généralisé ont indiqué qu'une capture annuelle de 4 000 tonnes appliquée sur une période de 35 ans entraînait la probabilité d'un épuisement du stock (la biomasse du stock reproducteur tombant en dessous de son niveau avant l'exploitation) d'environ 10%. A ce niveau de capture, le rapport entre la biomasse médiane du stock reproducteur à la fin de la période de la projection et le niveau avant l'exploitation était d'environ 74%. Par le passé, ces critères ont servi de base pour fixer les limites de capture. Le groupe de travail a toutefois noté que cela présumait que les captures réelles ne seraient pas supérieures à la limite de capture. Des captures annuelles supérieures à 4 000 tonnes augmenteraient la probabilité d'un épuisement du stock (tableau 14).

5.86 L'analyse des données de CPUE souligne l'importance de la collecte des données de capture et d'effort de pêche à une échelle aussi précise que possible. Le groupe de travail a recommandé la poursuite des procédures actuelles de déclaration des données par pose et des données biologiques de la pêcherie, et fortement encouragé la déclaration des données existantes par pose de la pêcherie à la palangre antérieure à 1992.

5.87 Le groupe de travail a également reconnu l'importance des travaux d'évaluation des données biologiques et des informations collectées par les observateurs scientifiques. Il a recommandé de maintenir, comme ces deux dernières saisons, la présence d'observateurs qui examineraient 100% des opérations de cette pêcherie.

5.88 Les problèmes techniques encourus pour accéder aux données des campagnes d'évaluation par chalutages enregistrées à la base de données de la CCAMLR doivent être traités durant la période d'intersession. Le groupe de travail recommande aux Membres qui disposent de données pertinentes d'aider le secrétariat en présentant ces données sous le format requis, à la première occasion.

Champocephalus gunnari (sous-zone 48.3)

Captures commerciales

5.89 La pêcherie de *C. gunnari* a été fermée pendant la saison de pêche 1994/95 conformément à la mesure de conservation 86/XIII. Aucune capture importante de *C. gunnari* n'a été déclarée par la pêcherie commerciale dans la sous-zone 48.3 depuis mars 1990. Un total de 8 027 tonnes a été déclaré durant cette saison.

Campagnes de recherche

5.90 Une campagne de recherche a été réalisée dans la sous-zone 48.3 en février 1995 à bord du *Dr Eduardo L. Holmberg*. Les méthodes et les résultats de cette campagne sont présentés dans WG-FSA-95/34 et 35.

5.91 Cette campagne d'évaluation avait pour objectif principal d'étudier la variabilité de la répartition spatiale de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3. La méthode suivie était similaire à celle de la campagne d'évaluation de 1994, et entraînait l'échantillonnage de "groupes" de stations (c.-à-d. des stations mises en corrélation sur le plan spatial), ce qui a permis de mesurer l'importance relative de la variabilité au sein d'un groupe et d'un groupe à un autre. Parmi les stations échantillonnées, 31 (soit 27 du plateau de la Géorgie du Sud et 4 des îlots Shag) sont situées à la même position, à un mille nautique près, que les sites échantillonnés pendant la campagne de 1994. En plus de ces sites, 17 nouvelles stations font l'objet d'une évaluation.

5.92 En raison des différences afférentes à la conception des campagnes d'évaluation, à l'équipement d'échantillonnage et aux méthodes d'estimation, les données n'ont pas pu être utilisées dans la série chronologique d'indices d'abondance relative dérivés des évaluations menées précédemment dans ce secteur (voir SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 3.17 à 3.20). Il a toutefois été estimé qu'une comparaison de la différence entre les taux de capture des stations qui avaient déjà été échantillonnées pourrait offrir quelques informations qualitatives sur l'état du stock par rapport à celui observé l'année précédente.

5.93 L'analyse des données des stations déjà échantillonnées sur le plateau de la Géorgie du Sud ($n = 27$ stations) au moyen de tests paramétriques et non paramétriques révèle que la densité des poissons avait augmenté de manière significative depuis la campagne d'évaluation de 1994 ($P < 0,01$).

5.94 Les données sur la composition en longueurs et en âges, recueillies au cours des campagnes d'évaluation argentines de 1994 et 1995, ont été comparées. Dans la campagne de 1995, les petits poissons de moins de 30 cm prédominent, et révèlent deux modes : l'un de 14 cm (poissons âgés d'un an) et l'autre de 27 cm (poissons âgés de 2 et 3 ans) (WG-FSA-95/37). Par contraste, la campagne de 1994 compte une proportion plus élevée de poissons de plus de 30 cm, et un mode dominant d'environ 24 cm (poissons âgés de deux ans). Le changement du mode des tailles, qui est passé de 24 cm à 27 cm, peut être expliqué par la croissance des poissons pendant l'année écoulée. Le groupe n'a pas pu expliquer la faiblesse relative du nombre de poissons plus gros.

5.95 Le groupe ne disposait pas de suffisamment de données pour être en mesure de tirer de conclusions sur les différences de densité des poissons dans le secteur des îlots Shag. Un seul mode était apparent dans la distribution des tailles des deux campagnes. Le mode est passé d'environ 25/26 cm en 1994 à 29 cm en 1995, ce qui représente, selon toute probabilité, la croissance d'une année.

5.96 Selon E. Marschoff, l'analyse de la variabilité entre sites proposée dans WG-FSA-95/34 présente un intérêt pour l'étude du caractère irrégulier de la répartition spatiale de *C. gunnari*, mais il serait nécessaire de vérifier les hypothèses du modèle statistique afin d'en étendre la marge d'application.

5.97 D'autres participants estimaient que cette conception de l'échantillonnage n'offrait aucun avantage et qu'elle était moins efficace que celle recommandée par le WG-FSA en 1992.

Etat de la population et mécanisme de la formulation de recommandations sur les limites de capture

5.98 Le document WG-FSA-95/24 traite des problèmes liés à la détermination de l'état de la population et à l'établissement d'un TAC de *C. gunnari*. Quatre recommandations y sont avancées : deux à l'égard des recherches à entreprendre , deux concernant les avis de gestion.

5.99 Les deux premières recommandations se rapportent aux modes d'utilisation de l'acoustique et des chalutages de fond et pélagique pour déterminer la répartition des poissons dans la colonne d'eau. Ces dernières années, les campagnes de recherche n'ont été menées que de jour, alors que la plupart des poissons risquent d'être près du fond. Le groupe de travail a convenu qu'il serait très utile, en plus des chaluts de fond, de se servir de l'acoustique et des chaluts pélagiques afin d'élargir nos connaissances sur la répartition verticale des poissons, tant de jour que de nuit.

5.100 Selon la troisième recommandation, la pêcherie devrait faire l'objet d'un TAC, même en cas de biomasse faible, pour permettre d'observer la population et d'effectuer des VPA. D'après la quatrième recommandation, un observateur scientifique devrait être placé à bord des chalutiers industriels pour prélever des échantillons et recueillir des données sur la capture commerciale. Ces deux recommandations ont été incorporées dans l'option ii) des avis de gestion.

Autres méthodes d'évaluation

5.101 Pavel Gasiukov (Russie) a proposé une autre formulation d'ADAPT pour l'analyse des données de capture par âge et celles des campagnes d'évaluation par chalutages. Par le passé, dans les évaluations utilisant ADAPT, l'estimation de F des poissons d'âge terminal de chaque année était égale à la moyenne de F des trois classes d'âge précédentes. L'autre approche met en jeu un modèle dans lequel les valeurs de F à l'âge terminal sont traitées comme des paramètres inconnus. Lorsque cette approche est utilisée, la courbe des coefficients logarithmiques de capturabilité par âge a la forme d'un dôme, plutôt que d'une courbe au sommet aplati comme dans les évaluations précédentes. Cette différence a un effet assez important sur l'estimation du nombre de poissons qui survivent jusqu'à l'âge terminal et donc sur l'abondance des stocks.

5.102 Le groupe de travail estime qu'il serait utile d'étudier d'autres hypothèses concernant certains paramètres, tels que la sélectivité par âge, lors de l'analyse des données par ADAPT.

5.103 Pour que cette opération soit menée avec un maximum d'efficacité, il est nécessaire d'obtenir le plus de données de campagnes d'évaluation possible. Le groupe de travail a estimé qu'il serait utile d'examiner les anciennes données, tant de recherche que commerciales, des chalutages de *C. gunnari* en vue de ces travaux et pour faciliter la mise au point du calendrier optimal des campagnes d'évaluation dans ce secteur et normaliser les campagnes de recherche. Le groupe de travail a préconisé la présentation de ces données au secrétariat sous le format approprié en vue d'un examen par un groupe qui, sous la responsabilité de R. Holt, doit se réunir pendant la période d'intersession.

5.104 Aucune nouvelle estimation de l'abondance de ce stock n'a été effectuée. La dernière estimation d'abondance fiable date de la campagne d'évaluation effectuée par le Royaume-Uni en 1994. L'abondance du stock semble avoir augmenté depuis lors, mais l'importance de cette augmentation est inconnue. A l'heure actuelle, les poissons âgés de un à trois ans prédominent dans le stock.

Mise au point d'une approche de gestion à long terme

5.105 Le groupe de travail a rappelé qu'il était nécessaire de mettre sur pied un plan à long terme de gestion de la pêcherie qui tiendrait compte de la variabilité élevée du recrutement d'une année à une autre, de l'incertitude des estimations de la biomasse et de la variabilité potentielle de M avec l'âge et d'une année à une autre. Toute estimation du rendement devrait être effectuée au moyen de projections stochastiques et devrait tenir compte de la possibilité d'une importante mortalité certaines années.

Avis de gestion

5.106 Vu les problèmes liés à l'utilisation des estimations d'abondance relative dérivées des deux campagnes d'évaluation argentines effectuées en 1994 et 1995 (voir le paragraphe 5.92), le groupe de travail a estimé que l'estimation la plus fiable de l'abondance de *C. gunnari* autour de la Géorgie du Sud et des îlots Shag provenait de la campagne d'évaluation menée par le Royaume-Uni en 1994 (voir SC-CAMLR-XIII, annexe 4, tableau 3). Compte tenu de l'incertitude liée à l'état de ce stock, le groupe de travail a recommandé, au cas où l'on envisagerait d'établir des TAC, de se fonder sur les valeurs les plus faibles de l'intervalle de confiance de cette estimation. Les valeurs les plus faibles de l'intervalle de confiance à 95% sont égales à 13 295 tonnes.

5.107 Pour fixer un TAC de *C. gunnari*, le groupe de travail a considéré deux possibilités :

- i) aucun TAC ne devrait être fixé avant la réalisation d'une nouvelle campagne de recherche visant à l'évaluation du stock. Cette nouvelle estimation servirait alors de base au WG-FSA pour formuler de nouveaux avis de gestion; et
- ii) un TAC devrait être fixé (à une proportion quelconque des valeurs inférieures de l'intervalle de confiance de la campagne d'évaluation du Royaume-Uni menée en 1994), et ce, en fonction de deux facteurs : la réalisation d'une campagne d'évaluation avant le début des opérations de pêche commerciale, et la présence d'un observateur scientifique international à bord de chaque navire menant de telles opérations.

5.108 Le groupe de travail préconise la première option. Si la Commission envisage de rouvrir la pêcherie, le groupe de travail recommande d'établir un TAC à un niveau bien inférieur aux valeurs les plus faibles de l'intervalle de confiance à 95% de l'estimation de la campagne d'évaluation menée en 1994 par le Royaume-Uni (13 295 tonnes), de réaliser une campagne d'évaluation conforme au modèle préconisé par le WG-FSA en 1992, et de placer un observateur scientifique international à bord de tout navire de pêche commerciale.

5.109 Le groupe de travail, en rappelant que l'année dernière, il avait suggéré d'élaborer un plan de gestion à long terme pour cette pêcherie, a fait remarquer qu'il accorde toujours une haute priorité à ce travail.

Chaenocephalus aceratus, *Gobionotothen gibberifrons*¹², *Notothenia rossii*,
Pseudochaenichthys georgianus, *Lepidonotothen squamifrons* et
Patagonotothen guntheri (sous-zone 48.3)

5.110 Le groupe disposait d'estimations de la densité des poissons et de la composition en tailles provenant de la campagne d'évaluation argentine au chalut de fond menée autour de la Géorgie du Sud (WG-FSA-95/34 et 35).

5.111 En raison des différences de conception des campagnes d'évaluation, d'équipement d'échantillonnage et de méthodes d'estimation, les données n'ont pas pu être utilisées dans la série chronologique d'abondance relative qui avait été dérivée de campagnes menées dans ce secteur. Le groupe a toutefois estimé qu'une comparaison des taux de capture des stations

¹² Cette espèce était connue sous le nom de *Notothenia gibberifrons*

ayant déjà fait l'objet d'un échantillonnage pourrait offrir quelques informations qualitatives sur l'état du stock par rapport à l'année précédente.

5.112 L'analyse des données des stations déjà échantillonnées sur le plateau de la Géorgie du Sud (n = 27 stations) a révélé que, de 1994 à 1995, il n'y avait aucune différence significative de densité des six espèces de poissons ($P > 0.05$). Il n'a pu être procédé à l'analyse des données de composition en tailles du fait que la taille des échantillons et le nombre de poissons mesurés durant la campagne d'évaluation de 1994 étaient trop restreints pour permettre une comparaison avec les données des campagnes précédentes.

Avis de gestion

5.113 Le groupe de travail a répété ses conseils des années précédentes concernant ces espèces (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.98, 4.102 et 4.103). Faute d'avoir obtenu de nouvelles informations sur ces espèces, le groupe de travail a recommandé de maintenir l'interdiction de pêche dirigée sur ces espèces (mesures de conservation 2/III, 3/IV, 76/XIII et 85/XIII).

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3)

5.114 Les seules informations nouvelles sur *E. carlsbergi* dont le groupe disposait concernaient l'abondance des larves et des juvéniles dans l'Atlantique Sud, présentées dans WG-FSA-95/7. Il n'a pas été possible d'utiliser ces données pour réviser les TAC préventifs proposés par le groupe de travail l'année dernière (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.91 à 4.93), car il n'existe aucun lien bien défini entre cette campagne d'évaluation et les stocks observés dans la sous-zone 48.3.

5.115 Le groupe de travail a convenu que les rendements préventifs fondés sur le modèle révisé de rendement du krill présentent des estimations appropriées du rendement de cette espèce, en attendant une révision des paramètres biologiques. Le groupe de travail a noté que le calcul du rendement à long terme par cette méthode ne nécessite pas d'estimations à jour de la biomasse car l'estimation du rendement obtenue par les projections est fondée sur des estimations de la biomasse d'avant l'exploitation et sur des paramètres biologiques. L'estimation du rendement (en tant que proportion de la biomasse de pré-exploitation estimée) dépend des incertitudes inhérentes aux estimations : le rendement est plus restreint

lorsque l'incertitude des estimations est plus élevée (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 5.18 à 5.26).

Avis de gestion

5.116 En conséquence, le groupe de travail recommande de fixer un TAC de 14 500 tonnes pour *E. carlsbergi* de la région des îlots Shag, et de 109 000 tonnes pour la sous-zone 48.3 toute entière (voir SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.91 à 4.93). Cette recommandation aurait pour conséquence possible de réduire toute capture accessoire d'autres espèces pélagiques de la pêcherie d'*E. carlsbergi* proportionnellement à la réduction de la limite préventive de 200 000 tonnes établie par la mesure de conservation 84/XIII.

5.117 De plus, le groupe de travail a convenu que les dispositions de la mesure de conservation concernant la collecte des informations biologiques sur *E. carlsbergi* de la pêcherie commerciale (mesure de conservation 54/XI) devraient être en accord avec celles de la déclaration de ces informations dans d'autres pêcheries, y compris en ce qui concerne la déclaration mensuelle d'informations, tant sur les captures accessoires que biologiques, sur toutes les espèces présentes dans la capture. En outre, le groupe de travail a noté que cette pêcherie peut capturer d'autres espèces pélagiques. Le groupe de travail a recommandé, si la mesure de conservation 84/XIII reste en vigueur, de faire un renvoi à la mesure de conservation 52/XI plutôt qu'à la mesure de conservation 54/XI, et de prendre les dispositions suivantes relativement à l'établissement d'un TAC et aux conditions de déclaration des données sur cette pêcherie :

- l'espèce visée est désignée : *E. carlsbergi* ;
- toutes les autres espèces capturées au cours des opérations de pêche comptent comme captures accessoires;
- déclaration obligatoire de la densité relative de chaque espèce de poissons dans les captures de chaque lieu de pêche ; et
- déclaration obligatoire des données de composition en longueurs de 500 spécimens de chaque espèce prélevés au hasard lors des captures de cette pêcherie.

Anciennes données de captures commerciales
de *Notothenia rossii* de la sous-zone 48.3

5.118 Le document WG-FSA-95/17 examine les premières déclarations de données sur les captures débarquées de *N. rossii* de la sous-zone 48.3. Il a été conclu qu'en 1969 et 1970, ces captures de *N. rossii* comportaient peut-être d'autres espèces, dont *C. gunnari* (voir également les paragraphes 3.3 à 3.11).

Crabes (*Paralomis spinosissima* et *P. formosa*) (sous-zone 48.3)

5.119 Le navire de pêche américain *American Champion* a commencé à mener des opérations de pêche de crabes antarctiques dans la sous-zone 48.3 le 1^{er} septembre 1995. La cible de ce navire étant *Paralomis spinosissima*, *P. formosa* est rejeté en mer. Les opérations de pêche sont menées conformément aux dispositions de la phase I de la mesure de conservation 75/XII selon laquelle un navire entrant dans la pêcherie pour la première fois devra passer ses 200 000 premières heures d'immersion des casiers dans une série de cases de 0,5° de latitude sur 1° de longitude. Le navire ne peut immerger ses casiers dans une case que pendant un maximum de 30 000 heures. A ce jour, l'effort de pêche de l'*American Champion* a principalement été déployé pour remplir les conditions de la phase I. Ce n'est qu'une fois ces conditions remplies que le navire a pu mener des opérations de pêche commerciale normales.

5.120 La mesure de conservation 79/XIII exige la présentation à la CCAMLR des données de capture et des données biologiques pour toutes les captures antérieures au 31 août 1995; aucune opération de pêche n'a cependant été menée avant cette date. Les données portant sur la période du 1^{er} septembre au 10 octobre ont été soumises conformément au système de déclaration de la capture et de l'effort de pêche par période de 10 jours décrit dans la mesure de conservation 61/XII (tableau 18). La capture accessoire de *D. eleginoides* au cours de ces périodes figure au tableau 19. *N. rossii* et *G. gibberifrons* ont également fait l'objet d'une capture accessoire qui toutefois n'atteignait respectivement que 237 kg et 84 kg.

Tableau 18: Capture de *P. spinosissima* (KCS) dans la pêcherie de crabes.

Début de la période de 10 jours	Capture de KCS (nombres)	Capture de KCS (kg)	Casiers mis à l'eau	Heures de pêche	CPUE nombre/casier
1 ^{er} Septembre	3198	2677	847	84	3.8
11 Septembre	2827	2541	960	125	2.9
21 Septembre	36398	32125	2220	240	16.4
1 ^{er} Octobre	50114	41985	2040	240	24.6
Total	92537	79328	6067	689	15.3

Tableau 19: Capture accessoire de *D. eleginoides* (TOP) dans la pêcherie de crabes.

Début de la période de 10 jours	Capture de TOP (nombre)	Capture de TOP (kg)	Nombre de TOP/casier	Capture de TOP/casier (kg)	Kg TOP/ Kg KCS
1 ^{er} Septembre	77	196	0.09	0.23	0.07
11 Septembre	133	418	0.14	0.44	0.16
21 Septembre	1039	4291	0.47	1.93	0.13
1 ^{er} Octobre	460	2090	0.23	1.02	0.05
TOTALS	1709	6995	0.28	1.15	0.09

5.121 Bien que les données de position ne soient pas exigées par le système de déclaration de la capture et de l'effort de pêche par période de 10 jours de la mesure de conservation 61/XII, George Watters (le scientifique américain embarqué à bord du navire au début de la saison de pêche) a noté que les données de la première période de 10 jours ne concernaient que l'effort de pêche déployé au large de la côte sud-est de la Géorgie du Sud. Il a également noté que l'effort de pêche des autres périodes de 10 jours avait été déployé alors que le navire se déplaçait vers le nord-ouest le long de la côte est de l'île.

5.122 Le groupe de travail a remarqué que les taux de capture (crabes/casier) augmentaient à mesure que le navire se déplaçait le long de la côte est de la Géorgie du sud. G. Watters, tout en notant que cette augmentation du taux de capture s'était probablement produite pendant la phase I, car le navire avait semblé modifier et améliorer sa stratégie et ses méthodes de pêche au cours de la saison de pêche, a cependant estimé que la densité des crabes devait être importante dans le secteur nord-ouest.

5.123 Le groupe de travail s'est inquiété du fait que la concentration des crabes semblait être assez forte au large de la côte nord-ouest de la Géorgie du Sud mais pas dans d'autres zones. Les prochaines évaluations devraient tenir compte du fait que la zone renfermant des concentrations de crabes exploitables risque de ne pas inclure tous les secteurs adjacents à la Géorgie du Sud.

5.124 Le groupe de travail a reconnu qu'il serait utile d'obtenir des informations supplémentaires sur les variations géographiques de la densité de crabes. Il a noté que, pendant la saison 1995/96, le navire devra passer aux phases 2 et 3 de la mesure de conservation 75/XII. L'effort de pêche à déployer au cours de ces phases devra être réparti sur trois petites cases carrées, d'environ 26 milles² chacune, jusqu'à la baisse des taux de capture. L'armateur a le choix de pêcher dans les cases qui lui conviennent. Le groupe de travail a jugé qu'il serait préférable, pendant les phases 2 et 3, que tous les carrés exploités soient situés dans une zone de densité importante. Cette zone, qui présenterait aussi la plus grande variation des taux de captures, serait également une zone idéale pour vérifier si les expériences d'épuisement sont efficaces pour ces espèces.

5.125 Le groupe de travail a noté la présence de poissons dans la capture accessoire associée à la pêcherie. La quantité de poissons semble être plus élevée que celle qui avait été observée dans la pêcherie de crabes en 1991/92. G. Watters a noté que la pêcherie actuelle utilisait des casiers équipés de mécanismes d'ouverture différents de ceux utilisés en 1991/92 et que les poissons risquaient d'être davantage attirés par ces nouveaux casiers. Toutefois, il n'y avait pas suffisamment de données pour effectuer une analyse appropriée de cette question. Les membres ont été informés du fait que, grâce à la présence des observateurs scientifiques à bord du navire crabier, le groupe de travail disposera des données sur la capture accessoire des poissons lors de sa prochaine réunion.

5.126 Le groupe de travail a exprimé son inquiétude en ce qui concerne les taux élevés de la capture accessoire de *D. eleginoides* dans les casiers utilisés dans la pêcherie actuelle. Il a donc recommandé d'examiner la variabilité des taux de capture accessoire entre les différents types de casiers. Le groupe a également noté que cette capture accessoire pourrait fournir des spécimens vivants de *D. eleginoides* qui seraient utiles pour les études de marquage. L'étude des méthodes de contrôle de la capture accessoire devrait être suivie indépendamment du régime de pêche expérimental décrit dans la mesure de conservation 75/XII.

5.127 G. Watters a rappelé au groupe de travail que la mesure de conservation 79/XIII fixe la largeur minimale des carapaces à 102 mm pour les mâles de *P. spinosissima* et à 90 mm pour les mâles de *P. formosa*. La largeur minimale de *P. spinosissima* a été déterminée en se servant des quelques données collectées dans la pêcherie de 1991/92; cependant, du fait que les données sur les captures de *P. formosa* n'ont pas été conservées pendant la première saison, la taille minimale de cette espèce a été retenue arbitrairement. D'après les données relevées à bord du navire *American Champion*, il serait adéquat de fixer la largeur minimale de la carapace à 102 mm pour les mâles de *P. spinosissima*; cependant, les observations effectuées sur *P. formosa* indiquent que la largeur de la carapace d'environ 75% des crabes

mâles retenus dans les casiers n'atteint que 90 mm. Il est peu probable que ce pourcentage élevé de crabes mâles exploitables soit sexuellement immatures. Le groupe de travail s'est accordé pour que la limite de taille minimale de *P. formosa* soit basée sur des données plus fiables et a encouragé la collecte de mensurations supplémentaires à cet effet dans la pêche actuelle.

Avis de gestion

5.128 Par manque de données disponibles pour effectuer une réévaluation du stock de crabes, le groupe de travail a reconnu qu'un plan de gestion favorisant la préservation demeurerait approprié pour cette pêche. Le groupe de travail a, en particulier, noté que la pêche devrait être contrôlée par une limitation directe des captures et de l'effort de pêche ainsi que par des restrictions quant à la taille et au sexe des crabes qui seraient retenus dans la capture. Il a convenu que la mesure de conservation 79/XIII imposait ces limites et qu'il faudrait continuer à les appliquer dans la gestion de la pêche de crabes.

5.129 Le groupe de travail a, à nouveau, rappelé que la Commission estime qu'une pêche exploratoire ne devrait pas se développer plus rapidement que l'acquisition des informations qui permettent de s'assurer que la pêche peut être gérée, et sera gérée, conformément aux principes de l'Article II de la Convention. Par conséquent, le groupe de travail a convenu que la mesure de conservation 75/XII fournirait des informations utiles sur les stocks de crabes et que son application devrait être maintenue dans la gestion de la pêche.

5.130 Le groupe de travail a également noté que la mesure de conservation 75/XII était en place durant les saisons de pêche 1993/94, 1994/95 et 1995/96. Cependant, aucune opération de pêche n'a été menée pendant la saison 1993/94 et seul un effort limité a été déployé pendant la saison 1994/95. Le groupe de travail a convenu que la gestion de la pêche bénéficierait de l'apport des données exigées par la mesure de conservation 75/XII et recommandé de conserver cette mesure durant les saisons de pêche de 1995/96, 1996/97 et 1997/98.

Autres sous-zones de la zone 48

Péninsule Antarctique (sous-zone 48.1)
et îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

5.131 En l'absence de nouvelles informations sur les stocks de ces sous-zones, le groupe de travail a rappelé ses conseils de l'année dernière, selon lesquels les pêcheries des sous-zones 48.1 et 48.2 devraient rester fermées tant que l'état de ces stocks n'aura pas été estimé plus précisément par une campagne d'évaluation (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 4.116).

Iles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4)

5.132 Bien qu'une pêcherie restreinte de *D. eleginoides* ait été ouverte dans ce secteur, aucune capture n'a été déclarée. Faute de nouvelles informations, le groupe de travail n'a pas été à même de mettre à jour ses avis de 1993 qui recommandaient alors l'adoption d'un TAC de 28 tonnes (SC-CAMLR-XII, annexe 5, paragraphe 6.4).

Zone statistique 58

5.133 Les captures de la saison 1995 figurent dans le tableau 20. Les captures de *D. eleginoides* de la division 58.5.1 ont été effectuées par la pêcherie française au chalut et la pêcherie ukrainienne à la palangre. Les captures de *C. gunnari*, espèce qui fait l'objet d'une pêche pour la première fois depuis la saison 1991, sont principalement effectuées par des chalutiers ukrainiens dans la division 58.5.1.

5.134 C'est au cours de la campagne exploratoire française - la plus récente d'une série débutée en 1983 - rapportée dans WG-FSA-95/10 qu'ont été effectuées les captures de la sous-zone 58.6 (île Crozet). Les résultats en sont discutés aux paragraphes 3.16 à 3.18.

Iles Kerguelen (division 58.5.1)

Notothenia rossii (division 58.5.1)

5.135 Le groupe de travail avait estimé à sa réunion de 1994 que, malgré les quelques signes de récupération de ce stock, il ne disposait d'aucune donnée récente qui soit pertinente sur la biomasse de cette espèce. Il avait donc recommandé de ne pas rouvrir la pêcherie avant qu'une campagne d'évaluation de la biomasse ne démontre que le stock avait récupéré à un niveau susceptible de soutenir une pêcherie (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.120 à 4.123). On ne dispose cette année d'aucune nouvelle donnée.

Avis de gestion

5.136 Le groupe de travail a encore une fois recommandé de ne pas rouvrir la pêcherie de *N. rossii* avant qu'une campagne d'évaluation de la biomasse ne démontre que le stock a récupéré à un niveau susceptible de soutenir une pêcherie.

tableau 20

Lepidonotothen squamifrons (division 58.5.1)

5.137 Faute de posséder de nouvelles données sur cette espèce, il n'est pas possible de réaliser de nouvelle évaluation.

5.138 G. Duhamel a indiqué que, durant la saison 1996, les deux chalutiers français visant *D. eleginoides* devraient effectuer une pêche exploratoire sur *L. squamifrons*, sur les lieux de pêche traditionnels de cette espèce au sud-est du plateau de Kerguelen. Ces campagnes se dérouleront du 15 octobre au 31 décembre 1995. Les deux chalutiers prospecteront la région pendant une dizaine de jours, en vue d'obtenir des données de CPUE et de fréquences des longueurs. Cette campagne de pêche s'attachera à couvrir tous les nouveaux lieux de pêche mais, pour des raisons logistiques, elle ne sera pas une campagne d'évaluation systématique. Des observateurs scientifiques seront à bord des navires. Ces données seront présentées à la prochaine réunion.

Avis de gestion

5.139 Vu le manque de données et d'évaluations nouvelles, le groupe de travail a recommandé de ne pas rouvrir la pêche sur le plateau de Kerguelen.

Champocephalus gunnari (division 58.5.1)

Anciennes captures d'avant 1979

5.140 Les nouvelles informations fournies par V. Gherasimchok dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 sur la pêcherie soviétique de *C. gunnari* dans la sous-zone 58.5 de 1970 à 1978, avant la mise en place des Zones économiques exclusives (ZEE) française et australienne, donnent l'occasion de réévaluer les premières années de cette pêcherie.

5.141 Les captures déclarées dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 sont très différentes des données statistiques de captures de la CCAMLR figurant dans l'édition de 1990 du *Bulletin statistique*¹³ (tableau 21). Les données des documents ukrainiens présentées par V. Gherasimchok ne correspondent qu'à 65% des captures déclarées dans le *Bulletin statistique*. De plus, d'après V. Gherasimchok, seules 69% des captures provenaient de la

¹³ CCAMLR. 1990. *Bulletin statistique*, Vol. 1 (1970-1979). CCAMLR, Hobart, Australie: 61 pp.

division 58.5.1 (plateau de Kerguelen, banc Skif et banc Zapadnaya (ouest)), alors qu'auparavant, il était présumé que toutes les captures déclarées avaient été effectuées dans cette division. Les 31% restants provenaient du banc Pike (banc Shchuchya) qui est maintenant à cheval sur la limite des ZEE australienne et française et situé, en grande partie, dans la division 58.5.2.

Tableau 21 : Comparaison des déclarations de captures de *C. gunnari* effectuées par la pêcherie soviétique entre 1970 et 1978 dans plusieurs secteurs de la sous-zone 58.5 et présentées dans WG-FSA-95/15 Rev. 1, avec les données équivalentes dans le *Bulletin statistique*.

année	division 58.5.1				division 58.5.2	
	plateau de Kerguelen	banc Skif	banc Zapadnaya (ouest)	total	banc Shchuchya (banc Pike)	total
1969/70	5			5		
1970/71	380			380		
1971/72	33578	1990		35568	5860	5860
1972/73	45			45		
1973/74	25			25		
1974/75	1737			1737	14572	14572
1975/76	11324		253	11577	2663	2663
1976/77	32766		346	33112	4201	4201
1977/78	11220	3520	1841	16581	16166	16166
Total	91080	5510	2440	99030	43462	43462

année	total dans WG-FSA-95/15	total de la zone 58 dans le <i>Bulletin statistique</i>
1969/70	5	0
1970/71	380	10231
1971/72	41428	53857
1972/73	45	
1973/74	25	7392
1974/75	16309	47784
1975/76	14240	10424
1976/77	37313	10714
1977/78	32747	72939
Total	142492	219853

5.142 Etant donné ces différences, il est recommandé de charger le directeur des données de vérifier que les données déclarées dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 sont bien correctes et intégrales. Le cas échéant, il pourrait s'adresser aux autorités russes pour vérifier si elles détiennent d'autres données de capture de cette pêcherie. Dans la mesure où il estimera que les nouvelles données sont correctes, il pourra mettre à jour le *Bulletin statistique*.

5.143 Les analyses des distributions de fréquences de longueurs figurant dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 montrent que :

- le cycle de trois ans d'apparition des cohortes importantes était déjà en place au début de la pêche dirigée sur le stock du plateau de Kerguelen en 1970;
- les premières captures importantes de la saison 1971/72 (35 578 tonnes) avaient été effectuées principalement sur le groupe d'âge 1+ de la cohorte de 1970;
- les captures du plateau de Kerguelen effectuées de 1974/75 à 1977/78 sur les classes d'âge 1+ à 4+ proviennent principalement de la cohorte de 1973. Au cours de ces saisons, plus de 50 000 tonnes capturées provenaient de cette cohorte;
- la classe d'âge 1+ de la cohorte de 1976 a également été largement exploitée. Pendant la saison 1977/78, 11 220 tonnes ont été capturées dans la classe d'âge 4+ de la cohorte de 1973 et dans la classe d'âge 1+ de la cohorte de 1976. Environ 75% (en nombre) des poissons appartenaient à la classe d'âge 1+; et
- les captures des bancs Skif et Pike, et autres bancs en dehors du plateau de Kerguelen étaient constituées de poissons adultes, d'âge 2+ et plus âgés.

5.144 La figure 8 est une carte des divers bancs de la sous-zone; les légendes sont en anglais et russe.

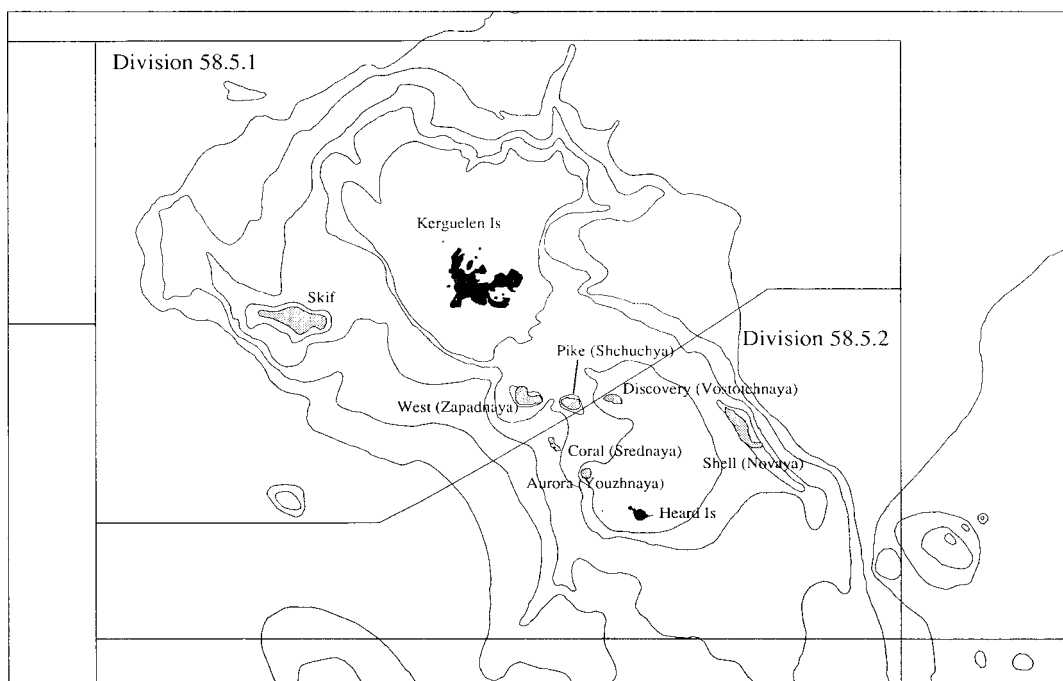


Figure 8 : Carte des divers bancs de la sous-zone avec légendes en anglais et russe.

5.145 La création des ZEE a entraîné la fin de cette phase de la pêche soviétique. Depuis lors, les campagnes d'évaluation ou de pêche exploratoire menées par la France, l'URSS et l'Australie n'ont pas été en mesure de trouver de concentrations de *C. gunnari* sur les bancs Pike ou les autres bancs du plateau Heard. Il est possible que la forte exploitation antérieure à 1978, notamment sur les premières classes d'âge, ait causé cette disparition.

La pêche actuelle

5.146 *C. gunnari* a été pêché pour la première fois cette année depuis la saison 1991. Trois chalutiers ukrainiens ont capturé 3 852 tonnes sur les lieux traditionnels de pêche au nord-est du plateau de Kerguelen, et un chalutier français a capturé 84 tonnes. La cohorte de 1991, ayant atteint l'âge 3+, a été exploitée et en février 1995; la longueur totale moyenne des poissons était de 31,1 cm (WG-FSA-95/13 Rév. 1). Cette capture est faible si on la compare aux autres saisons au cours desquelles une classe d'âge importante a été exploitée (tableau 20).

5.147 Ceci concorde avec l'avis de gestion donné dans le rapport de 1994 (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.129 et 4.130). Selon cet avis, bien qu'une classe d'âge importante ait été prévue pour la saison 1995, seule une pêche restreinte devrait être autorisée afin de permettre un évitement suffisant des poissons, ce qui leur donnerait ainsi une chance de se reproduire une seconde fois. En effet, une tendance à la baisse avait été détectée dans l'importance numérique des cohortes importantes précédentes. La stratégie recommandée devait donc contribuer à établir une population de plus d'une cohorte importante et à réduire la variabilité de la biomasse.

5.148 Le groupe de travail a calculé un indice d'abondance fondé sur la CPUE de cette cohorte, ainsi que cela avait été fait pour les anciennes cohortes dans WG-FSA-90/17¹⁴. La valeur obtenue était de $0,68 \times 10^4$ poissons par heure de pêche, valeur nettement plus faible que pour les trois cohortes précédentes au même âge (figure 9).

5.149 La CPUE des trois chalutiers de la pêcherie a également bien fléchi au cours de la saison, en passant de 2 tonnes/heure en novembre 1994 à moins de 0,3 tonne/heure en mars (figure 10). Il semble donc que l'abondance des stocks était même affectée par ce niveau de pêche relativement faible. Ce phénomène n'a encore jamais été observé en une saison dans les pêcheries ayant visé les cohortes précédentes.

¹⁴ Duhamel, G. et D.J. Agnew. 1990. A re-analysis of the Kerguelen shelf stock and Skif Bank stocks of *Champscephalus gunnari*. Document WG-FSA-90/17. CCAMLR, Hobart, Australie.

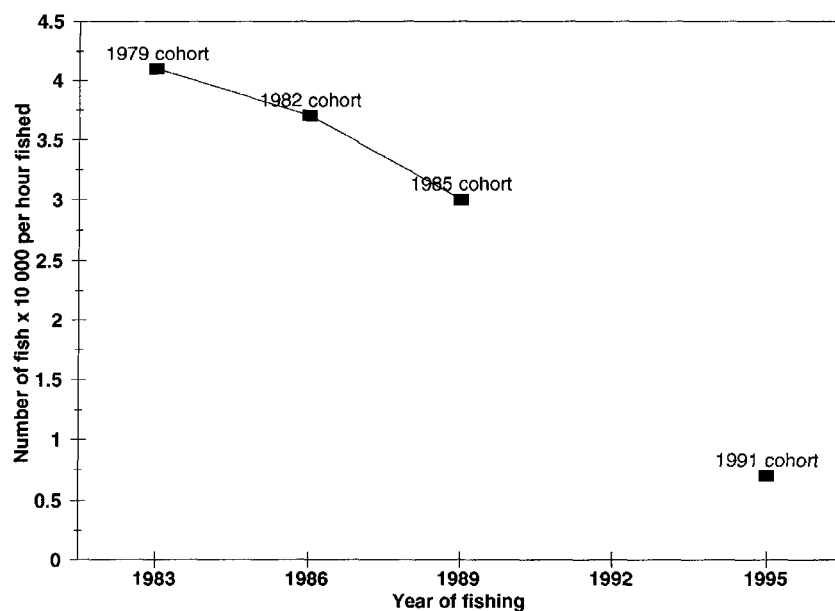


Figure 9 : Indice d'abondance de cohortes successives de *C. gunnari* d'âge 3+ dans la division 58.5.1.

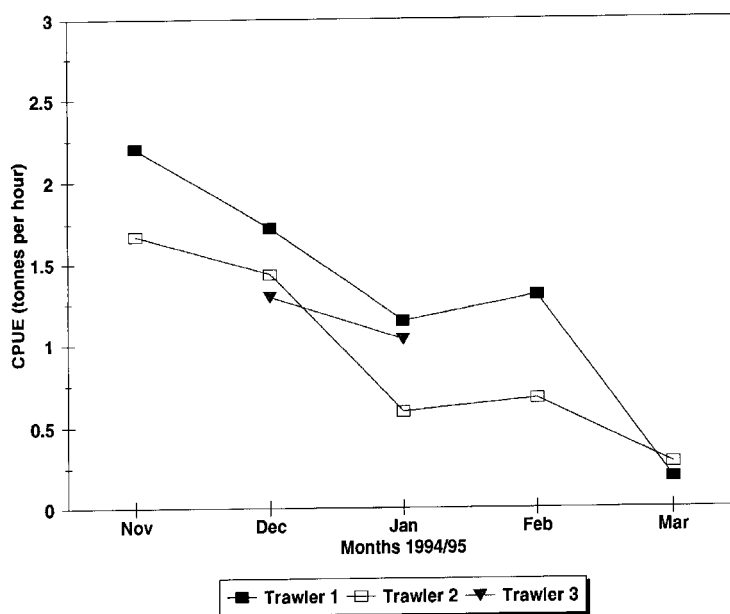


Figure 10 : Tendances de la CPUE des chalutiers pêchant *C. gunnari* dans la division 58.5.1 durant la saison 1995.

5.150 La tendance au déclin de l'importance des cohortes se poursuit donc, même en l'absence de pêche depuis la naissance en 1991 de la présente cohorte. La cohorte précédente, de 1988, avait toutefois été largement exploitée (13 283 tonnes avaient été capturées durant la saison 1990/91 lorsque les poissons avaient 2+ ans d'âge), avant même que la plupart des

poissons n'aient pu se reproduire. Cela peut expliquer la faible abondance de la cohorte suivante. Il est néanmoins encourageant de constater que dans WG-FSA-95/13 Rév. 1, L. Pshenichnov (Ukraine) note que la capture accessoire de la pêcherie de la saison dernière contenait beaucoup d'alevins de *C. gunnari* d'âge 0+, de 25 à 60 mm de long. Il est donc présumé que, malgré sa faible abondance, la cohorte de 1991 s'est reproduite avec succès pour la première fois en juillet 1994.

Avis de gestion

5.151 Le groupe de travail avait avisé, dans ses rapports de 1993 et 1994, que vu le déclin constant de l'abondance des cohortes importantes apparaissant tous les trois ans, il conviendrait de retarder la pêche de ces cohortes jusqu'à ce qu'elles aient eu au moins une chance de se reproduire. Ensuite, seuls de faibles taux de capture devraient être autorisés, ce qui permettrait un évitement suffisant pour que les poissons se reproduisent une seconde fois.

5.152 Vu la continuité de ce déclin, le groupe de travail a recommandé de poursuivre cette politique. Il a donc avisé de fermer la pêcherie de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 au moins jusqu'à la saison 1997/98, lorsque la cohorte de 1994 aura eu l'occasion de se reproduire. Avant que cette cohorte ne soit exploitée, il est recommandé de réaliser une campagne d'évaluation de la biomasse des pré-recrues pendant la saison 1996/97, afin d'évaluer l'importance de la cohorte à 2+ ans. Ces données seraient étudiées à la réunion de 1997 du WG-FSA, à la suite de quoi un taux de capture approprié serait recommandé.

Dissostichus eleginoides (division 58.5.1)

5.153 La pêche sur cette espèce s'est poursuivie pendant la saison 1994/95 dans les deux secteurs traditionnels : sur la pente occidentale par une pêcherie à la palangre et sur le plateau septentrional par une pêcherie au chalut. Le dernier site découvert sur la partie est du plateau (WG-FSA-93/15¹⁵) a également fait l'objet d'une campagne de pêche qui a été réalisée par un chalutier.

5.154 Sur la pente occidentale du plateau, trois palangriers ukrainiens ont capturé 1 432 tonnes de poissons. Les captures correspondaient aux 1 400 tonnes recommandées dans le rapport de 1993 (SC-CAMLR-XII, annexe 5, paragraphe 6.129).

¹⁵ Duhamel, G. 1993. The *Dissostichus eleginoides* fishery in Division 58.5.1 (Kerguelen Islands). Document WG-FSA-93/15. CCAMLR, Hobart, Australie.

5.155 Les captures du secteur septentrional ont subi un déclin considérable : de 4 141 tonnes pendant la saison 1994 (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.132), elles sont passées, pendant la saison 1995, à 3 164 tonnes qui ont été capturées par deux chalutiers français. Cette quantité dépassait quelque peu la limite de 3 000 tonnes fixée par les autorités françaises pour cette zone. L'un des deux chalutiers a également capturé 810 tonnes de poissons dans le nouveau secteur de pêche situé sur la bordure orientale du plateau. Une capture accessoire de 128 tonnes de cette espèce a également été effectuée par la pêcherie au chalut de fond de *C. gunnari* au nord-est du plateau, en eaux peu profondes.

Normalisation des indices de CPUE des pêcheries de *D. eleginoides* dans la division 58.5.1 (Kerguelen)

5.156 Ayant reconnu l'utilité des résultats de la normalisation des données de CPUE de la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3, le groupe de travail a convenu de l'intérêt d'analyses similaires pour les pêcheries de la division 58.5.1.

5.157 Deux analyses GLM séparées ont été effectuées sur les données de CPUE des pêcheries de *D. eleginoides* autour de Kerguelen. La première porte sur la pêcherie française menant des opérations au chalut au large des côtes nord et est de Kerguelen, et la deuxième sur la pêcherie ukrainienne menant des opérations à la palangre au large de la côte ouest de l'île. Ces deux pêcheries ne se chevauchant pas sur le plan spatial, leurs données n'ont pu être analysées simultanément en un seul GLM.

Analyse des données des chalutages français

5.158 Cinq variables ont été retenues pour prédire la normalisation des données de CPUE des chalutages : navire, année, mois, zone et profondeur. Ces paramètres prédictifs ont servi à modéliser un indice de CPUE : kilogrammes par heure de chalutage.

5.159 Les GLM ont été ajustés aux données par trait de 1994 et 1995. Le groupe de travail a remercié G. Duhamel d'avoir fourni ces données.

5.160 Il a été estimé que les effets des variables prédictives étaient multiplicatifs. La modélisation a suivi les méthodes qui avaient été mises au point pour la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (paragraphes 5.22 à 5.43).

5.161 Les facteurs année, navire et profondeur étaient des éléments importants de la variance de la CPUE de la pêche française au chalut (tableau 22). Il n'y avait pas assez de données pour estimer les effets des facteurs mois ou zone. Le GLM de la pêche au chalut n'a pas donné d'aussi bons résultats que celui de la pêche à la palangre pour la sous-zone 48.3; la réduction de la somme des carrés d'écarts à la moyenne ne correspondait qu'à 4%.

5.162 Le facteur profondeur était l'élément le plus important de la variance de la CPUE de la pêche au chalut (tableau 22). Les kilogrammes par heure de chalutage ont diminué parallèlement à l'augmentation de la profondeur (figure 11).

Tableau 22: Tableau d'analyse des sommes des carrés d'écarts à la moyenne provenant de l'ajustement du GLM aux données françaises de pêche au chalut (1994-1995, secteurs nord et ouest).

Facteur/Covariable	df* résiduel	somme résiduelle des carrés d'écarts à la moyenne	p
NULLE	957	602.4	
Année	956	596.1	0.0117
Navire	955	590.5	0.0180
Profondeur	954	577.5	0.0003

* degrés de liberté

5.163 Les facteurs année et navire comptaient à part égale dans la variance de la CPUE de la pêche au chalut. Les kilogrammes par heure ont diminué de 1994 à 1995, et le navire "D" a réalisé des taux de capture supérieurs à ceux du navire "E" (figure 11). G. Duhamel a fait remarquer que la différence entre les taux de capture des deux navires résultait des divers types de production industrielle sur chacun d'eux. Le navire "E" visait les gros poissons pour la vente de filets alors que le navire "D" visait les poissons plus petits pour la vente de poissons étêtés et éviscérés.

5.164 Selon le groupe de travail, étant donné que la somme résiduelle des carrés d'écarts à la moyenne du GLM de la pêche au chalut était relativement importante par rapport à la somme nulle des carrés d'écarts à la moyenne, certaines variables, qui n'ont pas été considérées dans le GLM, devaient contribuer à la variation de la CPUE. Le groupe de travail a donc recommandé d'explorer les données par trait de la pêche au chalut pendant la période d'intersession afin d'identifier d'autres variables indicatrices.

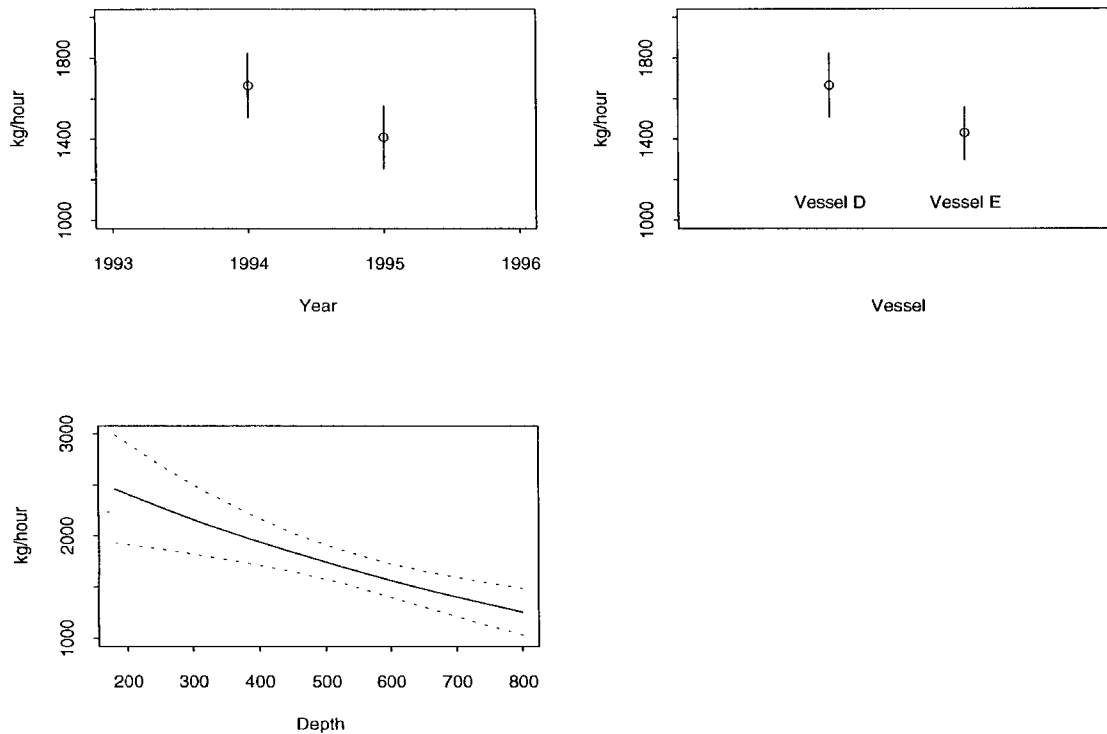


Figure 11 : Effets estimés des facteurs année, navire et profondeur d'un GLM ajusté aux données de CPUE de la pêche au chalut de *D. eleginoides* dans les secteurs nord et est de la division 58.5.1 (flottille de pêche française). Les cercles représentent les réponses prévues en fonction du secteur sur les courbes d'année et de navire, et les lignes sur ces courbes représentent des limites de confiance approximatives de 95%. Sur la courbe de la profondeur, le trait plein correspond à la réponse estimée selon le secteur, et les lignes en pointillé, les limites de confiance approximatives de 95% sur la réponse prévue selon le secteur.

Analyse des données de la pêche ukrainienne à la palangre

5.165 Cinq variables ont servi à prédire la normalisation des données ukrainiennes de CPUE : navire, année, mois, temps d'immersion et profondeur. Ces paramètres prédictifs ont servi à modéliser un indice de CPUE : kilogrammes par hameçon.

5.166 Malheureusement, le groupe de travail ne disposait pas des données par trait de la pêche ukrainienne. G. Duhamel a cependant fourni les données de capture et d'effort de pêche par navire, par période de cinq jours.

5.167 Le facteur année était le seul qui ait été significatif dans la variance des données ukrainiennes de CPUE; aucun des autres paramètres prédictifs n'a contribué à une réduction

significative de la somme résiduelle des carrés d'écart à la moyenne (tableau 23). Les effets prévus du facteur année sur les kilogrammes par hameçon (dont la moyenne a été calculée tous les 5 jours) sont tracés sur la figure 12. Les CPUE normalisées varient d'une année à une autre, mais aucune tendance n'a semblé apparente au cours du temps.

Tableau 23: Tableau d'analyse des sommes des carrés d'écart à la moyenne du GLM ajusté aux données de la pêche ukrainienne à la palangre (1991 - 1995, secteur est).

facteur/covariable	df résiduel	somme résiduelle des carrés d'écart à la moyenne	p
NULLE	172	44.5	
année	168	35.4	0.0573

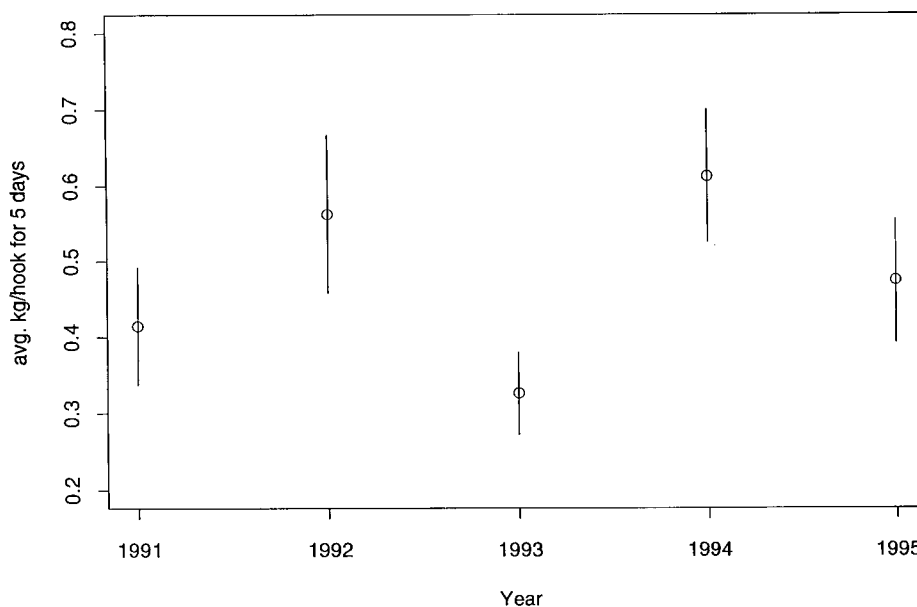


Figure 12 : Effets estimés du facteur année du GLM ajusté aux données de CPUE de la pêche à la palangre de *D. eleginoides* dans le secteur ouest de la division 58.5.1 (flottille de pêche de l'Ukraine). Les cercles représentent les réponses prévues selon le secteur alors que les lignes illustrent l'intervalle de confiance approximatif à 95% pour les prédictions.

5.168 Le groupe de travail s'est inquiété du fait que certains facteurs n'ont qu'une importance mineure dans le GLM alors qu'ils comptent beaucoup pour la pêche de la sous-zone 48.3 (à savoir, le mois, le temps d'immersion et la profondeur). Il a fait remarquer que les données par trait sont critiques à la normalisation effective des données de CPUE et a alors recommandé de s'efforcer de fournir ces données à ses prochaines réunions.

Avis de gestion

5.169 Les autorités françaises ont déjà attribué des TAC aux trois secteurs de pêche de la saison 1995/96, soit 2 800 tonnes pour la pêcherie au chalut du secteur nord, 1 000 tonnes pour la pêcherie au chalut du secteur est, et 500 tonnes avant la fin de 1995 pour la pêcherie à la palangre du secteur ouest.

5.170 En ce qui concerne la pêcherie à la palangre du secteur ouest, la tendance de la CPUE n'a pas connu de déclin ces dernières années (WG-FSA-93/15 et données suivantes). Le groupe de travail a donc recommandé de conserver la valeur de rendement admissible à long terme de 1 400 tonnes par année australe, qui avait été estimée à la réunion de 1994 (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 4.134). Une capture de 500 tonnes ayant déjà été autorisée pour la première moitié de l'année australe, il reste une limite de capture de 900 tonnes pour la période de janvier à juin 1996. Le groupe de travail a toutefois recommandé d'entreprendre à la prochaine réunion de nouvelles analyses des stocks de *D. eleginoides* exploités par les pêcheries à la palangre et au chalut, au moyen des nouvelles techniques établies dernièrement par le WS-MAD.

5.171 A sa réunion de 1993, le groupe de travail avait noté que la CPUE de la pêcherie au chalut du secteur nord était tombée de 3,4 tonnes/heure en 1990/91 - première saison d'exploitation -, à environ 1 tonne/heure en 1991/92 (SC-CAMLR-XI, annexe 5, paragraphe 6.211). Elle s'est depuis stabilisée à environ 1,5 tonne/heure. Le groupe de travail a donc recommandé d'approuver le TAC fixé par les autorités françaises, qui est légèrement inférieur à la limite de 3 000 tonnes fixée l'année dernière.

5.172 Le secteur est n'a jamais été exploité que pendant la saison 1995, pendant laquelle la capture s'est élevée à 810 tonnes. La limite de 1 000 tonnes fixée par les autorités françaises est une approche préventive considérée comme appropriée.

5.173 Le groupe de travail a estimé que la technique que représente l'analyse GLM des facteurs affectant la CPUE des pêcheries à la palangre et au chalut pourrait contribuer à l'amélioration de ses évaluations. Toutefois, les analyses décrites aux paragraphes 5.157 à 5.169 étaient limitées par le manque de données de pêche à la palangre effectivement relevées par pose, et par l'absence de données de pêche au chalut antérieures à 1994. Le groupe de travail recommande donc à l'avenir de collecter et de déclarer par pose les données de capture et d'effort de pêche de la pêcherie à la palangre. Par ailleurs, il faudrait s'efforcer d'acquérir les données par trait des autorités ukrainiennes pour les pêcheries des années précédentes. G. Duhamel présentera à la prochaine réunion les données par trait antérieures à 1994 de la

pêcherie française au chalut qui permettront d'effectuer, les années suivantes, une analyse GLM plus précise.

Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

5.174 A la réunion CCAMLR-XIII, à la demande de l'Ukraine, une mesure de conservation avait été adoptée, selon laquelle la capture commerciale de 1 150 tonnes de *L. squamifrons* était permise sur une période de deux ans (mesure de conservation 87/XIII), dans la mesure où une campagne d'évaluation de la biomasse était effectuée. En dépit de cette mesure, aucune pêche n'a eu lieu durant la saison 1994/95; aucune nouvelle donnée n'est donc disponible.

5.175 Pendant la période d'intersession, le directeur des données a vérifié les chiffres révisés des captures des deux bancs qui, à la réunion de l'année dernière, avaient été présentés trop tard pour figurer dans les évaluations (SC-CAMLR-XIII/BG/13¹⁶). Ces données n'étant pas très différentes du jeu de données déjà soumis (tableau 24), il a été estimé qu'il ne serait pas justifié de procéder à une nouvelle évaluation des stocks. Ces données déclarent les captures des bancs Ob et Lena séparément; il est donc recommandé de délimiter des subdivisions statistiques séparées pour chaque banc et de continuer à déclarer les données de capture et d'effort de pêche séparément à l'avenir.

Avis de gestion

5.176 A nouveau, le groupe de travail a souligné la nécessité de réaliser une campagne d'évaluation de la biomasse qui fournisse une estimation valide des stocks de poissons sur ces deux bancs.

5.177 La mesure de conservation 87/XIII, valide jusqu'à la fin de la saison 1995/96, autorise la capture de 1 150 tonnes de *L. squamifrons* sur les deux bancs, dans la mesure où une campagne d'évaluation approuvée de la biomasse est mise en œuvre. Le groupe de travail recommande donc à quiconque de profiter de cette occasion pour obtenir des données sur lesquelles pourrait être fondée une nouvelle évaluation.

¹⁶ Ukraine. 1994. Ob and Lena Banks: Report of Observer. Document SC-CAMLR-XIII/BG/13. CCAMLR, Hobart, Australie.

tableau 24

Iles Heard et McDonald (division 58.5.2)

5.178 La nouvelle analyse des statistiques de pêche détenues par l'Ukraine, réalisée par V. Gherasimchok (WG-FSA-95/15 Rév. 1) révèle pour la première fois que de 1970 à 1978 des captures de *C. gunnari* avaient été effectuées sur le plateau de l'île Heard et les bancs annexes (tableau 21 et paragraphes 5.141 à 5.145).

5.179 Aucune pêche n'a été déclarée dernièrement, mais la mesure de conservation 78/XIII fixait des TAC préventifs respectifs de 311 tonnes et 297 tonnes pour *C. gunnari* et *D. eleginoides* fondés sur les résultats des campagnes d'évaluation australiennes de la biomasse (Williams et de la Mare 1995¹⁷).

5.180 A la réunion de 1994, des TAC avaient été estimés pour *D. eleginoides* et *C. gunnari* à partir de la formule révisée du modèle de rendement du krill (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphes 4.153 à 4.159). A la réunion du Comité scientifique, il avait été convenu de réviser le TAC lorsque de meilleures estimations des paramètres biologiques seraient disponibles.

5.181 Les estimations des paramètres biologiques de *D. eleginoides* réalisées cette année pendant le WS-MAD ont servi à réviser l'évaluation. Les estimations de M sont toutefois toujours incertaines et, dans le modèle, on lui a attribué des valeurs situées dans l'intervalle 0,1 - 0,2. Le tableau 25 donne les valeurs de γ estimées par le modèle de rendement généralisé (paragraphes 3.44 à 3.47) et celles de γ_2 calculées en présumant 50% d'évitement dans cette pêcherie. Tout comme lors de WG-FSA-94 (SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 4.150), le programme a été exécuté pour chacun des coefficients de variation dérivés des deux campagnes d'évaluation valides de la biomasse. Les estimations du rendement utilisées dans ces passages de données figurent dans le tableau 25. γ_2 demeure l'approche la plus conservatrice; sa valeur est identique à celle obtenue l'année dernière (0,025). Le TAC ne change pas.

Tableau 25 : Valeurs de γ calculées à partir du modèle de rendement général pour chacun des coefficients de variation dérivés des deux campagnes d'évaluation rapportées dans Williams et de la Mare, 1995.

Campagne	CV%	Estimation de la biomasse	γ_1	γ_2	TAC (par γ_2)
Automne 1990	25.2	17714	0.028	0.025	443
Printemps 1993	18.6	11880	0.0295	0.025	297

¹⁷ Williams, R. et W.K. de la Mare. 1995. Fish distribution and biomass in the Heard Island zone (Division 58.5.2). *CCAMLR Science*, Vol. 2: 1-20.

5.182 Aucune autre donnée n'était disponible, mais un navire australien projette de pêcher *C. gunnari* et *D. eleginoides* dans cette division pendant la saison 1996. Une demande a également été déposée relativement à une tentative de pêche de *D. eleginoides* dans la division 58.4.3 qui est adjacente à la division 58.5.1 (paragraphe 5.1 à 5.7).

Avis de gestion

5.183 La mesure de conservation 78/XIII fixait un TAC de 311 tonnes pour *C. gunnari* dans la division 58.5.2. Vu l'expérience acquise en ce qui concerne la pêcherie de cette espèce dans la division 58.5.1 (paragraphe 5.146 à 5.152), il est recommandé, dans la pêcherie de *C. gunnari* de la division 58.5.2, de s'efforcer d'éviter la capture de poissons de taille inférieure à celle à la première reproduction (environ 28 cm de longueur totale).

5.184 D'après les évaluations révisées données dans le paragraphe 5.181, il n'est pas nécessaire de revoir le TAC de 297 tonnes. Les informations que fournira la pêcherie de la saison prochaine pourraient permettre de procéder à de nouvelles évaluations à la réunion de l'année prochaine. Les techniques mises au point au cours de WS-MAD devraient être alliées aux paramètres biologiques dérivés des données sur les poissons de ce secteur.

Secteur de l'océan Pacifique (zone 88)

5.185 Ne disposant d'aucune information sur cette zone, le groupe n'a pu en faire l'évaluation.

EXAMEN DE LA GESTION DE L'ECOSYSTEME

Interaction avec le WG-EMM

6.1 A sa première réunion, le WG-EMM avait élaboré un plan d'évaluation de l'écosystème et avait décidé que cette évaluation devrait consister en :

1^{ère} partie : une analyse du statut des éléments biotiques clés de l'écosystème; et

2^{ème} partie : des prévisions sur les conséquences probables de nouvelles mesures de gestion sur le statut de ces éléments à l'avenir.

6.2 En conclusion, le WG-EMM a déclaré que le "statut" devrait inclure non seulement les points nécessaires à une évaluation monospécifique, à savoir :

abondance et productivité actuelles de l'espèce exploitée, ainsi qu'abondance liée à un taux antérieur à la mise en exploitation; et

si possible, les relations entre ces quantités et l'état de l'environnement;

mais également les points liés aux espèces dépendantes, qui peuvent se récapituler ainsi :

abondance actuelle des espèces dépendantes (exprimée le plus souvent en fonction de la taille de la population reproductrice ou d'un indice de celle-ci) par rapport aux valeurs précédentes, si possible parallèlement aux données sur les taux récents et actuels de survie des adultes et de recrutement.

6.3 Par le passé, les efforts tendaient à porter sur l'évaluation du statut du krill, en tant qu'espèce cible clé, et d'espèces sélectionnées d'oiseaux et de mammifères dépendant du krill. Il a toutefois été reconnu que d'autres animaux tels que des poissons et des calmars dépendaient également du krill et que d'autres réseaux trophiques contenaient des espèces exploitées sans rapport direct avec le krill.

6.4 Le poisson des glaces *C. gunnari* est un exemple typique d'espèce exploitée qui d'une part, dépend du krill et d'autre part, est la proie des otaries et de certaines espèces d'oiseaux. Les Myctophidae sont l'exemple même d'un groupe qui, par le passé, avait été exploité et qui représente la principale source d'alimentation d'oiseaux et de phoques.

6.5 Vu les intérêts communs du WG-FSA et du WG-EMM vis-à-vis de divers aspects des interactions, il est évident que les deux groupes de travail devraient conjuguer leurs travaux en s'efforçant d'éviter les répétitions et de garantir que le travail d'un groupe renforce et approfondit celui de l'autre afin d'améliorer la qualité des avis procurés au Comité scientifique.

6.6 Le groupe de travail a estimé que le WG-EMM pourrait fournir des informations sur les espèces de poissons exploitées faisant partie du régime alimentaire des prédateurs et que ces informations serviraient à déterminer les relations fonctionnelles entre les poissons exploités et leurs prédateurs. Parmi les informations que le WG-FSA pourrait utiliser, on notera : l'espèce prise, la quantité ingérée, la composition en tailles et en âges des proies, la répartition et la densité des activités d'approvisionnement.

6.7 Le WG-FSA a considéré que le WG-EMM pourrait tirer profit d'informations sur le statut des espèces exploitées, notamment sur les questions de répartition, d'abondance et de production.

6.8 Il a été noté que dans certains domaines, les deux groupes de travail utilisaient les mêmes approches. Ceci est le cas en ce qui concerne l'utilisation de l'acoustique pour estimer l'abondance et la répartition des ressources pélagiques; cette question a suscité un intérêt considérable auprès des experts du WG-EMM. Il semble clair que le WG-EMM représente, à l'heure actuelle, le meilleur forum pour la discussion de cette question. Les analyses statistiques constituent, elles aussi, un domaine d'intérêt dans lequel les deux groupes de travail ont des exigences particulières. Lorsque les problèmes statistiques des deux groupes se recoupent, il y aurait avantage à combiner une partie des travaux.

6.9 Le groupe de travail a examiné la meilleure manière d'établir une liaison étroite entre les groupes de travail et de fournir les meilleurs avis au Comité scientifique. Les avis procurés par le WG-FSA au Comité scientifique visent généralement à la mise en place d'un plan de gestion applicable à une seule saison alors que le WG-EMM cherche à rassembler des informations en vue de la gestion de l'écosystème sur une période plus longue. Il a été jugé que la participation de certains Membres aux réunions des deux groupes de travail permettrait à chaque groupe de mieux comprendre les exigences de l'autre. Une autre approche consisterait à formuler des questions spécifiques; quelques exemples en sont exposés ci-dessous.

6.10 Le groupe de travail a examiné sur quelles interactions il devrait rechercher l'avis du WG-EMM.

6.11 Ces dernières années, la pêcherie de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 a connu des périodes de déclin du stock en l'absence d'exploitation commerciale. Cette question soulevée au WG-EMM a été discutée au WG-FSA. Il semble que le déclin soit lié, d'une manière ou d'une autre, à la quantité de krill disponible, soit directement, en tant que proie du poisson des glaces, soit parce que les prédateurs se nourrissent davantage de poisson quand le krill est rare. Le groupe de travail a donc proposé de soumettre les questions suivantes à l'examen du WG-EMM :

- i) Quelle est la quantité de *C. gunnari* ingérée par les grands prédateurs dans la zone 48 et, plus particulièrement dans la sous-zone 48.3 ?
- ii) Comment cet impact varie-t-il au cours des saisons et d'une saison à l'autre ?

- iii) Dans quelles circonstances le régime alimentaire de chacune des espèces prédatrices de *C. gunnari* varie-t-il ?

6.12 Il a été noté que le WG-EMM étudiait actuellement le chevauchement de la distribution du krill et des Myctophidae. Les études de cette question pourraient procurer au WG-FSA des informations qui l'aideraient à formuler des avis sur le statut des Myctophidae. Au cas où ceux-ci feraient à nouveau l'objet d'une exploitation, le WG-FSA devrait alors réexaminer les évaluations précédentes. Une campagne d'évaluation de l'abondance des Myctophidae de la sous-zone 48.3 a été demandée à la réunion de 1992 du WG-FSA (SC-CAMLR-XI, paragraphe 6.107). Afin de parvenir à estimer de manière plus précise la production annuelle de ce groupe d'espèces, il conviendrait de noter les taux de consommation des prédateurs comme cela était l'usage pour les premières évaluations du krill. Le WG-FSA pose donc la question suivante au WG-EMM :

A combien la consommation de Myctophidae par les prédateurs est-elle estimée dans la zone de la Convention et les eaux adjacentes ?

6.13 Le groupe de travail a estimé que cette question n'était pas aussi urgente que les autres questions portant sur *C. gunnari* et qui sont mentionnées au paragraphe 6.11 ci-dessus.

6.14 L'inclusion de *P. antarcticum* dans les espèces étudiées dans le cadre du programme de contrôle de l'environnement avait tout d'abord été envisagée par le WG-CEMP et ensuite par le WG-EMM. Aucune étude de contrôle n'ayant été proposée, les activités de recherche sur cette espèce n'ont pas semblé urgentes. Il a été noté que la biologie et l'écologie de *P. antarcticum* avaient été longuement discutées au cours d'une réunion de la Fondation européenne pour la science portant sur les poissons antarctiques et que G. Hubold (Allemagne) préparait actuellement sur cette question une communication que le groupe de travail attendait avec impatience.

6.15 Le WG-FSA a examiné une proposition (WG-EMM-95/84) selon laquelle les cormorans à yeux bleus (*Phalacrocorax atriceps*) serviraient d'indicateurs du statut de certaines espèces de poissons côtiers. Le groupe de travail a estimé que cette étude était susceptible de fournir des indices utiles pour *N. rossii* et *G. gibberifrons*, d'autant plus qu'il n'avait pas été possible d'obtenir les ressources qui auraient permis une estimation directe du statut de ces espèces.

Capture accessoire de poisson dans la pêcherie de krill

6.16 Deux communications présentées au WG-EMM font le compte rendu de la capture accessoire de poisson dans les opérations de pêche de krill. L'un d'eux (WG-EMM-95/56) évalue la capture accessoire dans les opérations de pêche de krill japonaises au large des îles Shetland du Sud (sous-zone 48.1) du 30 janvier au 18 février 1995, l'autre (SC-CAMLR-XIV/BG/10), la présence de poisson dans les captures commerciales de krill d'un chalutier japonais au large de la terre de Wilkes (division 58.4.1) du 19 janvier au 2 mars 1995.

6.17 Le WG-EMM a procédé à l'examen minutieux de ces communications en vue de les soumettre au WG-FSA. Cet examen figure ci-dessous.

6.18 L'étude menée dans la région des îles Shetland du Sud repose sur des sous-échantillons de 50 kg, taille recommandée dans le *Manuel de l'observateur scientifique* et suggérée l'année dernière par le WG-Krill et le WG-FSA (SC-CAMLR-XIII, annexe 5, paragraphe 3.15; SC-CAMLR-XIII, annexe 4, paragraphe 5.6). Toutefois, la capture accessoire (en nombre et poids des poissons) est uniquement extrapolée à 100 kg de krill mais n'est normalisée ni au nombre par tonne de krill capturé ni au nombre par tonne/heure comme le recommande le *Manuel de l'observateur scientifique*. En conséquence, les résultats ne peuvent pas être comparés directement aux études précédentes. L'étude menée au large de la terre de Wilkes est la première à être effectuée par un observateur scientifique international. La plupart (88,8%) des 169 chalutages ont été réalisés dans une bande étroite entre 63 et 64°S de latitude et 103 et 104° de longitude est. Vingt et un traits (12,4%) ont été échantillonnés pour l'examen des captures accessoires de poisson. A quelques exceptions près, la capture entière, traversant le pont de traitement sur un tapis roulant, a été évaluée par l'équipage du chalutier et les poissons ont été recueillis. Les sous-échantillons, provenant de chalutages qui n'ont été que partiellement évalués, ont été extrapolés à la totalité de la capture. Des sous-échantillons de 25 à 50 kg de krill de plusieurs chalutages de la deuxième partie de la campagne (à partir de la station 70) ont été examinés plus minutieusement dans le but d'étudier la présence de poissons larvaires.

6.19 Vingt (25,6%) des 78 chalutages examinés dans le document WG-EMM-95/56 contiennent des poissons. Le secteur dans lequel se déroulent les opérations est nettement reflété dans la composition spécifique des poissons des captures accessoires. Il s'agit toujours d'espèces mésopélagiques et il est à noter que le Myctophidae *Electrona antarctica* est le plus abondant tant en nombre (85,6%) qu'en poids (64,7%). Aucun poisson larvaire n'a toutefois

été observé. L'auteur arrive à la conclusion que la capture accessoire de poisson est plus élevée lorsque les captures de krill sont plus faibles.

6.20 Le groupe de travail a noté que selon les informations fournies par les scientifiques japonais pendant la réunion, l'étude menée dans les îles Shetland du Sud n'est tout au plus représentative que de la première partie de la saison de pêche, quand les chalutiers japonais menaient leurs opérations de pêche au large, sur la partie la plus profonde de la pente continentale et dans les eaux océaniques. Le taux de capture accessoire, extrapolé à une tonne de krill, varie entre 10 et 500 poissons, soit un taux comparable à celui - rapporté par le même auteur (WG-Krill-94/25¹⁸) -, de la capture accessoire des juvéniles de notothenioidei des chalutiers japonais pêchant sur le plateau et dans les eaux de la partie supérieure de la pente continentale des îles Shetland du Sud la saison précédente. La conclusion de cet auteur, selon qui la capture accessoire de poisson tend à être plus importante à des taux de capture plus faibles de krill, conforte les conclusions auxquelles est déjà arrivé le Comité scientifique. Toutefois, le groupe de travail a noté que les courbes représentant le rapport krill/poisson dans les captures (telles qu'à la figure 1 de WG-EMM-95/56) peuvent prêter à confusion car elles présument une corrélation négative implicite (capture de krill en ordonnée, capture de poisson/krill en abscisse). Ce serait en examinant les courbes des taux de capture de poisson en fonction des taux de capture du krill que l'on étudierait au mieux cette hypothèse. Vu le peu de données fournies par une campagne, il serait peut-être préférable de regrouper les données de plusieurs campagnes menées dans le même secteur, à la même époque.

6.21 Les observations de la région de la terre de Wilkes représentent la première étude de ce type dans cette région. Sur les 21 traits observés, 20 contenaient des poissons. Il n'a pas été observé de poissons larvaires. La composition de la capture accessoire est différente de celle observée au large des îles Shetland du Sud. Les espèces les plus abondantes sont les espèces mésopélagiques *Notolepis coatsi* et *Xenocyttus nemotoi* et les juvéniles du nototheniidé géant *D. mawsoni*. A cinq reprises, des calmars (*Psychroteuthis glacialis* et des espèces non identifiées) ont été observés. Le groupe de travail a noté qu'en raison des différentes manières dont les données avaient été collectées et présentées, il était impossible de comparer les taux de capture accessoire à ceux présentés dans WG-EMM-95/56.

6.22 Après le WG-EMM, G. Watters a procédé à une nouvelle analyse (WG-FSA-95/40) des données figurant dans SC-CAMLR-XIV/BG/10. L'auteur arrive à la conclusion que les estimations de captures accessoires moyenne et totale renferment une part importante d'incertitude. Afin d'améliorer cette situation, il a été suggéré d'accroître l'effort

¹⁸ Iwami, T. 1994. Fishes caught along with the Antarctic krill in the vicinity of the South Shetland Islands during the austral summer months of 1994. Document *WG-Krill-94/25*. CCAMLR, Hobart, Australie.

d'échantillonnage. Cependant, sur la liste des procédures d'échantillonnage du *Manuel de l'observateur scientifique*, cette question est été classée comme étant non urgente. Il a donc été jugé peu probable que cette situation s'améliore dans un proche avenir.

6.23 Malgré son désir de voir ces travaux se réaliser, le groupe de travail regrettait de ne pas être en mesure de fournir une indication précise des conséquences probables de la pêche de krill sur les poissons juvéniles. Deux approches ont été examinées : un examen approfondi des données actuelles dans le but de réviser les besoins d'échantillonnage et une augmentation de l'effort d'échantillonnage.

6.24 Il a été noté que l'examen des informations actuelles se poursuivait par l'intermédiaire d'un groupe constitué de T. Iwami (Japon), Z. Cielniaszek (Pologne) et E. Pakhomov (Ukraine). Il a été recommandé d'inclure dans ce groupe G. Watters pour ses avis en matière de statistique et M. White (Royaume-Uni) pour les informations qu'il pourrait procurer sur la distribution des larves. Dans un premier temps, ce groupe travaillerait par correspondance et serait coordonné par E. Sabourenkov (secrétariat).

6.25 Le groupe de travail a convenu que cette question devrait être considérée comme plus urgente qu'elle ne l'est actuellement et qu'elle devrait constituer à elle seule une question de l'ordre du jour de la prochaine réunion. Le secrétariat a été chargé de concevoir un format de déclaration des anciennes données, ce qui inciterait les Membres à déclarer d'autres données.

6.26 Le groupe de travail a reçu, mais trop tard pour pouvoir l'examiner, un autre rapport d'un observateur scientifique (SC-CAMLR-XIV/BG/20). Il a recommandé au WG-EMM de l'examiner avec soin pendant sa réunion de 1996.

Interactions écologiques

6.27 Lors de l'examen des pêcheries au chalut, le groupe de travail avait avisé qu'en raison de la lenteur probable de la régénération du benthos et du manque d'informations sûres sur les effets des chalutages sur les communautés benthiques, il conviendrait de proscrire les chalutages de fond. La question des interactions écologiques est actuellement à l'étude dans d'autres pêcheries, notamment par le groupe d'étude du CIEM sur la mortalité inexplicée (CIEM CM 1995:B1 Ref Assess) qui l'intitule "mortalité par dégradation de l'habitat". De cette étude devraient découler d'autres informations. En attendant, le groupe de travail a convenu que le chalutage de fond devrait rester proscrié dans la zone 48. Par contre, le

chalutage pélagique pourrait être autorisé car les chaluts y ont un impact minime sur le benthos, même lorsque ce chalutage est effectué près du fond.

6.28 Le groupe de travail a étudié les mesures de conservation qui sont applicables aux poissons. En général les mesures de conservation visent une espèce plutôt qu'un mode de pêche. Par exemple, la mesure de conservation 80/XIII part du principe que la seule méthode de pêche utilisée est la palangre bien que les captures anciennes et les informations provenant des campagnes d'évaluation mettent en évidence le fait que l'espèce cible, *D. eleginoides*, peut être capturée au chalut. Le groupe de travail a noté que la pêcherie au chalut de *D. eleginoides* avait fermé en Patagonie et qu'il était à craindre que les chalutiers se rendent en divers secteurs de la zone de la Convention de la CCAMLR fréquentés par cette espèce. A condition que le TAC ne soit pas déjà atteint et que la saison soit encore ouverte, ces chalutiers seraient autorisés à viser *D. eleginoides*. Le groupe de travail a souligné que les avis qu'il a donnés aux paragraphes 5.86 reposaient sur l'hypothèse selon laquelle la pêche à la palangre serait la seule méthode de pêche utilisée dans la sous-zone 48.3.

Pêche expérimentale

6.29 La pêcherie de crabe de la sous-zone 48.3 est un exemple de méthode d'échantillonnage prédéterminé qui devient partie intégrante d'une mesure de conservation (mesure de conservation 75/XII). Les premiers résultats de cette étude ont été présentés au groupe de travail et sont rapportés aux paragraphes 5.119 à 5.122. C'est avec plaisir que le groupe de travail a noté que de nombreuses informations utiles avaient été fournies par la pêcherie dès sa mise en œuvre et au cours de son développement, ce qui facilitera la formulation de conseils valables de gestion de la ressource par le groupe de travail. Celui-ci a considéré que cette approche pourrait être appliquée à d'autres pêcheries à l'intérieur de la zone de la Convention.

CAMPAGNES D'EVALUATION

Etudes par simulation

7.1 Le Groupe de travail a décidé que certaines questions relatives à la conception des campagnes d'évaluation pourraient être résolues par des études par simulation. Il a également reconnu que les études par simulation doivent être développées d'une manière itérative et parallèlement à des campagnes expérimentales. Par exemple, la simulation de la conception

de campagne décrite dans Everson et al. (1992)¹⁹ traite du problème précis de l'évaluation de l'abondance des poissons qui forment des concentrations, tels que *C. gunnari*. Bien que l'application de cette approche ait été tentée lors de la campagne du Royaume-Uni réalisée en 1994, aucune concentration de *C. gunnari* n'a été rencontrée (WG-FSA-94/18²⁰).

7.2 Le groupe de travail a identifié d'autres domaines auxquels il serait possible d'appliquer les études par simulation :

- les campagnes d'évaluation visant à l'obtention d'estimations simultanées de l'abondance de *C. gunnari* et de *D. eleginoides*;
- la conception d'expériences relatives à la pêcherie de *D. eleginoides*; et
- la détermination de la taille des échantillons utilisés pour calculer la distribution des longueurs représentatives à partir des données de campagnes d'évaluation.

Notification de projets de campagnes d'évaluation

7.3 L'année dernière, des doutes ont été émis quant à l'intérêt de notifier six mois à l'avance, en vertu de la mesure de conservation 64/XII (paragraphe 3a), tout projet de campagne d'évaluation dont les captures devraient dépasser 50 tonnes (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 11.4). En effet, cette période semblait trop longue. Après en avoir longuement discuté, le groupe de travail, estimant qu'elle accordait aux groupes de travail et au Comité scientifique suffisamment de temps pour examiner les projets de recherche avant leur réalisation, a confirmé l'à-propos de cette mesure.

¹⁹ Everson, I., M. Bravington et C. Goss. 1992. Trawl survey design: results from a simulation study of the mackerel icefish, *Champscephalus gunnari* at South Georgia. Document for the CCAMLR Workshop on Bottom Trawl Survey Design, Hambourg, Allemagne, 16-19 septembre, 1992.

²⁰ Everson, I., G. Parkes, K.-H. Kock, C. Goss, D. Cielniaszek, J. Szlakowski, H. Daly, L. Allcock et G. Pilling. 1994. Fish stock assessment survey in Subarea 48.3. Document *WG-FSA-94/18*. CCAMLR, Hobart, Australie.

MORTALITE ACCIDENTELLE DANS LES PECHERIES A LA PALANGRE

Travaux effectués pendant la période d'intersession sur la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre

8.1 Le Comité scientifique a établi en 1993 un Groupe de travail ad hoc sur la mortalité accidentelle induite par la pêche à la palangre (WG-IMALF). Ce groupe s'est réuni à Hobart en 1994 (SC-CAMLR-XIII, annexe 8). Bien qu'il ne se soit pas réuni en 1995, un groupe de coordination convoqué par C. Moreno a mené, avec le secrétariat, des travaux pendant la période d'intersession conformément au plan de travail qui figure dans la communication de l'année dernière "Travaux de la période d'intersession sur la mortalité dans les pêcheries à la palangre, 1994/95" (CCAMLR-XIII/BG/30).

8.2 Les travaux effectués par le secrétariat pendant la période d'intersession de 1994/95 sont récapitulés ci-après. Les questions suivent l'ordre du programme des travaux recommandés dans CCAMLR-XIII/BG/30.

8.3 Comme cela avait été requis, tous les membres du groupe de coordination s'étaient vu présenter une série de documents de travail au début de la période d'intersession.

8.4 Les documents supplémentaires suivants ont été distribués au groupe de coordination pendant la période d'intersession :

- deux rapports sur une observation des oiseaux de mer effectuée à bord d'un palangrier coréen en 1995 et d'un palangrier bulgare/ukrainien en 1994 par des observateurs scientifiques russes nommés en vertu du Système d'observation scientifique internationale de la CCAMLR; et
- une communication de M. Hall de la Commission interaméricaine de thon tropical (CITT), reçue par l'intermédiaire de J. Croxall, intitulée "Stratégies de réduction de la capture accidentelle des mammifères marins et d'autres espèces dans les pêcheries".

8.5 Les organisations internationales avisées par le secrétariat des initiatives entreprises par la CCAMLR pour la prévention de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre sont les suivantes:

- Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

(CICTA);

- Commission des pêches pour l'océan Indien (CPOI);
- Commission du Pacifique sud (CPS);
- South Pacific Fisheries Forum Agency (FFA);
- Commission pour la conservation du thon rouge austral (CCSBT);
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (OAA); et
- Conférence des Nations unies sur les stocks halieutiques chevauchants et hautement migratoires.

8.6 Cette information a également été transmise à tous les observateurs scientifiques chargés par la Commission de représenter la CCAMLR à toutes les réunions des organisations internationales indiquées ci-dessus et à la XIX^{ème} réunion consultative du traité sur l'Antarctique (ACTM) (CCAMLR-XIII, paragraphe 12.16). L'OAA et la CIB ont également été consultées au sujet des moyens de réduction possibles des interactions cétacés-pêcheries à la palangre dans la zone de la Convention (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 9.60).

8.7 Le secrétariat a reçu des rapports des observateurs scientifiques de la CCAMLR aux réunions de l'ATCP, l'OAA et la CICTA renfermant des indications relatives aux informations présentées pour le compte de la CCAMLR. Il est prévu que d'autres rapports soient présentés pendant CCAMLR-XIV.

8.8 Le secrétariat a également reçu des lettres de la CITT, de la CICTA, de FFA et de la CIB accusant réception de ces informations et faisant part des mesures que ces organisations ont prises ou prévues pour s'attaquer au problème de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre. Des copies de ce courrier ont été transmises au responsable du groupe de coordination, C. Moreno.

8.9 Le secrétariat a été prié de faire réviser deux documents rédigés à l'origine par Nigel Brothers (Australie), l'un sur la prévention de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre et l'autre sur les principes de la construction des lignes destinées à effrayer les oiseaux, pour que les mesures prises soient applicables aux pêcheries de la CCAMLR. Ces documents devront ensuite être publiés et largement distribués dans toutes les langues de la Commission ainsi que dans les langues des Membres menant des opérations de pêche dans la zone de la Convention. L'Australie a versé A\$20 000 dans un fonds spécial destiné à contribuer aux frais de rédaction, de mise en page, de traduction et d'impression de ces documents (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 9.30 et 9.39; CCAMLR-XIII, paragraphes 4.28 à 4.32).

8.10 Les deux documents ont été examinés attentivement par le secrétariat en vue de déterminer l'ampleur de la révision requise pour que les mesures puissent être appliquées aux pêcheries à la palangre dans la zone de la Convention et les eaux adjacentes. Il a été estimé que le premier document devrait faire l'objet d'une révision importante. En effet, celui-ci, dans sa forme actuelle, ne s'adresse pratiquement qu'aux pêcheries pélagiques à la palangre et, en tant que telles, les conclusions et les recommandations qui y sont émises ne sont pas toujours valables pour les pêcheries à la palangre de fond. Les recommandations du second document seraient, par contre, en accord avec les stratégies actuelles de la CCAMLR en matière de réduction de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer.

8.11 Le secrétariat a demandé à N. Brothers de collaborer à la révision des documents afin que ceux-ci soient complets et puissent être appliqués à la CCAMLR. Selon N. Brothers, il serait utile de réunir les deux documents dans un manuel sur les pêcheries à la palangre et les oiseaux de mer destiné aux navires fréquentant la zone de Convention de la CCAMLR. Il a également expliqué que, pour que ce manuel soit complet et puisse être appliqué à la CCAMLR, l'auteur devrait être parfaitement compétent dans le domaine de l'étude de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer lors des opérations de pêche à la palangre de *D. eleginoides* dans l'océan Austral. N. Brothers a par conséquent fortement conseillé à la CCAMLR de suspendre la préparation du manuel jusqu'à l'obtention des informations émanant de la saison de pêche 1995 pour que celles-ci puissent y être incorporées.

8.12 Le groupe de coordination a été consulté et, d'après les réponses obtenues, il serait en accord avec les recommandations du secrétariat et de celles de N. Brothers.

8.13 N. Brothers a ensuite poursuivi son programme de recherche et effectué des observations en mai et juin 1995 à bord d'un palangrier menant des opérations de pêche de *D. eleginoides* dans les eaux de la région des îles Malouines. En vertu d'un accord provisoire passé avec N. Brothers, le secrétariat prévoit la publication d'une version préliminaire du manuel et sa distribution au groupe de coordination pour que celui-ci puisse y apporter ses commentaires vers le début du mois de mars de l'année prochaine.

8.14 Le secrétariat a préparé des fiches destinées à la déclaration des observations scientifiques de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer au cours des opérations de pêche à la palangre et les a adressées au groupe de coordination pour qu'il les commente. Il a été tenu compte de ces commentaires dans les versions révisées des fiches de données. Avec l'aide de N. Brothers et de Rosemary Gales (Australie), le secrétariat a également publié les principes directeurs de l'observation de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer et des mammifères marins lors des opérations de pêche à la palangre. Les fiches et les principes

directeurs seront présentés au WG-FSA pour examen sous la référence SC-CAMLR-XIV/BG/13.

8.15 Le secrétariat a suggéré de publier les fiches de données et les principes directeurs sous forme de manuel destiné aux observateurs scientifiques et, selon les recommandations du Comité scientifique (SC-CAMLR-XIII, paragraphe 9.28), d'annexer ces deux documents à l'édition révisée du *Manuel de l'observateur scientifique*. Une version préliminaire du manuel révisé a été publiée par le secrétariat (SC-CAMLR-XIV/6).

8.16 En vue d'assurer l'analyse et la présentation en temps voulu à la CCAMLR des données et des échantillons relevés par les observateurs scientifiques, le secrétariat a rappelé aux Membres qu'avant de s'accorder sur les missions d'observation, ils devraient s'entendre sur le sort et l'analyse de ces données et échantillons (COMM CIRC 95/5 du 20 février 1995) (voir paragraphe 8.76 et appendice H).

8.17 Le secrétariat a consulté S. Bartle (Nouvelle-Zélande) en ce qui concerne le projet néo-zélandais de publication d'un manuel d'identification des oiseaux de mer destinés aux observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche. Les travaux sur le manuel d'identification ont été entamés cette année. La délégation de la Nouvelle-Zélande devrait soumettre une proposition officielle au Comité scientifique au sujet de la publication du manuel et de son financement.

8.18 Le secrétaire exécutif de la CCAMLR a présenté un article sur "Les initiatives de la CCAMLR sur la prévention de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries à la palangre" lors de la première conférence internationale sur la biologie et la conservation des albatros (du 28 au 30 août 1995, Hobart, Tasmanie, Australie). Le directeur des données du secrétariat et le chargé des affaires scientifiques ont participé à l'atelier de la conférence sur les interactions albatros-pêcheries.

Questions soulevées par les travaux de la période d'intersession

8.19 Le secrétariat a été félicité de sa compétence et de son efficacité qui lui ont permis de venir à bout des nombreuses questions soulevées lors de la période d'intersession.

8.20 Les participants à la réunion ne disposaient ni des réponses des organisations dont il est fait mention aux paragraphes 8.5 à 8.7 sur les mesures qu'elles ont prises ou prévoient de prendre pour la prévention de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les pêcheries,

en particulier des pêcheries à la palangre, ni des détails des réunions en cours ou à venir, où la contribution de la CCAMLR sera particulièrement pertinente. Ces informations devraient être disponibles pour la réunion du comité scientifique où elles seront alors examinées.

8.21 Il a été convenu que les Membres devraient également soumettre de telles informations sur les pêcheries de leur ressort dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention et dans les autres régions dans lesquelles les oiseaux de mer de la zone de la Convention pourraient être touchés.

8.22 Il a été convenu que le manuel intitulé "Des poissons plutôt que des oiseaux - Pour une pêche à la palangre plus efficace" (qui apporte des précisions sur la construction des lignes de banderoles) devrait être publié dès que possible en s'inspirant des meilleures informations disponibles sur les méthodes espagnoles et les méthodes de palangres automatisées. Une version préliminaire devrait être publiée en mars 1996.

8.23 La nécessité d'un manuel d'identification des oiseaux de mer à l'intention des observateurs scientifiques embarqués sur les navires de pêche a été à nouveau reconnue (voir aussi le paragraphe 8.42 i)). La Nouvelle-Zélande a été encouragée à poursuivre ses travaux dans ce sens et le Comité scientifique a été chargé de soutenir toutes les propositions susceptibles de contribuer à la publication de ce manuel.

8.24 Le groupe de travail a félicité le personnel de la CCAMLR du rôle qu'il a tenu récemment lors de la conférence internationale sur les albatros, et en particulier d'avoir disséminé des informations sur les activités de la CCAMLR concernant la mortalité accidentelle des oiseaux de mer. Au cours de la conférence, à laquelle 120 personnes de 11 pays différents ont assisté, quelque 20 articles et 13 affiches traitant de la mortalité accidentelle des albatros ont été présentés (voir WG-FSA-95/19). De plus, la plupart des ateliers de la conférence ont été consacrés à cette question.

8.25 Ainsi que cela est indiqué dans WG-FSA-95/59, c'est surtout la diversité des participants qui a contribué au succès de la conférence. La participation des administrateurs des pêches, des représentants de l'industrie de pêche (d'Australie, du Japon et de la Nouvelle-Zélande) et des scientifiques d'Argentine, du Brésil et de l'Uruguay engagés dans des opérations de recherche sur la capture accidentelle des oiseaux de mer a particulièrement contribué au développement des questions importantes.

8.26 Parmi les conclusions tirées par le groupe de travail lors de l'atelier, on notera :

- "• l'inquiétude générale soulevée par les pêcheries à la palangre quant à la conservation des albatros;
- la perturbation reconnue de pratiquement toutes les espèces d'albatros par les pêcheries à la palangre dans les opérations de pêche de thons, d'espadons, de merlus et de légines;
- l'insuffisance de la documentation qui permettrait de juger de l'importance et de la gravité de la capture accessoire dans la plupart des zones;
- le manque d'études démographiques sur les albatros, à l'exception des albatros à sourcils noirs, des albatros à tête grise et des grands albatros, qui permettraient de mieux comprendre les effets de la mortalité accidentelle au niveau des populations; et
- la nécessité de mettre en oeuvre des mesures de prévention pour réduire la capture accessoire d'oiseaux de mer dans la plupart des pêcheries à la palangre."

8.27 Dans ces conclusions, le groupe de travail a noté que la CCAMLR pouvait se féliciter d'avoir agi énergiquement en demandant la mise en place de mesures de prévention sur tous les navires et en développant un programme complet à l'intention des observateurs scientifiques.

8.28 La CCAMLR a la chance d'avoir à sa disposition de nombreuses études démographiques sur les albatros qui ont été effectuées dans les sites de la zone de la Convention. Le groupe de travail a néanmoins noté les conclusions de l'atelier, à savoir:

- i) la nécessité d'entreprendre des études semblables auprès d'autres populations. Les Membres (en particulier le Chili, l'Afrique du Sud et la Nouvelle-Zélande) ont été encouragés à entreprendre et à poursuivre ces travaux de recherche; et
- ii) la nécessité de mettre en place un programme de baguage des albatros, en particulier pour déterminer la provenance des oiseaux capturés dans les palangres en mer. Les Membres ont été encouragés à entreprendre ce travail. La possibilité de travaux en collaboration avec le SCAR a été reconnue, en particulier du fait que le sous-comité du SCAR chargé de la biologie des oiseaux avait, par le passé, organisé des études de baguage à grande échelle (pétrels géants antarctiques et manchots).

8.29 Le groupe de travail a noté que la CCAMLR aimerait vivement recevoir le rapport complet de l'atelier (et, ultérieurement, les articles présentés à la conférence) et a félicité les organisateurs d'avoir mis sur pied une conférence si opportune et si productive.

8.30 Le groupe de travail a noté que le groupe de coordination de l'IMALF n'avait reçu aucun rapport de la part des membres sur les études de contrôle, en cours ou prévues, sur les albatros, les pétrels géants antarctiques et les pétrels à menton blanc (selon la demande exprimée dans CCAMLR-XIII/BG/30). Un premier rapport a été présenté à la réunion.

8.31 Le Royaume-Uni a déclaré que:

- le contrôle de la taille de la population et la réussite de la reproduction ainsi que celui des taux de survie à l'âge adulte et de recrutement des juvéniles des albatros à sourcils noirs, des albatros à tête grise et des grands albatros à l'île Bird, Géorgie du sud, sont effectués chaque année depuis 1976 (voir Croxall et al., 1990²¹; Prince et al., 1994²²; les données sur les albatros à sourcils noirs sont présentées chaque année au CEMP);
- la population reproductrice des pétrels géants subantarctiques et antarctiques fera l'objet d'un recensement à l'île Bird, Géorgie du Sud en 1996 et 1997 et les résultats seront comparés aux données qui y ont été relevées de 1979 à 1981; et
- la population reproductrice des pétrels à menton blanc fera l'objet d'un recensement à l'île Bird, Géorgie du Sud, en 1997 et 1998; les résultats seront comparés aux données qui y ont été relevées en 1980 et en 1981.

8.32 Les autres membres de la CCAMLR et du groupe de coordination de l'IMALF ont été priés de présenter des rapports le plus rapidement possible. Ces informations servent à évaluer la possibilité et/ou l'époque de détection des changements dans les populations des espèces reconnues comme étant les plus touchées par les pêcheries à la palangre.

8.33 Le Chili a déclaré que s'il n'avait pas présenté de rapport, c'était parce qu'il n'avait pas été en mesure d'effectuer de travaux dans le seul site qui conviendrait à cette étude (Diego

²¹ Croxall, J.P., P. Rothery, S.P. Pickering et P.A. Prince. 1990. Reproductive performance, recruitment and survival of wandering albatrosses *Diomedea exulans* at Bird Island, South Georgia. *Journal of Animal Ecology*, 59: 775-796.

²² Prince, P.A., P. Rothery, J.P. Croxall et A.G. Wood. 1994. Population dynamics of black-browed and grey-headed albatrosses *Diomedea melanophris* and *D. chrysostoma* at Bird Island, South Georgia. *Ibis*, 136: 50-71.

Ramirez - site de reproduction d'importance globale pour les albatros à sourcils noirs et les albatros à tête grise). Parmi les autres Membres qui effectuent des travaux dans ce sens, ou qui sont en mesure d'en effectuer, on compte l'Afrique du Sud, l'Argentine, l'Australie, la France et la Nouvelle-Zélande.

8.34 Le groupe de travail attend les avis du SCAR (et des Membres) sur la mise en place d'un programme sur la génétique des populations d'albatros qui servirait à identifier l'origine des oiseaux capturés par les palangriers (CCAMLR-XIII/BG/30).

Rapports sur la mortalité accidentelle d'oiseaux marins au cours de la pêche à la palangre

Données de la zone de la Convention

Observations de 1994

8.35 Le dernier rapport de la saison 1994 (WG-FSA-95/4) (voir SC-CAMLR-XIII, paragraphe 9.9) a été distribué durant la période d'intersession.

8.36 Selon ce rapport, qui fournit des informations détaillées sur les poissons, les opérations de pêche et les captures accessoires, trois à huit palangres courtes (de 1 250 à 2 500 hameçons, dont 60 à 70% d'appâtés, temps de pose 20 à 30 minutes) par jour ont été posées au moyen d'un système automatisé Mustad. Des poids étaient espacés le long de la ligne, les appâts étaient décongelés et une ligne de banderoles, du type de celle recommandée par la CCAMLR, mais modifié, était déployée. Bien que 16 oiseaux marins aient été retrouvés morts, le taux général de capture d'oiseaux marins n'a pu être calculé car le rapport ne précise pas la proportion d'hameçons contrôlés. Les 16 spécimens, examinés à Stanley par J. Croxall, comptaient des albatros à sourcils noirs, tous adultes, et un pétrel à menton blanc qui était jusque-là non identifié.

Observations de 1995

8.37 Le tableau 26 est un tableau récapitulatif des programmes d'observation réalisés pendant la saison 1995 (SC-CAMLR-XIV/BG/16 Rév. 1). A l'exception des navires argentins, les navires n'avaient qu'un observateur scientifique à bord. Il a été reconnu que l'industrie de la pêche avait largement soutenu les programmes en permettant à deux

observateurs scientifiques de s'embarquer sur chacun des navires argentins (un observateur local d'Argentine et un observateur chilien attaché au système international).

8.38 Le groupe de travail a noté que la qualité des informations fournies était largement fonction du degré d'observation. Ainsi, sur certains des navires observés par le Chili, 100% des poses ont été observées. La plupart des autres rapports déclarent, ou suggèrent, que l'observation était incomplète mais ne précisent pas la proportion d'hameçons observés, or l'estimation de la capture accidentelle totale dépend essentiellement de ces informations.

tableau 26

8.39 Le rapport sur l'*Ihn Sung* (WG-FSA-95/5 Rév.1) contient des informations d'intérêt considérable sur les captures accessoires d'oiseaux marins. L'observateur scientifique a été félicité de les avoir relevées avec tant de détails. Parmi les points importants, on notera que:

- seules 72% des poses étaient effectuées la nuit;
- le rejet des déchets en mer était effectué sur le bord où se déroulaient les opérations de remontée de la palangre, et à deux mètres seulement;
- la ligne de banderoles conçue par la CCAMLR n'était pas très efficace (WG-FSA-95/58 laisse entendre qu'elle était probablement mal gréée) et a été remplacée par une autre sur laquelle étaient fixés des sacs;
- l'un des deux albatros récupérés morts a été capturé au cours d'une pose effectuée pendant la journée;
- l'autre albatros et l'un des deux pétrels à menton blanc ont été capturés par une palangre déployée sans ligne de banderoles;
- bien que des cachalots aient été fréquemment aperçus, on n'a pu observer qu'une seule interaction au cours de laquelle du poisson a peut-être été décroché de la ligne; et
- le manque de données sur la proportion d'hameçons observés empêche toute estimation de la mortalité totale des oiseaux de mer.

8.40 Le rapport de l'*Itkul* (WG-FSA-95/56) est très bref. Parmi les points importants, on notera l'utilisation d'un système automatisé Mustad avec un appât constitué de calmars et que 12,5% des 24 poses se sont déroulées durant la journée. Aucune mortalité accidentelle n'a été déclarée. Il est toutefois prudent, étant donné que l'on ne dispose pas d'information sur l'étendue de l'observation scientifique ou sur la position de l'observateur lors des observations, de traiter ce rapport avec certaines réserves.

8.41 Divers aspects des résultats des autres observations sont résumés dans WG-FSA-95/42. Selon ce document, sur les 537 oiseaux capturés puis relâchés vivants, 61% étaient des pétrels à menton blanc (identifiés toutefois le plus souvent comme des albatros fuligineux à dos sombre - voir ci-dessous), 18% étaient des pétrels géants et 17% des albatros à sourcils noirs. Pour les 956 oiseaux capturés morts, le taux de capture total (auquel on se

référer par la suite en tant qu'oiseaux par unité d'effort (BPUE)) était de 0,175 oiseau par millier d'hameçons, correspondant respectivement à 0,115 et 0,215 pour les navires argentins et chiliens. Sur ce total, 82% étaient des pétrels à menton blanc, 9% des pétrels géants, 4% des albatros à sourcils noirs, 3% des grands albatros et 1% des albatros à tête grise. Il a de plus été relevé que les interactions avec des orques ou des cachalots étaient fréquentes.

8.42 Les auteurs de WG-FSA-95/42 ont attiré l'attention sur certains problèmes soulevés par les observateurs scientifiques :

- i) certains observateurs scientifiques (notamment ceux qui n'avaient pas d'expérience en matière d'oiseaux de mer) ont éprouvé des difficultés à identifier les espèces. En particulier, la plupart des identifications d'albatros fuligineux à dos sombre se référaient à des pétrels à menton blanc; les enregistrements d'albatros royaux portaient probablement tous sur de grands albatros; les goélands étaient certainement des albatros à sourcils noirs;
- ii) bien que des lignes de banderoles construites selon les spécifications de la CCAMLR aient été distribuées à tous les navires avant qu'ils ne quittent le port, elles n'ont pas été utilisées par l'*Estela*, le *Marunaka*, le *Mar del Sur II*, le *Puerto Ballena*, l'*Isla Camila* (première étape) (en fait, par au moins 36% des navires de la pêche); et
- iii) les déchets étaient souvent rejetés en mer durant la remontée de la palangre, ce qui entraînait quelquefois la capture d'un grand nombre d'oiseaux (par ex., 325 pétrels à menton blanc, 86 albatros à sourcils noirs et 72 pétrels géants par l'*Isla Camila* (première étape)) qui, pour être relâchés vivants, demandaient un effort considérable.

8.43 Dans le document WG-FSA-95/42, les données sur la mortalité accidentelle des oiseaux marins rapportées par les observateurs scientifiques ont été analysées en fonction de la distance qui sépare ces accidents de la Géorgie du Sud (site des colonies d'oiseaux marins reproducteurs concernés les plus proches), du cycle lunaire, de la taille des hameçons et de la présence ou de l'absence des lignes de banderoles.

8.44 Il semblait que du point de vue des tendances statistiques, les navires pêchant à proximité de la Géorgie du Sud capturaient davantage d'oiseaux ($P < 0,001$).

8.45 Le groupe de travail a noté que cette analyse pouvait également être affectée par la présence ou l'absence des lignes de banderoles, mais il a toutefois mentionné que, selon les auteurs de WG-FSA-95/42, un navire qui aurait pêché à trois distances différentes de la Géorgie du Sud aurait également eu tendance à capturer davantage d'oiseaux à proximité de l'île. Le groupe de travail a suggéré qu'il pourrait s'avérer utile de considérer les effets temporels, notamment par rapport à l'époque de la première mue des pétrels à menton blanc, dont l'abondance dans le secteur devrait considérablement diminuer après la mue des jeunes (date moyenne : 21 avril, écart-type (SD) : 6,4 jours, dates limites : du 9 avril au 9 mai; Hall, 1987²³).

8.46 Le document WG-FSA-95/42 indique que le taux de capture des pétrels à menton blanc était nettement plus élevé à l'époque de la pleine lune ($P < 0,001$).

8.47 Les hameçons les plus petits étaient largement ($P < 0,001$) associés aux taux élevés de capture d'oiseaux. Il convient toutefois de poursuivre les recherches à cet égard, car les hameçons les plus petits n'ont été utilisés que par l'un des navires, même s'ils étaient de la même forme que ceux utilisés par les autres.

8.48 Après avoir restreint le jeu de données pour en réduire l'effet des phases de la lune et de la distance de la Géorgie du Sud, le taux de captures d'oiseaux des navires n'utilisant pas de lignes de banderoles était considérablement plus élevé (au moins le double) que celui des navires en déployant.

8.49 Le groupe de travail a félicité les auteurs de ces travaux qui constituent de loin l'étude la plus détaillée dont dispose la CCAMLR sur la nature de l'interaction des oiseaux marins et des palangriers dans la zone de la Convention.

8.50 Le groupe de travail a noté en particulier :

- i) que les taux de capture totale d'oiseaux marins (BPUE d'environ 0,15 à 0,20) semblaient inférieurs à ceux des anciennes données de la sous-zone 48.3 (0,47 BPUE). Cette différence provient probablement de ce que la pose était effectuée de nuit, que la pêche se déroulait plus tard dans la saison de reproduction des espèces d'oiseaux marins potentiellement les plus vulnérables, et que les lignes de banderoles étaient plus largement utilisées;

²³ Hall, A.J. 1987. The breeding biology of the white-chinned petrel, *Procellaria aequinoctialis*, at South Georgia. *J. Zool., Lond.*, 212: 605-617.

- ii) la réduction considérable des albatros dans les captures accessoires d'oiseaux marins - 9% de la capture totale par rapport à 50% les années précédentes. Cette baisse a été attribuée presque exclusivement au fait que les poses étaient effectuées de nuit. En effet, le groupe de travail a remarqué que sur les 23 albatros capturés par les navires argentins, 18 (78%) l'avaient en fait été par des palangres posées pendant la journée ou encore à la tombée de la nuit ou à l'aube (lorsque les albatros sont particulièrement actifs); et
- iii) l'augmentation du nombre et du taux de pétrels à menton blanc capturés, soit plus de 80% des captures accessoires d'oiseaux marins. La pose de nuit en est certainement la cause. Le groupe de travail a noté que, pour réduire ce niveau de capture, il était essentiel d'utiliser les lignes de banderoles à tout moment; de nouveaux moyens de réduction de la capture accessoire de cette espèce doivent donc être recherchés (voir paragraphe 8.64 ci-dessous).

8.51 Le groupe de travail a noté que, malgré leur valeur et leur importance, les analyses de WG-FSA-95/42 ne contenaient pas suffisamment d'informations pour permettre une évaluation complète des données sur la mortalité accidentelle induite par des navires donnés. En effet, d'un navire à un autre les déclarations relatives aux captures accessoires d'oiseaux marins présentaient des variations importantes qui, dans certains cas, semblaient indiquer que ces captures n'étaient pas liées à la présence ou l'absence des lignes de banderoles.

8.52 Le groupe de travail a félicité les observateurs scientifiques placés sur les navires d'avoir présenté des rapports très détaillés dont plusieurs ont fourni la plupart des données nécessaires pour une évaluation complète. Les principales données sur chaque pose/chalutage, requises même pour une évaluation générale sont :

- heure et durée de la pose et de la remontée;
- nombre d'hameçons déployés et si possible, proportion d'hameçons appâtés;
- nombre d'hameçons observés pour mesurer la capture accessoire d'oiseaux marins durant la pose et/ou la remontée;
- nombre d'oiseaux capturés, espèce (âge et sexe s'ils sont connus);
- utilisation des lignes de banderoles (type de ligne, conforme ou non aux spécifications de la CCAMLR); et

- rejet de déchets en mer durant la pose/remontée et emplacement du rejet (bord et distance du point de remontée, par ex.).

8.53 Le groupe de travail s'est servi des données relevées par les observateurs scientifiques dans leurs rapports pour réaliser une première évaluation (tableaux 27 et 28). Cette analyse devrait être répétée durant la période d'intersession, lorsque certains aspects des données auront été validés (voir ci-dessous).

8.54 D'après les résultats présentés dans les tableaux 27 et 28, en ce qui concerne les navires argentins, seuls les rapports d'observation scientifique des navires *Estela*, *Arbumasa XXII*, *Arbumasa XXIII*, *Marunaka* et *Mar del Sur II* fournissent des données utiles pour l'évaluation de la capture accessoire des oiseaux marins. Le rapport de l'*Arbumasa XX* indique clairement que seule une observation partielle a été effectuée.

8.55 Certaines données des navires chiliens sont plus difficiles à interpréter.

- i) Les rapports d'observation scientifique, à l'exception de celui de l'*Isla Camila*, ne contiennent aucune donnée sur la mortalité accidentelle ou l'effort d'observation. Les rapports de l'*Isla Isabel* et du *Magallanes III* mentionnant une mortalité accidentelle nulle devraient donc être traités avec prudence.
- ii) Les données présentées à la CCAMLR sur le *Cisne Verde* sont entièrement plausibles, bien que l'absence totale de poses effectuées pendant la journée soit assez inattendue.
- iii) La grande quantité de données présentée à la CCAMLR par l'observateur scientifique du *Puerto Ballena* laisse entendre que l'observation était particulièrement détaillée. Les données sont plausibles malgré des taux de captures élevés (le navire n'a pas utilisé les lignes de banderoles). Il est toutefois déclaré que toutes les poses ont été effectuées de nuit, et pourtant 24 grands albatros ont été capturés au cours de cinq poses, ce qui est un résultat des plus surprenants dans ces conditions.

tables 27 et 28

- iv) Selon les données présentées à la CCAMLR par le capitaine de l'*Isla Camila*, 117 albatros à sourcils noirs, 2 gorfous macaroni, 132 pétrels géants et 450 pétrels à menton blanc auraient été capturés. Selon les déclarations, toutes les poses ont été effectuées de nuit. Le document WG-FSA-95/42, fondé sur ces données, rapporte des chiffres identiques en ce qui concerne les pétrels géants (72 relâchés vivants, 60 morts), les gorfous macaroni (deux relâchés vivants) et les pétrels à menton blanc (325 relâchés vivants et 125 morts), mais légèrement différents en ce qui concerne les albatros à sourcils noirs (86 relâchés vivants et 27 morts). Le rapport de l'observateur scientifique (WG-FSA-95/57), dont les auteurs de WG-FSA-95/42 ne disposaient pas, mentionne toutefois 2 gorfous macaroni, 1 manchot papou et 2 pétrels géants relâchés vivants et 133 pétrels géants, 100 albatros à sourcils noirs et 452 pétrels à menton blanc récupérés morts. La similarité du total des données des deux sources laisse entendre qu'il y aurait eu des erreurs de classification des données qui avaient été rapportées à la CCAMLR. De plus, il est rapporté dans WG-FSA-95/57 que 98 pétrels géants (73%), 84 albatros à sourcils noirs (84%) et 31 pétrels à menton blanc (6%) ont été capturés pendant la journée. Cette situation semble plus réaliste. Durant la période d'intersession, il sera nécessaire de clarifier les données présentées à la CCAMLR.

Les difficultés soulevées par certaines de ces données illustrent l'importance des rapports détaillés d'observateurs scientifiques indépendants. Sans WG-FSA-95/57, des conclusions erronées auraient pu être tirées des données présentées à la CCAMLR.

8.56 Il n'a pas été possible de réaliser d'autres analyses des données sur la capture accessoire d'oiseaux marins à la présente réunion; le groupe de travail n'a pas non plus disposé de suffisamment de temps pour revoir, au delà de ce qui est rapporté dans le tableau 2 et le paragraphe 3.13, les données sur les interactions avec les cétacés. Il pourrait être intéressant d'évaluer ces interactions durant la période d'intersession. Les données des navires dont les informations détaillées ne semblent pas ambiguës, confirment toutefois que la mortalité des oiseaux de mer se produit de manière disproportionnée :

- i) au cours des poses effectuées pendant la journée (qui représentent de 5 à 24% des poses), où elle touche notamment les albatros; et
- ii) au cours d'une ou deux poses particulières. Ainsi, 52% des captures accessoires d'oiseaux effectuées sur l'*Arbumasa XXII* se sont produites à la pose 6 (BPUE 2,875), les autres poses n'ayant engendré qu'un taux faible (BPUE 0,066). De

même, trois poses (17, 21 et 41) du *Marunaka* ont causé 42% de la mortalité (BPUE 1,205), les autres n'ayant fait l'objet que d'un taux faible (BPUE 0,133).

8.57 Le groupe de travail a insisté sur l'importance des rapports détaillés, même lorsqu'ils comportent des données sur des taux de capture d'oiseaux apparemment élevés. Ce n'est qu'avec de tels rapports détaillés que les problèmes pourraient être identifiés et des solutions conçues. Le groupe de travail a donc félicité les capitaines et les observateurs scientifiques d'avoir collaboré à la production d'aussi bon rapports. Par contre, les rapports de capture accessoire nulle, accompagnés de commentaires explicatifs inadéquats, étaient fondamentalement suspects, vu les difficultés généralement rencontrées lorsque l'on tente d'éviter toute mortalité accessoire d'oiseaux marins, même dans des conditions privilégiées. Il a par ailleurs été reconnu (dans WG-FSA-95/58, par ex.) qu'à moins que les observateurs scientifiques ne se trouvent dans une position propice à l'observation de la ligne, ils risquent de largement sous-estimer la capture accessoire des oiseaux de mer; ce qui peut être exacerbé en cas d'observation partielle uniquement.

8.58 Le document SC-CAMLR-XIV/BG/12 rapporte la mortalité d'oiseaux marins associée à la pêche à la palangre autour des îles Kerguelen (division 58.5.1) en novembre/décembre 1994. L'un des trois navires pêchant dans le secteur avait embarqué un observateur scientifique qui semble-t-il avait observé les poses en détail. Le taux de mortalité observé, de 26 oiseaux pour 437 lignes, était de 0,059 oiseau par ligne (ou 0,025 oiseau pour mille hameçons). Cependant, sur 42 lignes observées en détail, le taux de capture était de 0,28 oiseau par ligne (0,117 pour mille hameçons). La mortalité a principalement touché les pétrels à menton blanc (65%), puis les albatros à sourcils noirs (19%), les albatros à tête grise (12%) et enfin les grands albatros (4%). Ce taux de mortalité est inférieur à celui observé l'année précédente (0,50 oiseau par ligne en février), baisse susceptible de refléter la différence entre la mortalité à l'incubation et pendant la période d'élevage des jeunes. Cette pêche n'utilise pas de lignes de banderoles et la pose n'y est pas restreinte à la nuit. Toutefois, l'utilisation des déchets pour distraire les oiseaux de la pose conduit à des taux de capture nettement moins élevés (0,02 oiseau par ligne, par rapport à 1,19 lorsque l'on ne rejette pas de déchets en mer). Cette méthode semble donc adaptée à cette pêche, dans laquelle les poses sont de très courte durée.

Information provenant de l'extérieur de la zone de la Convention

8.59 La communication WG-FSA-95/45 porte sur une évaluation préliminaire de l'effort de pêche dans les pêcheries à la palangre de *D. eleginoides* dans les eaux patagoniennes (c'est-à-

dire adjacentes à la zone de la Convention). Cette évaluation est fondée sur l'analyse de 74 opérations de pêche menées de décembre 1993 à juillet 1995 à laquelle prenaient part 12 des 19 navires qui mènent actuellement des opérations de pêche dans les eaux patagoniennes. Parmi les navires qui ont fait l'objet d'une étude, 10 se sont servis de systèmes manuels alors que les 2 autres navires ont utilisé des systèmes automatiques.

8.60 La plupart des opérations de pêche ont été menées en deux secteurs, sur le plateau patagonien au nord des Malouines et autour des îles de los Estados et du cap Horn; d'autres poses ont été effectuées autour des hauts-fonds situés entre ce dernier secteur et la sous-zone 48.3. L'effort de pêche s'est révélé assez constant en 1994 puis s'est intensifié tout au long de 1995. En 1994 et 1995, il correspondait à 20 164 000 hameçons.

8.61 C'est avec intérêt que le groupe de travail a pris note du rapport. Les taux actuels de capture accessoire des oiseaux de mer de la sous-zone 48.3 (environ 0,2 BPUE) représentent une mortalité de 4 000 oiseaux. Toutefois, si l'on part du principe que la pêcherie n'est pas limitée à la pose de nuit et qu'aucune mesure de prévention n'est en place, la mortalité des oiseaux de mer pourrait aisément atteindre 1.0 BPUE (et il n'est pas impossible qu'elle atteigne des taux tels que celui de 5.0 BPUE déclaré l'année dernière par l'Uruguay), résultant en une mortalité potentielle de 20 000 oiseaux sur deux ans, dont 30 à 50% pourrait être des albatros. Cette situation est fort inquiétante et renforce l'importance d'une mise en place de mesures de prévention en dehors de la zone de la Convention.

8.62 La communication WG-FSA-95/21 fournit des données sur la mortalité des oiseaux de mer dans la pêcherie expérimentale à la palangre de merlu au large de l'Afrique du Sud. Les taux de mortalité des oiseaux de mer observés pendant la pose effectuée par les deux navires observés s'élèvent à 0,435 et 0,534 BPUE, ce qui donne un total de 1 505 et 1 170 oiseaux tués par navire. La mortalité équivaldrait à 58 800 oiseaux sur la flotte totale de 61 navires. Tous les oiseaux tués observés étaient des pétrels à menton blanc. Aucune mesure de prévention n'est en place dans cette pêcherie, mais le rapport recommande d'en adopter d'urgence.

8.63 A cette échelle, la mortalité des pétrels à menton blanc est une question qui cause une forte inquiétude à la CCAMLR car les eaux sud-africaines sont probablement un site important pour les oiseaux de deux des centres principaux de population de cette espèce - la Géorgie du Sud dans le sud de l'océan Atlantique et les îles Kerguelen et Crozet dans le secteur Indien de l'océan Austral. Le Groupe de travail désire que l'Afrique du Sud soit encouragée à mettre en place des mesures de prévention dans cette pêcherie à la palangre.

8.64 La communication WG-FSA-95/21 indique également que la capture de pétrels à menton blanc était nettement fonction de l'heure de la pose et des tendances de l'activité des pétrels au cours de la journée. Ainsi, les pétrels à menton blanc ont tendance à être plus actifs entre 3 heures du matin et l'aube, c'est-à-dire vers 6 heures du matin, et risquent par conséquent davantage d'être capturés pendant cette période. Cette tendance d'activité devrait faire l'objet d'une étude dans la zone de la CCAMLR. Il semblerait par ailleurs utile de suggérer, même s'il ne s'agit que d'une mesure provisoire, de poser les palangres dans la zone de la Convention peu après la tombée de la nuit et de les relever au moins trois heures avant l'aube.

8.65 La communication WG-FSA-95/58 présente une évaluation complète des causes et des solutions possibles au problème de la mortalité des oiseaux de mer causée par le système espagnol de palangres tel qu'il a été utilisé dans la pêcherie des Malouines lors de la saison 1995. L'utilisation de ce système de palangre a des implications importantes pour les méthodes de pêche semblables dans la zone de la Convention.

8.66 Les recommandations détaillées qui ont été données dans le rapport ont été examinées attentivement en vue d'évaluer comment elles pourraient être appliquées aux opérations de pêche menées dans la zone de la Convention.

8.67 1^{ère} recommandation - ligne de pêche simple. Par la méthode espagnole suivie dans la zone de la Convention, la pêche à la palangre n'est effectuée qu'au moyen d'une seule ligne et est donc déjà conforme à cette recommandation.

2^{ème} recommandation - pose de nuit uniquement : déjà exigée par la mesure de conservation 29/XIII.

3^{ème} recommandation - relâche des poids avant que la ligne ne devienne trop tendue. La réduction du nombre d'hameçons appâtés que pourraient atteindre les oiseaux serait également utile dans la zone de la Convention. Il conviendrait de souligner cette question, voire d'annexer une note explicative à la mesure de conservation 29/XIII.

4^{ème} recommandation - construction des caisses de stockage des avançons. Le perfectionnement de leur construction en vue de réduire la perte des caisses et les enchevêtrements réduirait la capture d'oiseaux tout en augmentant le rendement de la pêche. Cette recommandation serait également applicable à la pêcherie dans la zone de la Convention et il conviendrait d'insister sur son intérêt.

5^{ème} recommandation - rejet en mer de déchets de poissons. La mesure de conservation 29/XIII interdit le rejet des déchets de poissons sur le même bord que la pose et donc cette recommandation est déjà conforme à cette mesure. (Cependant, il est évident qu'il faudra s'assurer d'un respect plus soutenu de cet aspect de la mesure de conservation 29/XIII).

6^{ème} recommandation - rejet en mer de broyats de poisson. A ce stade, il est peu probable que ce développement technologique utile soit mis en place dans la pêcherie. Son intérêt sera certainement mentionné dans le manuel qui sera publié prochainement.

7^{ème} recommandation - récupération des hameçons. Les efforts destinés à récupérer davantage d'hameçons devraient permettre à la fois de réduire leur ingestion par les oiseaux et les frais de la pêcherie. Cette recommandation est également applicable dans la zone de la Convention et, comme cela a déjà été suggéré, il conviendrait de mettre en place une étude de la résistance des avançons.

8^{ème} recommandation - lignes de banderoles destinées à effrayer les oiseaux. Ces dispositions sont obligatoires en vertu de la mesure de conservation 29/XIII. (Cependant, les rapports des observateurs scientifiques suggèrent qu'il serait bon que les capitaines bénéficient d'assistance et de conseils en matière de gréement de ces lignes).

9 et 10^{ème} recommandations - poids et espacement des lests. La recommandation selon laquelle les lests devraient peser 6 kg (moyenne actuelle : 3,9 kg) et espacés de 20 m (espacement actuel : 30 m) devra faire l'objet d'une étude plus approfondie (étant donnée le lest considérable que cela représenterait). Il sera nécessaire d'attirer l'attention des chercheurs (et des pêcheries en général) sur l'étude des taux d'immersion pour différentes combinaisons de lest et d'espacement, rapportée dans WG-FSA-95/58.

8.68 Recommandations supplémentaires (B1 à B9 dans WG-FSA-95/58):

B1 - observateurs scientifiques

Les recommandations de la CCAMLR visent à l'obtention d'évaluations précises de la mortalité des oiseaux de mer mais, ainsi qu'il est indiqué ci-dessus, il est important de procéder à quelques nettes améliorations (par exemple, en relevant le nombre d'hameçons observés). La conception et les instructions du nouveau manuel devraient aider à résoudre ces questions et les questions s'y rattachant. Le groupe de travail a

noté l'avis figurant dans B(ii)c selon lequel les observateurs scientifiques doivent être conscients de l'importance de la position d'où ils observent les oiseaux sur la palangre lorsqu'elle est remontée à bord pour s'assurer que les oiseaux ne sont pas rejetés à l'eau à ce moment-là. Il sera peut-être nécessaire d'adapter le code de déclaration pour pouvoir relever de telles informations.

B2 - principe directeur concernant l'attitude de l'équipage des navires par le passé

Le groupe de travail a reconnu qu'il est important de travailler avec l'équipage des navires pour les aider à surmonter les problèmes de capture accessoire élevée d'oiseaux de mer, plutôt que d'adopter une position discriminatoire envers eux. En fait, le groupe de travail, ainsi qu'il est noté ci-dessus, désirerait encourager les navires dont les observateurs scientifiques fournissent des rapports complets et précis.

B3 à B9

Le groupe de travail a pris note de ces recommandations générales, notamment celles qui portent sur la recherche et la promotion de développements technologiques souhaitables. Un développement particulièrement important concerne celui des systèmes de palangre dont la palangre appâtée est relâchée dans l'eau. Ce système permet de réduire, voire d'éliminer, la plupart des captures accessoires d'oiseaux de mer; le groupe de travail a encouragé le développement rapide de ces systèmes ainsi que leur déploiement.

8.69 Des remerciements ont été transmis à l'auteur du rapport, N. Brothers, au directeur de Consolidated Fisheries Limited (Martin Cox) et au gouvernement australien pour leur contribution inestimable à cette étude et à ce rapport.

Informations pertinentes à la gestion des pêcheries

8.70 La communication WG-FSA-95/43 s'est inspirée des données relatives à la distribution en mer (fondées sur les études de suivi par satellite) des grands albatros se reproduisant en Géorgie du Sud pour déterminer les risques potentiels causés par la pêche à la palangre de *D. eleginoides* dans les eaux adjacentes à la Géorgie du Sud. Il a été conclu dans le rapport que, pour la majeure partie du cycle reproductif, les risques auxquels sont exposés les grands albatros dans les pêcheries de Géorgie du Sud sont minimes (alors qu'ils sont beaucoup plus importants autour du plateau patagonien). Toutefois, pendant la période de couvaison (de mars à la mi-mai), les adultes des deux sexes recherchent principalement leurs proies dans les eaux du plateau de Géorgie du Sud (y compris les îlots Shag), ce qui coïncide presque exactement avec la distribution spatio-temporelle de la pêche à la

palangre locale. Il a été suggéré dans la communication d'interdire les opérations de pêche à la palangre dans la sous-zone 48.3 en mars et avril.

8.71 Le groupe de travail a reconnu l'intérêt de l'utilisation des données sur le comportement et de la distribution des oiseaux de mer pour l'évaluation des risques d'interaction avec les pêcheries. Il a cependant été noté que le report au mois de mai de l'ouverture de la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 pourrait perturber la saison de ponte de *D. eleginoides* en ce sens que les opérations de pêche risqueraient de se poursuivre durant cette période (juillet/août). Il a été estimé que la pose des palangres et des banderoles pendant la nuit assurait une certaine protection aux albatros, notamment aux grands albatros. Par contre, si l'on considère que 29 grands albatros au grand minimum ont été tués dans la sous-zone 48.3 en 1995, il semble indispensable d'imposer certaines restrictions sur la saison de pêche, du moins jusqu'à ce que davantage de navires respectent la mesure de conservation 29/XIII.

8.72 J. Croxall a été prié d'indiquer si, compte tenu de la distribution en mer des albatros à sourcils noirs et des albatros à tête grise, il serait possible de mieux gérer la pêcherie à la palangre de manière à éviter les périodes critiques de risques élevés de mortalité d'albatros. Il a fait savoir que de septembre à avril les albatros à sourcils noirs s'approvisionnaient en grande partie sur le plateau de Géorgie du Sud et qu'ils étaient par conséquent constamment exposés à un risque relativement élevé, du moins jusqu'au déplacement de la majeure partie des populations adultes vers les eaux sud-africaines en hiver. Les albatros à tête grise s'alimentent moins sur le plateau, mais sont beaucoup plus concentrés autour de la Zone polaire frontale antarctique, au nord et à l'ouest de la Géorgie du Sud. Ces tendances et la distribution nettement plus localisée de la reproduction en Géorgie du Sud pourraient contribuer à la réduction des interactions potentielles en limitant le secteur des opérations de pêche à la palangre dans la zone; ceci fait actuellement l'objet d'une étude.

Mesure de conservation 29/XIII

8.73 L'évaluation de la mesure de conservation 29/XIII rapportée à l'appendice 2 de WG-FSA-95/58 repose sur l'expérience de N. Brothers lorsqu'il était à bord d'un palangrier utilisant le système espagnol autour des Malouines en 1995. Les questions numérotées ci-après se réfèrent aux alinéas de la mesure de conservation.

1. Il a été convenu qu'il serait souhaitable de spécifier le poids minimum du lest et l'espacement des poids sur la ligne; il s'est toutefois avéré qu'il serait nécessaire

d'entreprendre de nouvelles études avant d'être à même de donner des avis sur une mesure préventive. De même, bien que de nouveaux travaux sur la condition de l'appât (décongelé ou non) s'avèrent probablement nécessaires, il ne convient toutefois pas, à ce stade, de modifier la mesure.

2. Contrairement à ce qui est exprimé dans WG-FSA-95/58, les taux de capture des pétrels à menton blanc seraient affectés à la hausse par la pose de nuit dans la zone de la Convention. Par conséquent, si la pose de nuit contribue grandement à réduire la mortalité des albatros, le problème qu'elle pose pour les pétrels à menton blanc devra être examiné d'urgence.
3. Le fait qu'il existe deux options en ce qui concerne le rejet des déchets de poissons reflète l'incapacité, dans certaines opérations de pêche, d'éviter le rejet en mer des déchets de poisson pendant le traitement. Il est par conséquent nécessaire de rechercher, en collaboration avec l'industrie de pêche, des moyens soit, d'éviter le rejet en mer de déchets de poissons soit, de rejeter les broyats de poissons sous l'eau.
4. La mesure de conservation 29/XIII n'apporte pas de solution au problème des hameçons contenus dans les rejets en mer de poissons des captures accessoires et dans les têtes des poissons traités; d'autre part, la poursuite des recherches sur la rupture des avançons semble elle aussi justifiée.
5. Le groupe de travail a noté l'importance qu'attache la CCAMLR au bon fonctionnement de la ligne qu'elle a prescrite; les difficultés qui persistent semblent indiquer qu'il serait temps d'avoir recours à l'assistance pratique un expert.

8.74 La mesure de conservation 29/XIII a autrement été jugée adéquate. Toutefois, d'après les observations dont il est fait mention ci-dessus (paragraphe 8.64 et 8.67), cette mesure pourrait faire l'objet de réflexions, ou tout du moins de notes qui seraient annexées à la mesure, jusqu'à la publication du manuel.

Collecte et déclaration des données

8.75 Le groupe de travail a approuvé l'ébauche des fiches de données et des grandes lignes de la déclaration des observations scientifiques relevées à bord des palangriers relativement à

la mortalité accidentelle des oiseaux de mer (SC-CAMLR-XIV/BG/13). Il a recommandé au Comité scientifique d'approuver la publication et la distribution de ces documents ainsi que leur insertion dans l'édition révisée du *Manuel de l'observateur scientifique*.

8.76 Les modifications à apporter aux formulaires ont donné lieu à deux suggestions. La première serait de prévoir un espace dans lequel on noterait où les spécimens et les échantillons ont été présentés; la seconde serait d'ajouter quelques pages au formulaire G5 sur les poissons (voir aussi le commentaire rapporté au paragraphe 8.68).

8.77 Le groupe de travail a noté que les travaux dont il est fait mention dans SC-CAMLR-XIV/BG/13 constituaient un programme idéal pour un observateur scientifique compétent se consacrant à l'observation de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer et des mammifères marins et de leur interaction.

8.78 Ainsi qu'en témoignent de nombreux rapports d'observateurs scientifiques, le problème principal réside dans la difficulté à laquelle un observateur travaillant seul doit faire face lorsqu'il doit décider du temps d'observation à consacrer à chacune des différentes tâches qui lui sont confiées. Par conséquent, des avis s'avèrent nécessaires sur la priorité à accorder aux diverses tâches.

8.79 En matière de données sur les oiseaux de mer, les priorités incombant à un observateur scientifique travaillant seul sont les suivantes:

- i) observation de l'intégralité de la pose (ou d'une partie de la pose) effectuée de jour, au crépuscule ou à l'aube et enregistrement complet du nombre et des espèces des oiseaux de mer capturés;
- ii) observation de 50% minimum de la pose, si possible, divisé en périodes couvrant le début, le milieu et la fin de la pose, relevé des heures et du nombre d'hameçons observés et relevé complet des espèces d'oiseaux de mer capturées.
- iii) conservation et étiquetage des spécimens prélevés dans la capture accessoire (albatros, pétrels géants, pétrels à menton blanc, par priorité, pour la conservation des spécimens entiers);
- iv) spécification de la banderole utilisée; et
- v) information sur l'emplacement et l'heure du rejet des déchets de poissons.

8.80 Il a été reconnu qu'il était nécessaire, lorsqu'il s'agit de tenter de concevoir un ordre de priorité dans le cadre de la collecte et du traitement des données sur les poissons et les spécimens et des travaux portant sur les poissons et les oiseaux de mer, d'obtenir davantage d'informations sur la durée requise pour l'accomplissement des diverses tâches.

8.81 Il a été convenu de demander aux observateurs scientifiques d'évaluer la durée de chacune des tâches qui leur ont été imparties, ainsi que de fournir des informations supplémentaires utiles sur leur emploi du temps quotidien.

8.82 L'insertion des fiches de données dans le carnet de l'observateur scientifique a été recommandée. Il a également été suggéré de prévoir un espace dans ce carnet pour y enregistrer les tâches quotidiennes de l'observateur.

8.83 Le groupe de travail a préconisé de mener des travaux pour faciliter la conversion des données du carnet aux formats électroniques requis pour l'analyse des données.

8.84 Il a été pris note des complications potentielles liées à l'accès à certaines données qui seraient fournies suite à un accord bilatéral entre certains Membres, notamment lorsqu'elles ne sont pas toutes demandées officiellement par la CCAMLR.

Avis au Comité scientifique

8.85 Le système d'observation scientifique internationale s'est développé dans les conditions les meilleures qui soient. Malgré quelques problèmes concernant les normes des déclarations voulues (qui devraient être rectifiés grâce aux nouvelles fiches de données et aux nouveaux carnets) et la nécessité de réconcilier et de valider quelques données (sujet qui sera traité pendant la période d'intersession), on dispose maintenant de nombreux rapports complets et de haute qualité (voir aussi le paragraphe 8.27).

8.86 Les rapports permettent d'entreprendre les premières analyses systématiques de la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans la zone de la Convention (voir notamment WG-FSA-95/42).

8.87 Les résultats de ce programme et les évaluations réalisées lors de la réunion du groupe de travail indiquent que:

- i) la clause de la mesure de conservation 29/XIII, n'autorisant la pose que la nuit, a permis de réduire de 80% la capture accessoire des albatros (et aurait permis de

l'éliminer entièrement si tous les navires avaient respecté pleinement la mesure de conservation); et

- ii) les banderoles se sont révélées parfaitement efficaces quant à la réduction (au moins de moitié) de la capture accessoire des oiseaux de mer. La mesure de conservation a par conséquent réussi à réduire considérablement la capture accessoire des oiseaux de mer en général et celle des albatros en particulier. Toutefois, il est à remarquer que les captures de pétrels à menton blanc s'intensifient, notamment lorsque aucune banderole n'est déployée, ce qui signifie que de nouveaux travaux sont nécessaires pour rechercher des mesures préventives plus adaptées à cette espèce.

8.88 Les rapports et les évaluations indiquent cependant que, fréquemment, la mesure de conservation 29/XIII n'est pas respectée, ou ne l'est qu'en partie. On note en particulier que:

- i) de nombreux navires ne se servent pas des lignes de banderoles, même lorsque des lignes répondant spécifiquement à leurs besoins leur sont distribuées;
- ii) la plupart des navires continuent à rejeter leurs déchets de poissons en mer pendant la pose, certains assurant cette opération sur le même bord que la remontée, ce qui exacerbe les risques de capture accessoire des oiseaux de mer et réduit l'efficacité de la pêche; et
- iii) de nombreux navires effectuent la pose pendant la journée, à l'aube ou au crépuscule.

Le Comité scientifique devrait demander à la Commission d'exiger que les Membres respectent tous les éléments de la mesure de conservation pour assurer une réduction plus importante de la capture accessoire des oiseaux de mer et une pêche qui soit considérablement plus efficace au niveau du coût.

8.89 Les données provenant de l'extérieur de la zone de la Convention indiquent qu'un grand nombre d'oiseaux d'espèces se reproduisant dans la zone de la Convention sont probablement victimes des pêcheries à la palangre des eaux adjacentes et, que certaines espèces seraient tuées dans les sites d'hivernage plus distants. Ces données rendent encore plus urgents le développement et le maintien d'une liaison étroite avec les organisations internationales dans le but de résoudre ce problème dans le monde entier. Le Comité scientifique devrait demander à la Commission d'encourager les Membres à faire part des

inquiétudes de la CCAMLR aux autorités et organisations nationales compétentes pour que soit mis en application le type de mesures développées par la CCAMLR dans les eaux qui sont de son ressort (voir également les paragraphes 8.21, 8.61 et 8.63).

8.90 Un certain nombre d'autres questions devraient encore être signalées au Comité scientifique, à savoir:

- i) d'une part, la nécessité d'évaluer les réponses des organisations internationales aux questions posées par la CCAMLR en ce qui concerne les recherches sur la pêche à la palangre et la mortalité accidentelle des oiseaux de mer (paragraphe 8.20) et d'autre part, la nécessité de transmettre des demandes semblables aux Membres (paragraphe 8.21);
- ii) la production de matériel éducatif (paragraphes 8.22 et 8.23);
- iii) des études démographiques des espèces vulnérables:
 - études à long terme sur les populations d'albatros (paragraphe 8.28(i));
 - programmes de baguage des albatros (paragraphe 8.28(ii));
 - informations sur les études de contrôle et les études démographiques des albatros, des pétrels géants et des pétrels à menton blanc (paragraphes 8.32 et 8.33);
- iv) améliorations des déclarations (paragraphes 8.51, 8.52 et 8.75);
- v) analyse des données présentées pendant la période d'intersession (paragraphes 8.53 à 8.56);
- vi) valeur de la mesure de conservation 29/XIII et modifications éventuelle du texte qui l'accompagne (paragraphes 8.64, 8.67, 8.68, 8.73 et 8.74);
- vii) modification possible de la gestion de la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 (paragraphes 8.70 et 8.71);
- viii) acquisition d'informations sur l'emploi du temps des observateurs afin d'attribuer à leurs tâches d'observation un ordre de priorité (paragraphe 8.81);
- ix) production de carnets (paragraphes 8.75 et 8.82); et

- x) suggestions de nouveaux modes d'examen des questions de l'IMALF pendant la période d'intersession et à la prochaine réunion du WG-FSA (paragraphe 8.92 et 8.93).

Travaux futurs

8.91 Le responsable a noté combien il était difficile de consacrer suffisamment de temps à l'IMALF dans une seule journée vers la fin de la réunion du WG-FSA. Il a par ailleurs noté que la date de cette réunion s'était montrée peu propice à la participation des membres du groupe de coordination de l'IMALF.

8.92 Par conséquent, le responsable a suggéré que les questions de l'IMALF soient traitées de la même manière que celles de l'ordre du jour de WG-FSA. Ainsi, l'évaluation des données et des rapports se déroulerait au début de la réunion du WG-FSA. Il a été convenu qu'une recommandation serait faite en ce sens au Comité scientifique.

8.93 Il a été recommandé au groupe ad hoc WG-IMALF de poursuivre ses travaux, qui seraient coordonnés par le secrétariat, pendant la période d'intersession. Des remerciements ont été transmis à C. Moreno pour son travail de coordinateur en 1995.

AUTRE MORTALITE ACCIDENTELLE

9.1 La communication SC-CAMLR-XIV/BG/12 signale la mortalité accidentelle de quelques oiseaux de mer induite par la pêche au chalut de *C. gunnari* de la région des îles Kerguelen (division 58.5.1). Cette mortalité a pris deux formes. La première concerne la mortalité des pétrels à menton blanc (10 oiseaux déclarés) tués par des funes et/ou en essayant d'attraper les poissons maillés. La seconde concerne la mortalité de trois pétrels à menton blanc, de trois albatros à sourcils noirs et d'un albatros à tête grise tués en heurtant le câble de netsonde des navires de pêche ukrainiens. Il semble que la mortalité dans la pêche au chalut de *D. eleginoides* ait un impact minime sur les oiseaux de mer.

9.2 D'après la communication, les chalutiers français (qui ne se servent pas de câbles de netsonde) mènent leurs opérations de pêche en dehors de la saison de reproduction des pétrels à menton blanc, ce qui pourrait réduire l'impact de cette pêche. La mortalité liée au câble de netsonde serait éliminée si, ainsi que le prévoit la mesure de conservation 30/X, son utilisation était proscrite.

9.3 Le groupe de travail a encouragé les autorités françaises à appliquer les dispositions de la mesure de conservation 30/X à la région des îles Crozet et Kerguelen.

9.4 La capture exceptionnelle d'un éléphant de mer austral dans un chalut est signalée dans SC-CAMLR-XIV/BG/12. (Celle d'un autre éléphant de mer austral tué dans la sous-zone 48.3 par un palangrier est rapportée dans WG-FSA-95/57.)

9.5 La communication SC-CAMLR-XIV/BG/6 fait un compte rendu détaillé d'observations de l'interaction des oiseaux de mer avec les opérations de chalutage près de l'île Macquarie. Malgré les nombreux oiseaux attirés par le navire (qui n'utilisait pas de câble de netsonde), aucun cas de mortalité accidentelle n'a pourtant été signalé, grâce, sans doute, à l'emplacement et à la configuration des engins de pêche, en particulier des funes de chalut. Ce chalutier étant un modèle de fabrication courante, ce rapport est encourageant.

9.6 Le groupe de travail a noté que la mesure de conservation 63/XII, qui proscrit l'utilisation des courroies en plastique pour fermer les caisses d'appât, entrera en vigueur après la saison 1995/96.

Avis au Comité scientifique

9.7 Le Comité scientifique devrait inviter la Commission à encourager les autorités françaises à appliquer les dispositions de la mesure de conservation 30/X aux îles Crozet et Kerguelen.

NOUVELLES TENDANCES DE LA GESTION DES PECHES SUR LE PLAN INTERNATIONAL

Approche préventive de gestion des pêcheries

10.1 Le gouvernement de la Suède, en collaboration avec l'OAA, a fait une consultation technique sur l'approche préventive de gestion des pêcheries à Lysekil, en Suède, au mois de juin 1995. Les participants y ont mis en relief la nature de la prévention dans la gestion des pêcheries, éclairci le concept de "charge de la preuve" et fourni des lignes directrices précises en ce qui concerne la gestion, les recherches, le développement et le transfert de la technologie, ainsi que l'introduction d'espèces.

10.2 Les participants à la consultation, qui travaillaient en vertu des directives énoncées à l'article 15 de la Déclaration de Rio, ont considéré que, pour appliquer une approche préventive, il convenait de n'adopter de prévisions qu'avec prudence, en tenant compte des incertitudes inhérentes aux systèmes halieutiques et de la nécessité de prendre des mesures malgré la limite des connaissances. Cette approche préventive nécessite entre autres :

- i) de considérer les besoins des générations à venir et de prévenir les changements qui risquent d'être irréversibles;
- ii) d'identifier au préalable les conséquences fâcheuses et de mettre en place les mesures qui les préviendraient ou qui les redresseraient rapidement;
- iii) d'instaurer au plus tôt toute mesure rectificative jugée nécessaire pour qu'elle atteigne son objectif rapidement, à une échelle temporelle qui n'excède pas deux ou trois décennies;
- iv) de s'attacher en priorité à la conservation de la capacité de production de la ressource lorsque l'impact probable de l'exploitation de cette ressource est incertain;
- v) d'adapter les moyens mis en œuvre pour l'exploitation et le traitement à la conservation de la ressource : ces moyens devraient être encore restreints lorsque la productivité de la ressource est particulièrement incertaine;
- vi) de soumettre toute activité de pêche à une autorisation de gestion préalable et à des examens périodiques;
- vii) un cadre légal et institutionnel pour la gestion des pêches, dans lequel des plans de gestion mettant en œuvre les points ci-dessus sont établis pour chaque pêcherie; et
- viii) de décider sur qui doit reposer la charge de la preuve en vertu des conditions ci-dessus.

10.3 Au sujet de la charge de la preuve, pendant la consultation il a été reconnu que :

- i) toute activité de pêche a, sur l'environnement, des répercussions que l'on ne peut pas se permettre de présumer négligeables tant que l'on ne dispose pas de preuves du contraire;
- ii) bien que cette approche préventive puisse amener à suspendre les activités de pêche risquant d'avoir de graves répercussions, elle n'entraîne pas la fermeture totale de la pêche jusqu'à ce que l'impact potentiel ait été évalué et jugé négligeable;
- iii) selon l'approche préventive des pêches, toute activité de pêche doit être assujettie à un examen et une autorisation préalables; un plan de gestion doit être en place, qui précise clairement tant les objectifs de gestion que la manière dont l'impact de la pêche sera évalué, contrôlé et traité; et que certaines mesures provisoires de gestion devraient être appliquées à toutes les activités de pêche jusqu'à la mise en place d'un plan de gestion; et
- iv) le niveau des preuves requis pour prendre des décisions relatives à l'autorisation des activités de pêche devrait être proportionné aux risques potentiels encourus par la ressource, tout en tenant compte des bénéfices attendus de ces activités.

10.4 Les participants à la consultation ont considéré que, dans une approche préventive de gestion d'une pêcherie, il était nécessaire, dans le cadre des stratégies et des plans de gestion, de prendre dûment en considération les mesures préventives qu'il conviendra de mettre en œuvre pour éviter tout effet indésirable. Ces effets étant souvent causés par l'ampleur excessive des moyens mis en œuvre pour l'exploitation, il importe d'inclure dans le plan de gestion des mécanismes visant à contrôler et à réglementer ces moyens. Il est nécessaire de déterminer dans quelle mesure il pourrait être tenu compte de l'incertitude et de l'inconnu lors de l'élaboration ou de la révision des mesures de gestion. Dans toutes les pêcheries, des plans doivent être développés ou révisés afin de comporter des éléments visant à la prévention. Même dans le cas où aucun élément préventif n'est considéré comme nécessaire, ces plans doivent tout de même être réévalués conformément à une approche donnée de planification de la gestion. Cette approche doit comprendre les éléments clés suivants :

- i) la définition des objectifs de gestion;
- ii) la définition des cibles et des contraintes logistiques;

- iii) la description de la procédure à suivre lors de l'application et l'amendement des mesures de gestion dans le but d'atteindre les cibles et contraintes logistiques;
- iv) l'évaluation de cette procédure pour déterminer si elle pourra, de manière fiable, atteindre les cibles dans le cadre des contraintes reconnues; et
- v) la révision continue des procédures jusqu'à ce qu'il soit reconnu qu'elles sont adéquates.

10.5 Les participants à la consultation ont suggéré une série de mesures préventives dont l'application devrait être examinée relativement à une application à divers types de pêcheries quel que soit leur stade d'exploitation. En ce qui concerne les pêcheries nouvelles et en voie de développement, les participants à la consultation ont suggéré d'adopter le système de mesures déjà instauré par la CCAMLR dans ses mesures de conservation relatives aux pêcheries nouvelles et exploratoires (mesures de conservation 31/X et 65/XII). Pour les pêcheries surexploitées, les mesures devraient incorporer le développement d'un plan de reconstitution, dans lequel seraient définis des repères biologiques permettant de contrôler la récupération du stock. Il faudrait envisager de prendre des mesures à court terme même si l'on ne dispose que de preuves indirectes de l'efficacité de mesures de gestion particulières. Pour les pêcheries exploitant les ressources au maximum, les agences régulatrices doivent s'assurer de l'existence de moyens efficaces destinés à maintenir le taux de mortalité par pêche et la capacité de pêche au niveau actuel, de la mise en œuvre de mesures de gestion provisoires et de la mise en place de recherches dès les premiers signes de surexploitation des stocks.

10.6 Les participants à la consultation ont donné d'autres avis sur le rôle de la recherche halieutique dans les domaines suivants :

- i) la mise en place d'objectifs de gestion;
- ii) la spécification des observations et des informations sur lesquelles est fondée la gestion; et
- iii) des méthodes et des analyses d'évaluation à titre préventif.

10.7 Suite à cette consultation, les directives suivantes ont été fixées pour la mise en place d'une approche préventive de la gestion halieutique :

- i) tenir compte des meilleures informations disponibles pour concevoir et adopter les mesures de conservation;
- ii) exiger qu'un minimum d'informations soient disponibles pour permettre de déterminer si une pêcherie peut être mise en place ou si elle peut reprendre;
- iii) garantir que le "*manque de certitude ne servira pas de prétexte pour retarder des mesures dont le coût serait justifié...*";
- iv) réduire les incertitudes critiques affectant le plan de gestion;
- v) prendre des mesures visant à éliminer ou à réduire la non déclaration ou la déclaration erronée des données de pêche;
- vi) analyser systématiquement diverses possibilités de gestion;
- vii) promouvoir la recherche multidisciplinaire, tant en ce qui concerne a) les sciences sociales, économiques et de l'environnement que b) la recherche sur les règles de gestion et les processus de prise de décision;
- viii) acquérir des informations scientifiques sur les processus pluri-spécifiques et environnementaux qui permettraient d'établir les degrés acceptables de perturbation;
- ix) reconnaître la limite biologique et viser les points de référence des espèces et des stocks, des habitats et de l'ensemble de l'écosystème qui sont affectés;
- x) reconnaître les points de référence bio-économiques pour satisfaire aux objectifs du plan de gestion des pêcheries;
- xi) ajuster les méthodes de quantification des conséquences directes et indirectes de la pêche;
- xii) parfaire les connaissances relatives à la performance de diverses structures de gestion sur le plan de la précaution;
- xiii) développer des méthodes propres à améliorer le système de contrôle, et

- xiv) mettre sur pied des programmes de recherche et de mise en place visant à améliorer la performance de la technologie halieutique en matière de conséquences sur l'environnement et de gestion préventive.

10.8 De cette consultation sont également ressorties des lignes directrices de l'approche préventive de la mise en place et de l'introduction de technologies halieutiques et des directives à suivre pour réduire le risque d'introduire de nouvelles espèces par inadvertance.

Avis de gestion

10.9 Le groupe de travail a estimé que la CCAMLR avait été la première à s'engager dans une voie nouvelle, en ce sens qu'elle avait déjà mis en application, ou qu'elle s'y efforçait actuellement, de nombreuses recommandations formulées à la réunion de Lysekil. Celles-ci représentent l'opinion actuelle de ce qu'une approche préventive devrait entraîner. Il a toutefois considéré qu'il conviendrait d'effectuer des progrès au sein de la CCAMLR relativement à l'évaluation des procédures de gestion et aux conséquences qu'elles auraient, compte tenu des conditions d'incertitude (10.4 iv) ci-dessus). Il reste cependant fort à faire dans ce domaine et le groupe de travail a estimé qu'il était important que la CCAMLR poursuive ses travaux de pionnier dans le domaine du développement d'approches préventives.

Conservation et gestion des stocks chevauchants

10.10 Le WG-FSA a examiné l'accord UNCLOS sur les stocks halieutiques chevauchants et les stocks halieutiques hautement migratoires²⁴, accord qui a été passé récemment. *D. eleginoides* est présent dans la zone de la Convention ainsi que dans des régions qui lui sont adjacentes (paragraphe 5.83).

10.11 Le WG-FSA a insisté sur le fait qu'à présent, la pêcherie de *D. eleginoides* menait des opérations tant à l'intérieur de la zone de la Convention que dans les régions adjacentes. L'absence d'informations en provenance de la pêcherie sur les opérations menées en dehors de la zone de la Convention rend extrêmement difficile l'évaluation de l'emplacement et des

²⁴ Accord provisoire pour la mise en œuvre des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer datée du 10 décembre 1982 et portant sur la conservation et la gestion des stocks halieutiques chevauchants et des stocks halieutiques hautement migratoires.

conséquences générales de la pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 et les régions adjacentes.

10.12 Le WG-FSA a, de ce fait, recommandé la mise en pratique de la proposition de Résolution 10/XII par le Comité scientifique et la Commission afin de garantir que les approches de la gestion de la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 s'alignent davantage sur les principes de l'accord UNCLOS. En conséquence, les "Conditions standard de collecte et d'utilisation des données" citées à l'annexe 1 de l'accord UNCLOS (notamment les articles 3 à 6) servent de modèle à la mise en place d'un système permettant d'effectuer en temps voulu la collecte, la compilation, la vérification et l'analyse des données essentielles à la gestion des pêcheries de *D. eleginoides*, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de la Convention. Parmi les données requises, on notera les données portant sur les captures et leur position (cf. paragraphe 5.11).

10.13 Le WG-FSA a également demandé au Comité scientifique d'envisager d'établir un système qui permettrait un libre échange de données sur la pêche de *D. eleginoides* entre la CCAMLR et les armateurs dirigeant des opérations de pêche dans des secteurs adjacents à la zone de la Convention. Dans ces conditions, il serait souhaitable de renforcer le placement d'observateurs scientifiques à bord de navires de pêche pour qu'il ne se borne plus aux limites de la zone de la Convention. L'accord UNCLOS (article 6 des dispositions standard) met en relief combien la mise en place de systèmes efficaces d'observation scientifique et de systèmes de contrôle des déplacements des navires est essentielle à la vérification des données de pêche des stocks halieutiques chevauchants et des espèces hautement migratoires.

10.14 Pour conclure, le WG-FSA a convenu que, bien que l'accord UNCLOS ne s'applique qu'aux stocks de poissons, plusieurs de ses principes sont également applicables à d'autres espèces qui traversent les limites de la zone de la Convention et qui font également l'objet d'inquiétudes quant à leur état de conservation (le grand albatros, par ex. - cf. paragraphe 8.70). Pour cette raison, le besoin d'informations sur ces espèces, lorsqu'elles sont en dehors de la zone de la Convention, est crucial au développement d'une approche exhaustive de leur gestion.

PROCHAINS TRAVAUX

Données nécessaires

11.1 Comme cela est mentionné au paragraphe 3.2, l'expérience a prouvé que les demandes générales de données ne donnent pas toujours au groupe de travail les informations escomptées. A cet effet, le groupe de travail a tenté cette année de spécifier les données qu'il serait utile d'acquérir et a, par ailleurs, chargé le secrétariat de s'adresser plus particulièrement aux scientifiques ou autres autorités concernés.

11.2 Les données suivantes ont été demandées :

- *D. eleginoides*,
sous-zone 48.3 : toutes les données indiquées à l'appendice D.
les données anciennes par trait afin d'approfondir les calculs de CPUE standard (paragraphe 5.43).
- *C. gunnari*,
sous-zone 48.3 : toutes les données de recherche et commerciales des documents de travail soumis au groupe de travail, sous un format par trait (paragraphe 5.103).
- *P. formosa*,
sous-zone 48.3 : les données de la pêche actuelle sur la taille à la maturité sexuelle (paragraphe 5.127).
- *D. eleginoides*,
division 58.5.1 : les données anciennes et à venir par pose des pêcheries à la palangre (paragraphe 5.173).
- sous-zone 58.6 : les données par trait des campagnes exploratoires de la France (paragraphe 3.17).
- zone 58 : vérifier la précision des données citées dans WG-FSA-95/15 Rév. 1 (paragraphe 5.142).
- capture accessoire
de poissons : les données anciennes de capture accessoire de poissons dans les chaluts de krill (paragraphe 6.25).

- campagnes de recherche : déclarer à nouveau les données sous un format qui sera précisé par le secrétariat afin de permettre leur utilisation dans la nouvelle série de bases de données des campagnes d'évaluation que doit développer le secrétariat (paragraphe 5.88).

Prochains travaux requis par le WG-FSA

11.3 Les méthodes d'évaluation des stocks ont évolué considérablement ces quatre dernières années. Grâce aux nouveaux ordinateurs à très haute capacité de traitement et aux logiciels de statistiques et de modélisation complexe et au besoin de modélisation stochastique, notamment face à l'incertitude, il s'avère que les analyses traditionnelles sont en général dépassées. Les nouvelles méthodes se fient à des approches spécifiques des stocks pour résoudre les problèmes d'évaluation spécifique plutôt que de créer des évaluations standard telles que des VPA.

11.4 L'autre inconvénient de ces analyses est le temps qu'il faut pour les réaliser. La préparation des données et l'analyse technique, si elles étaient effectuées par le secrétariat avant la réunion du groupe de travail, aideraient ce dernier à terminer ses travaux pendant sa réunion.

11.5 Le secrétariat est sous-équipé à l'heure actuelle pour mener à bien ou préparer ce nouveau type d'évaluation. Il est devenu indispensable de moderniser considérablement le matériel informatique et les logiciels. Dans un premier temps, il est recommandé d'acquérir un poste de travail rapide et un logiciel d'analyses en 1996 pour le secrétariat.

11.6 Le groupe de travail a reconnu certaines lacunes en ce qui concerne les données et les rapports des observateurs (paragraphe 11.9 à 11.11). Bien qu'il attache beaucoup d'importance à ces données, il reconnaît toutefois qu'avant sa réunion, elles donnent au secrétariat un travail considérable de traitement et d'analyse. Sans ce travail, le groupe de travail ne pourrait dériver du programme d'observation toutes les informations qui lui permettraient d'en tirer pleinement parti.

11.7 Actuellement le secrétariat ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour traiter le volume de données (au moins 20 000 par an) émanant d'un programme qui requiert une observation à 100% (paragraphe 3.5). Il est donc nécessaire de lui allouer des fonds

supplémentaires pour régler ce problème et le groupe de travail recommande d'utiliser ces fonds spécifiquement comme suit :

- embauche d'un nouvel employé chargé des données émanant du programme d'observation et de tous les aspects de la saisie, du codage et de l'analyse des récapitulatifs de données;
- participation de cette personne à des campagnes d'observation pour garantir qu'elle aura une connaissance approfondie des problèmes d'observation; et
- garantir que ce travail est intégré dans la structure existante de gestion des données au secrétariat.

11.8 Un certain nombre d'autres tâches ont été suggérées pour la période d'intersession :

- le directeur des données devrait valider le nouveau modèle général de rendement au plus tôt (paragraphe 3.47) et le programme d'analyse des campagnes d'évaluation par chalutages (de la Mare, 1994a²⁵);
- un groupe travaillant par correspondance, coordonné par E. Sabourenkov, devrait analyser à nouveau les données sur la capture accessoire de poissons dans les chalutages de krill (paragraphe 6.24);
- des projections stochastiques effectuées par le modèle général de rendement devraient être appliquées à *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 5.105);
- un groupe travaillant par correspondance (P. Gasiukov, R. Holt, D. Agnew et I. Everson) et coordonné par R. Holt devrait examiner les données anciennes de recherche et commerciales de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 5.103);
- il conviendrait de poursuivre les travaux visant à définir le temps d'immersion d'une palangre afin de normaliser la CPUE (paragraphe 5.39);

²⁵ de la Mare, W.K. 1994a, op. cit., p. 316.

- la version préliminaire du manuel "Des poissons plutôt que des oiseaux - Pour une pêche à la palangre plus efficace" devrait être distribuée au WG-IMALF et au WG-FSA en mars. Cette tâche sera confiée à E. Sabourenkov (paragraphe 8.22);
- les Membres qui n'en mènent pas encore devraient mettre sur pied des études des populations d'albatros et de leur baguage (paragraphe 8.28);
- bien que les travaux d'IMALF soient toujours coordonnés par le secrétariat, le WG-IMALF ad hoc ne prévoit pas de se réunir en 1996. Les évaluations d'IMALF devraient faire partie intégrante des travaux d'évaluation du WG-FSA (paragraphe 8.92 et 8.93);
- il se pourrait qu'il soit nécessaire d'apporter des modifications à la formulation du programme ADAPT de la CCAMLR l'année prochaine pendant la réunion (paragraphe 5.101 et 5.102);
- les données de mortalité accidentelle rapportées dans les rapports des observateurs scientifiques devraient être analysées pendant la période d'intersession par le secrétariat (paragraphe 8.53, 8.55 et 8.56);
- les informations sur le contrôle des albatros et les études démographiques des pétrels devraient être déclarées (paragraphe 8.32 et 8.33);
- les observateurs scientifiques devraient fournir des informations sur leur emploi du temps général de chaque jour (paragraphe 8.81); et
- des carnets devraient être créés pour les pêcheries autres que les pêcheries à la palangre (paragraphe 8.75 et 8.82).

Travaux des observateurs scientifiques - traitement des données des observateurs et prochains travaux

Rapports des observateurs scientifiques adressés au WG-FSA

11.9 Les observateurs scientifiques des navires de pêche ont présenté 18 rapports au WG-FSA. La plupart portent sur des palangriers menant des opérations dans la sous-

zone 48.3. Les informations proviennent d'observateurs scientifiques de Russie (2), d'Ukraine (3), du Chili (7) et d'Espagne (1).

11.10 En examinant les rapports, le WG-FSA a félicité les observateurs concernés et a noté la grande variété et le détail des informations qui y étaient présentées. Vu le volume de données, il serait plus facile de les dépouiller si les rapports étaient présentés conformément à un format standard. Le WG-FSA encourage donc les observateurs scientifiques à fournir des résumés de leurs travaux s'alignant sur l'appendice H.

11.11 Les résumés des rapports des observateurs scientifiques présentés conformément à l'appendice H ont pour objectif de mettre en relief la nature des informations disponibles. Le WG-FSA a approuvé le principe selon lequel la déclaration des données à la CCAMLR devrait se poursuivre sous les formats détaillés prescrits.

Manuel de l'observateur scientifique

11.12 Un certain nombre de rapports d'observateurs scientifiques mettent en évidence la difficulté rencontrée pour accomplir quelques-unes des tâches décrites dans le *Manuel de l'observateur scientifique*. Le groupe de travail a conclu que, par souci d'efficacité, il convenait de garder ces tâches aussi simples que possible. A cet égard, on a noté deux considérations.

11.13 En premier lieu, le WG-FSA a estimé que l'on pourrait envisager la création d'un carnet, adapté aux divers types de pêcheries, qui serait présenté à la CCAMLR. Dans ce carnet, les observateurs scientifiques consigneraient toutes les informations sur la pêche commerciale de poisson, requises dans le *Manuel de l'observateur scientifique*. Il a été convenu d'une part, de créer en priorité les carnets de la pêcherie à la palangre qui devraient être prêts pour la saison 1996 et d'autre part, de confier l'ébauche des carnets d'observation scientifique dans les autres pêcheries à un petit groupe d'étude qui, coordonné par le secrétariat et en consultation avec les utilisateurs potentiels, devra faire un compte rendu à WG-FSA-96. Tous les observateurs scientifiques devraient présenter leur rapport sous la forme décrite à l'appendice H, accompagné du carnet contenant les formulaires de données brutes.

11.14 En second lieu, les tâches accomplies par les observateurs scientifiques pourraient être simplifiées. Le WG-FSA a jugé qu'il conviendrait, pendant la prochaine période d'intersession, de mettre au point des techniques visant à faciliter les travaux des observateurs

scientifiques. Il faudrait également s'attacher à découvrir les moyens par lesquels il serait possible d'automatiser les tâches des observateurs scientifiques (par ex., par l'utilisation de planchettes graduées pour mesurer la longueur reliées directement à un ordinateur portable).

AVIS AU COMITE SCIENTIFIQUE

Avis de gestion

12.1 L'ensemble des avis de gestion des espèces et des secteurs, ainsi que sur la limitation des captures, figurent aux sections correspondantes de la question 5 de l'ordre du jour. Des résumés des évaluations de statut sont donnés à l'appendice I.

Avis affectant le budget

- Un carnet de pêche destiné aux observateurs scientifiques de la pêche à la palangre devrait être imprimé et traduit en 1996 (paragraphe 11.13). Il devrait contenir des formulaires de relevés de données, des instructions, un espace destiné à y apposer ses commentaires et les formulaires de déclaration figurant à l'Appendice H (paragraphe 8.80). Des carnets de pêche pour les autres pêcheries de la CCAMLR seront créés pendant la période d'intersession.
- La brochure d'IMALF devrait être développée sous forme provisoire (paragraphe 8.13).
- Il est prévu de publier une nouvelle édition du *Bulletin statistique* contenant les données anciennes révisées (paragraphe 5.142).
- Des fonds devraient être alloués au secrétariat pour lui permettre d'embaucher du personnel responsable des données des observateurs scientifiques (paragraphe 11.7).
- Il conviendrait de financer le remplacement de matériel informatique et de logiciels pour que le secrétariat puisse mener à bien ses évaluations (paragraphe 11.5).

Mesures destinées à améliorer la qualité des données

- Le Comité scientifique devrait prévoir des mécanismes permettant d'identifier chacun des navires dans la base de données de la CCAMLR, au cas où ceux-ci changeraient de numéro d'immatriculation (paragraphe 3.7).
- Les malentendus touchant aux impératifs de la déclaration des données devraient être clarifiés (paragraphe 3.8), notamment en ce qui concerne la déclaration du poids vif, celle des captures nulles et le fait que les traits ne devraient pas être cumulés dans les déclarations (paragraphe 3.10).
- Il conviendrait de mettre en place des mécanismes d'échange de données avec des agences de gestion et des armateurs pêchant dans des secteurs adjacents à la zone de la Convention (paragraphe 10.13) selon les directives spécifiées dans l'accord UNCLOS.
- La division 58.4.4 devrait être subdivisée à 43°E de longitude afin de distinguer les bancs Ob et Lena (paragraphe 5.175).

Système d'observation scientifique

- Des résumés des rapports d'observation scientifique devraient être présentés sous la forme provisoire figurant à l'appendice H; les commentaires sur cette ébauche sont les bienvenus (paragraphe 11.10).
- La mise en place de programmes d'observation scientifique semblables à ceux de la CCAMLR devrait être encouragée dans les secteurs adjacents à la zone de la Convention, notamment dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 10.13).
- La liste révisée des priorités concernant les observateurs scientifiques de la pêche à la palangre figure au paragraphe 8.79.
- Il conviendrait d'annexer au *Manuel de l'observateur scientifique* les nouvelles décisions concernant les formats et les instructions à l'intention des observateurs scientifiques de la pêche à la palangre (paragraphe 8.75 et 8.76).
- Il faudrait exiger des observateurs scientifiques qu'ils fournissent des informations sur leur bilan temporel (paragraphe 8.81).

Interaction avec le WG-EMM

- Quelle est la quantité, en fonction de la variabilité saisonnière ou autre, de *C. gunnari* dans le régime alimentaire des prédateurs dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 6.11) ?
- A combien est estimée la consommation de Myctophidae dans la sous-zone 48.3 (paragraphe 6.12) ?

AUTRES QUESTIONS

13.1 Aucune autre question n'a été signalée.

ADOPTION DU RAPPORT

14.1 Le rapport de la réunion a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

15.1 Dans son discours de clôture, le responsable de la réunion a exprimé toute sa gratitude au secrétariat, aux rapporteurs, responsables des sous-groupes et à tous les participants pour les travaux qu'ils ont accomplis pendant la réunion. De nombreux travaux d'évaluation ont été réalisés au cours de la réunion, et, en particulier, l'évaluation de *D. eleginoides* qui a considérablement progressé.

15.2 K.H. Kock a félicité le responsable d'avoir dirigé une réunion fort réussie et lui a transmis, ainsi qu'aux participants, ses remerciements au nom du Comité scientifique.

15.3 Le responsable a clôturé la réunion.

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 10 au 18 octobre 1995)

1. Ouverture de la réunion
2. Organisation de la réunion et adoption de l'ordre du jour
3. Examen des informations disponibles
 - 3.1 Données requises, approuvées par la Commission en 1994
 - 3.2 Données de pêche
 - a) Données de capture, d'effort de pêche, de longueurs et d'âges
 - b) Informations fournies par les observateurs scientifiques
 - c) Campagnes de recherche
 - d) Sélectivité du maillage/des hameçons et expériences connexes affectant la capturabilité
 - 3.3 Biologie/démographie/écologie des poissons et des crabes
 - 3.4 Nouvelles tendances des méthodes d'évaluation
4. Rapport de l'atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides*
5. Travaux d'évaluation et avis de gestion
 - 5.1 Pêcheries nouvelles
 - 5.2 Péninsule Antarctique (sous-zone 48.1)
 - 5.3 Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)
 - 5.4 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) - Poissons
 - 5.5 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) - Crabes
 - 5.6 Iles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4)
 - 5.7 Régions côtières du continent Antarctique (divisions 58.4.1 et 58.4.2)
 - 5.8 Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)
 - 5.9 Iles Kerguelen (division 58.5.1)
 - 5.10 Ile Heard (division 58.5.2)
 - 5.11 Secteur de l'océan Pacifique (zone 88)

6. Questions relatives à la gestion de l'écosystème
 - 6.1 Interactions avec le WG-EMM
 - 6.2 Interactions écologiques (multispécifiques ou benthos, par ex.)
7. Campagnes de recherches
 - 7.1 Etudes par simulation
 - 7.2 Campagnes d'évaluation récentes ou en projet
 - 7.3 Notification de projets de recherches
8. Mortalité accidentelle induite par la pêche à la palangre
9. Autre type de mortalité accidentelle
10. Nouvelles tendances internationales de la gestion des pêches
 - 10.1 Rapport de la consultation technique de l'OAA sur l'approche préventive de la gestion des pêcheries de capture (et ébauche des directives à suivre)
 - 10.2 Convention de l'ONU sur les stocks chevauchants
11. Prochains travaux
 - 11.1 Données requises
 - 11.2 Logiciels et analyses à préparer ou à développer avant la prochaine réunion
 - 11.3 Travaux des observateurs scientifiques - traitement des données des observateurs et prochains travaux
12. Avis au Comité scientifique
13. Autres questions
14. Adoption du rapport
15. Clôture de la réunion.

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 10 au 18 octobre 1995)

BALGUERIAS, Eduardo (Dr)	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife España ebg@ca.ieo.es
BARRERA-ORO, Esteban (Lic.)	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
BENAVIDES, Gonzalo (Mr)	Instituto Antártico Chileno Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9 Santiago Chile
CONSTABLE, Andrew (Dr)	Deakin University Warrnambool Campus Warrnambool Vic. 3280 Australia
CROXALL, John (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
DE LA MARE, William (Dr)	Convener, WG-FSA Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tas. 7050 Australia bill_de@antdiv.gov.au
DUHAMEL, Guy (Prof.)	Ichtyologie générale et appliquée Muséum national d'histoire naturelle 43, rue Cuvier 75231 Paris Cedex 05 France

GASIUKOV, Pavel (Dr)	AtlantNIRO 5 Dmitry Donskoy Kaliningrad 236000 Russia
HANCHETT, Stuart (Dr)	Fisheries Research Centre Ministry of Agriculture and Fisheries PO Box 297 Wellington New Zealand smh@frc.maf.govt.nz
HOLT, Rennie (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA rholt@ucsd.edu
EVERSON, Inigo (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom iev@pcmail.nerc-bas.ac.uk
JAPP, Dave (Mr)	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa dwjapp@sfri.sfri
KIRKWOOD, Geoff (Dr)	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom g.kirkwood@ic.ac.uk
KOCK, Karl-Hermann (Dr)	Chairman, Scientific Committee Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany 100565.1223@compuserve.com
MARSCHOFF, Enrique (Lic.)	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina

MILLER, Denzil (Dr)	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa dmiller@sfri.sfri.ac.za
MORENO, Carlos (Prof.)	Instituto de Ecología y Evolución Universidad Austral de Chile Casilla 567 Valdivia Chile
PARKES, Graeme (Dr)	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
SIEGEL, Volker (Dr)	Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany 100565.1223@compuserv.com
SJOSTRAND, Bengt (Dr)	Institut of Marine Research PO Box 4 S-45300 Lysekil Sweden
VACCHI, Marino (Dr)	ICRAM Via L. Respighi, 5 00197 Roma Italy
WATTERS, George (Dr)	US AMLR Program Southwest Fisheries Science Center PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA watters@amlr.ucsd.edu
WILLIAMS, Dick (Mr)	Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia
ZULETA, Alejandro (Mr)	El Alistador 712 La Florida Santiago Chile

SECRETARIAT:

Esteban DE SALAS (Executive Secretary)

David AGNEW (Data Manager)

Eugene SABOURENKOV (Science Officer)

CCAMLR

25 Old Wharf

Hobart Tasmania 7000

Australia

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 10 au 18 octobre 1995)

WG-FSA-95/1	PROVISIONAL AGENDA AND ANNOTATION TO THE PROVISIONAL AGENDA FOR THE 1995 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT (WG-FSA)
WG-FSA-95/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-FSA-95/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-FSA-95/4 Rev. 1	REPORT OF THE THIRD CRUISE OF THE SRTM <i>RK-1</i> IN THE ATLANTIC SECTOR OF THE SOUTHERN OCEAN (MAY TO OCTOBER 1994) (SEABIRD OBSERVATIONS) V.A. Khvichiya (Russia)
WG-FSA-95/5 Rev. 1	REPORT OF THE FISHING CRUISE OF THE KOREAN VESSEL <i>IHN SUNG 66</i> IN STATISTICAL SUBAREA 48.3 (SOUTH GEORGIA) (SEABIRD OBSERVATIONS MARCH TO MAY 1995) A.N. Kozlov (Russia)
WG-FSA-95/6	A NEW FISHERY FOR <i>D. ELEGINOIDES</i> AT MACQUARIE ISLAND R. Williams (Australia)
WG-FSA-95/7	ABUNDANCE OF LARVAE AND ASSESSMENT OF RECRUITMENT SIZE OF CARLSBERG LANTERN FISH (<i>ELECTRONA CARLSBERGI</i> TÅNING, 1932) - (FAMILY MYCTOPHIDAE) IN SOUTHWEST ATLANTIC IN 1989 M.M. Nevinsky (Russia)
WG-FSA-95/8	SPECIES COMPOSITION OF ICEFISHES OF THE GENUS <i>CHANNICHTHYS</i> (CHANNICHTHYIDAE, NOTOTHEIOIDEI) IN THE KERGUELEN ISLANDS AREA WITH A DESCRIPTION OF THREE NEW SPECIES G.A. Shandikov (Ukraine)
WG-FSA-95/9	A NEW SPECIES OF ICEFISH <i>CHANNICHTHYS PANTICAPAEI</i> SP. N. (CHANNICHTHYIDAE, NOTOTHEIOIDEI) FROM KERGUELEN ISLAND, ANTARCTICA G.A. Shandikov (Ukraine)
WG-FSA-95/10	PECHES EXPLORATOIRES DANS LA SOUS-ZONE 58.6, RESULTATS DES CAMPAGNES 1983 A 1995 G. Duhamel (France)

- WG-FSA-95/11 LARVAL FISH DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF THE WESTERN ROSS SEA
M. Vacchi, M. La Mesa and S. Greco (Italy)
- WG-FSA-95/12 BRIEF BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATAGONIAN TOOTHFISH (*DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*) IN SUBAREA 48.3 ACCORDING TO THE RESULTS OF THE SRTMK *ITKUL* FISHING TRIP IN MAY 1995
A.K. Zaitsev (Ukraine)
- WG-FSA-95/13 Rev. 1 SOME BIOLOGICAL ASPECTS OF FISHING *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* IN THE KERGUELEN AREA IN THE SEASON OF 1994/95
L.K. Pshenichnov (Ukraine)
- WG-FSA-95/14 VPA AS ONE OF THE APPROACHES FOR SETTLING A PROBLEM OF PATAGONIAN TOOTHFISH, *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*, POPULATION QUANTITY (SUBAREA 48.3, SOUTH GEORGIA)
V.A. Shlyakhov (Ukraine)
- WG-FSA-95/15 Rev. 1 FISHING OF ICEFISHES (CHANNICHTHYIDAE FAMILY) IN THE KERGUELEN RIDGE WATERS (SUBAREA 58.5) IN 1970-1978 SPLIT YEARS
V.V. Gherasimchuk (Ukraine)
- WG-FSA-95/16 Rev. 1 REPORT OF THE FISHING CRUISE OF THE KOREAN VESSEL, *IHN SUNG 66*, IN STATISTICAL SUBAREA 48.3 (SOUTH GEORGIA) (FISH OBSERVATIONS - MARCH TO MAY 1995)
A.N. Kozlov (Scientific Observer)
- WG-FSA-95/17 *ROSSII* REVISITED: NEW INFORMATION ON THE EARLY HISTORY OF THE FISHERY FOR *NOTOTHENIA ROSSII* IN SUBAREA 48.3
D.J. Agnew (Secretariat)
- WG-FSA-95/18 ANALYSIS OF FISHING FOR PATAGONIAN TOOTHFISH, *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*, CONDUCTED DURING THE 28TH FISHERY VOYAGE BY SRT *PRIMORETS*
V.N. Chikov (Ukraine)
- WG-FSA-95/19 EXTRACT FROM THE FIRST INTERNATIONAL WORKSHOP ON ALBATROSS-FISHERIES INTERACTIONS
Delegation of United Kingdom
- WG-FSA-95/20 REPORT SUBMITTED TO THE LONGLINE MANAGEMENT COMMITTEE ON THE HAKE-DIRECTED LONGLINE PILOT STUDY CONDUCTED FROM 23 MAY 1994 TO 31 MAY 1995
D.W. Japp (South Africa)
- WG-FSA-95/21 THE EFFECTS OF AN EXPERIMENTAL HAKE *MERLUCCIIUS CAPENSIS/PARADOXUS* LONGLINE FISHERY ON PROCELLARIIFORM SEABIRDS IN SOUTH AFRICA - A PRELIMINARY INVESTIGATION
K. Barnes (South Africa)

- WG-FSA-95/22 PRELIMINARY ASSESSMENT OF LONGLINE EXPERIMENT: WEST COAST HAKE
H. Geromont, D. Butterworth, D. Japp and R. Leslie (South Africa)
- WG-FSA-95/23 DATA AVAILABILITY FOR THE *DISSOSTICHUS* WORKSHOP
Secretariat
- WG-FSA-95/24 POPULATION STATUS AND ESTABLISHING A TAC FOR *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* IN THE SOUTH GEORGIA AREA (48.3)
K.V. Shust (Russia)
- WG-FSA-95/25 Rev. 2 CATCH AND EFFORT DATA FOR THE LONGLINE FISHERY IN SUBAREA 48.3 - COMPARISON OF DATA REPORTED TO CCAMLR AND DATA ACQUIRED BY THE UK
G. Parkes (United Kingdom)
- WG-FSA-95/26 1995 ASSESSMENT OF THE FALKLANDS LONGLINE FISHERY FOR TOOTHFISH, *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
R. Baranowski, G. Kirkwood and S. des Clers (UK)
- WG-FSA-95/27 Rev. 1 LENGTH COMPOSITION, SEX RATIO, AND PRE-SPAWNING MIGRATION OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* IN SUBAREA 48.3 DURING 1995
D.J. Agnew (Secretariat)
- WG-FSA-95/28 THE METAZOAN ENDOPARASITE FAUNA OF THE PATAGONIAN TOOTHFISH *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* SMITT, 1898 (PISCES: NOTOTHENIIDAE) OFF CENTRAL CHILE: TAXONOMIC, ECOLOGICAL AND ZOOGEOGRAPHIC ASPECTS
L. Rodriguez and M. George-Nascimento (Chile)
- WG-FSA-95/29 INVESTIGACION MONITOREO CAPTURAS DE BACALAO DE PROFUNDIDAD AL SUR 47° L.S. 1994
Instituto de Fomento Pesquero, Chile
- WG-FSA-95/30 INVESTIGACION CTP BACALAO DE PROFUNDIDAD AL SUR 47° L.S. 1994
Instituto de Fomento Pesquero, Chile
- WG-FSA-95/31 INFORME FINAL - INVESTIGACION CTP BACALAO DE PROFUNDIDAD AL SUR 47° L.S. 1995
Instituto de Fomento Pesquero, Chile
- WG-FSA-95/32 VARIATIONS IN THE CHRONOLOGY OF OVARIAN MATURATION IN THREE CHANNICHTHYIDS AT SOUTH GEORGIA
I. Everson (UK), K.-H. Kock (Germany) and G. Parkes (UK)
- WG-FSA-95/33 THE USE OF STOCK DEPLETION MODELS FOR THE ASSESSMENT OF LOCAL ABUNDANCE OF TOOTHFISH *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
G. Parkes (UK), C. Moreno (Chile), G. Pilling (UK) and Z. Young (Chile)

- WG-FSA-95/34 A COMPARISON OF DENSITIES AND LENGTH DISTRIBUTION OF THE *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* STOCK IN SUBAREA 48.3 BETWEEN YEARS 1994 AND 1995
E. Marschoff, B. Gonzalez and J. Calcagno (Argentina)
- WG-FSA-95/35 RESULTS OF *E.L. HOLMBERG* 1995 FISH SURVEY IN SUBAREA 48.3
E. Marschoff, B. Gonzalez, A. Madirolas, J. Calcagno, G. Tossonotto and C. Balestrini (Argentina)
- WG-FSA-95/36 ANALYSIS OF THE DIET OF *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* IN SUBAREA 48.3, DR *E. HOLMBERG* SURVEY, FEBRUARY 1995
E. Barrera-Oro, R. Casaux and E. Marschoff (Argentina)
- WG-FSA-95/37 AGE-LENGTH KEY FOR *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* FROM SUBAREA 48.3; *HOLMBERG* SURVEY, FEBRUARY 1995
E. Barrera-Oro, E. Marschoff and R. Casaux (Argentina)
- WG-FSA-95/38 DISTRIBUCION, ESTRUCTURA DE TALLAS, ALIMENTACION Y PESCA DE LA MERLUZA NEGRA (*DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* SMITH, 1898) EN EL MAR ARGENTINO
M. C. Cassia y R.G. Perrotta (Argentina)
- WG-FSA-95/39 VACANT
- WG-FSA-95/40 Rev. 1 BYCATCH OF FISHES CAPTURED BY THE KRILL FISHING VESSEL *CHIYO MARU* NO. 2 IN STATISTICAL AREA 58 (JANUARY TO MARCH 1995)
G. Watters (USA)
- WG-FSA-95/41 A GENERALISED MODEL FOR EVALUATING YIELD AND THE LONG TERM STATUS OF FISH STOCKS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY
A.J. Constable and W.K. de la Mare (Australia)
- WG-FSA-95/42 MORTALIDAD INCIDENTAL DE AVES EN LA PESQUERIA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* EN EL AREA 48.3 (TEMPORADA 1995)
C.A. Moreno (Chile), E. Marschoff (Argentina), P.S. Rubilar (Chile) and L. Benzaquen (Argentina)
- WG-FSA-95/43 POTENTIAL INTERACTIONS BETWEEN WANDERING ALBATROSSES AND *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* FISHERIES AT SOUTH GEORGIA
J.P. Croxall and P.A. Prince (UK)
- WG-FSA-95/44 INTERSESSIONAL WORK ON SEABIRDS INCIDENTAL MORTALITY IN LONGLINE FISHERIES
Secretariat
- WG-FSA-95/45 A FIRST INSIGHT INTO THE LONGLINE FISHING OPERATIONS BASED IN PATAGONIA AND THEIR EFFECTS ON WILDLIFE
A. Schiavini, E. Frere, N. García and E. Crespo (Argentina)

- WG-FSA-95/46 RESULTADOS DE LA OBSERVACION CIENTIFICA A BORDO DEL B/P *ISLA CAMILA* EN LA SUBAREA 48.3
E. Balguerías and F. Quintero (Spain)
- WG-FSA-95/47 COMPOSITION AND VERTICAL DISTRIBUTION OF NEAR-BOTTOM ICHTHYOFAUNA IN THE SOUTHERN KERGUELEN RIDGE (STATISTICAL DIVISION 58.4.3)
A.S. Piotrovsky (Ukraine)
- WG-FSA-95/48 REPORT OF THE WORKSHOP ON METHODS FOR THE ASSESSMENT OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
(Hobart, Australia, 5 to 9 October 1995)
- WG-FSA-95/49 OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *ARBUMASA XXII* EN LA SUBAREA 48.3 (25 DE MARZO AL 15 DE MAYO)
José P. Maraboli A. (Scientific Observer, Chile)
- WG-FSA-95/50 OBSERVACION CIENTIFIC DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *ESTELA* EN LA SUBAREA 48.3 (06 DE MARZO AL 29 DE MAYO 1995)
Mario Acevedo Gyllen (Scientific Observer, Chile)
- WG-FSA-95/51 OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *MARUNAKA* EN LA SUBAREA 48.3 (06 DE MARZO AL 26 DE ABRIL DE 1995)
Pedro S. Rubilar (Scientific Observer, Chile)
- WG-FSA-95/52 OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *ESTELA* EN LA SUBAREA 48.3 (06 DE MARZO AL 16 DE MAYO DE 1995)
Cristian Lemaître A. (Scientific Observer, Chile)
- WG-FSA-95/53 OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *MAR DEL SUR II* EN LA SUBAREA 48.3 (20 DE ABRIL AL 16 DE MAYO)
Gastón Ojeda Maguire (Scientific Observer, Chile)
- WG-FSA-95/54 OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *ARBUMASA XX* EN LA SUBAREA 48.3 (05 DE MARZO AL 25 DE MAYO DE 1995)
José R. Pacheo B. (Scientific Observer, Chile)
- WG-FSA-95/55 OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *ARBUMASA XXIII* EN LA SUBAREA 48.3 (20 DE MARZO AL 25 DE MAYO DE 1995)
César A. Gordon (Scientific Observer, Chile)

- WG-FSA-95/56 BRIEF REPORT ON SCIENTIFIC OBSERVATION UNDER CCAMLR SCHEME ON COMMERCIAL VESSEL SRTMK *ITKUL* (25 APRIL TO 19 JUNE 1995)
Delegation of Ukraine
- WG-FSA-95/57 INFORME DE LA OBSERVACION CIENTIFICA DE LA PESCA DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* A BORDO DEL B/P *ISLA CAMILA* EN LA SUBAREA 48.3 (1° DE MARZO AL 17 DE MAYO DE 1995)
Fernando Quintero (Spain)
- WG-FSA-95/58 AN INVESTIGATION INTO THE CAUSES OF SEABIRD MORTALITY AND SOLUTIONS TO THIS IN THE SPANISH SYSTEM OF DEMERSAL LONGLINE FISHING FOR PATAGONIAN TOOTHFISH *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* IN THE SOUTH ATLANTIC OCEAN
Delegation of Australia
- OTHER DOCUMENTS
- WG-EMM-95/84 A METHODOLOGICAL PROPOSAL TO MONITOR CHANGES IN COASTAL FISH POPULATIONS BY THE ANALYSIS OF PELLETS OF THE BLUE-EYED SHAG *PHALACROCORAX ATRICEPS*
R. Casaux and E. Barrera-Oro (Argentina)
- CCAMLR-XIV/8 NOTIFICATION OF AUSTRALIA'S INTENTION TO INITIATE NEW FISHERIES
Delegation of Australia
- SC-CAMLR-XIV/BG/6 SEABIRD INTERACTIONS WITH TRAWLING OPERATIONS AT MACQUARIE ISLAND
Delegation of Australia
- SC-CAMLR-XIV/BG/12 CAPTURES ACCIDENTELLES D'OISEAUX MARINS AUTOUR DE KERGUELEN (DIVISION 58.5.1), CAMPAGNE 94/95
Délégation de la France
- SC-CAMLR-XIV/BG/13 GUIDELINES FOR OBSERVATIONS OF INCIDENTAL MORTALITY OF SEABIRDS AND MARINE MAMMALS ON BOARD LONGLINE FISHING VESSELS
Secretariat
- SC-CAMLR-XIV/BG/14 WITHDRAWN
- SC-CAMLR-XIV/BG/23 CONVENCION PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS VIVOS MARINOS ANTARTICOS (CCRVMA) INFORME FINAL DE MAREA
Delegación de Argentina

- SC-CAMLR-XIV/BG/24 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
PROGRAMA DE OBSERVADORES INFORME FINAL DE LA MAREA
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/25 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTIFICOS DE LA CCRVMA
INFORME FINAL DE LA MAREA
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/26 INFORME DEL OBSERVADOR CIENTIFICO ARGENTINO EMBARCADO A
BORDO DEL PALANGRERO *PUERTO BALLENA* (CHILE)
Delegación de Argentina
- SC-CAMLR-XIV/BG/27 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
PROGRAMA DE OBSERVADORES INFORME FINAL DE LA MAREA
Delegación de Argentina

DONNEES REQUISES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

I Données requises par le WG-FSA-94	II Données parvenues au WG-FSA-95	III Données demandées par le WG-FSA-95
1. <i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> études des facteurs de sélectivité des hameçons études des taux de perte de poissons 	Aucune Quelques informations reçues dans WG-FSA-95/46	<i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 : études des facteurs de sélectivité des hameçons
2. <i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> données d'âge et de maturité pour une gamme plus importante de longueurs à partir de captures commerciales et scientifiques, tant anciennes qu'actuelles 	Quelques informations sur la maturité à partir des rapports des observateurs	<i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 : données sur la détermination de l'âge chez <i>D. eleginoides</i> (paragraphe 3.38)
3. Données, tant récentes qu'anciennes, représentatives des fréquences de longueurs de la capture commerciale de <i>C. gunnari</i> dans la sous-zone 48.3	Aucune	
4. Des pêcheries au chalut de la sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> données détaillées sur la capture accessoire dans les pêcheries pélagiques et de fond dans la sous-zone 48.3 requises d'urgence pour décider des avis de gestion. Données anciennes 	Aucune Aucune	
5. <i>E. carlsbergi</i> : <ul style="list-style-type: none"> clarification de l'emplacement et de la date de la capture de 1 518 tonnes effectuée dans la sous-zone 48.2 déclarée en 1990/91 clarification de l'emplacement et de la date de la capture de 50 tonnes effectuée dans la sous-zone 48.1 en 1991/92 	Aucune Aucune	
6. Informations anciennes des campagnes d'évaluation pour aider l'Atelier sur la conception des campagnes d'évaluation par chalutages de fond dans ses recherches sur la variabilité interannuelle de la présence de concentrations de poissons, ainsi que pour la validation des méthodes MVUE (paragraphe 7.3)	Données en cours de présentation sous le format requis	

I	II	III
7. <i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> • études de l'identification des stocks • données sur la position ou la direction des extrémités des palangres, notamment en vue de l'atelier 	WG-FSA-95/28 procure des informations sur le taux d'infestation de parasites, entrées dans la base de données de la CCAMLR	<i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 : études de l'identification des stocks (appendice E, paragraphe 2.72)
8. Pêcherie de crabes, sous-zone 48.3 : Etudes sur l'utilisation des mécanismes de déclenchement à retardement, les trappes d'échappement et la sélectivité des casiers	Encore aucune information, mais celles de la pêche actuelle devraient parvenir sous peu	Pêcherie de crabes, sous-zone 48.3 : études sur l'utilisation des mécanismes de déclenchement à retardement, les trappes d'échappement et la sélectivité des casiers
9. Données supplémentaires de la pêche de <i>D. eleginoides</i>	Toutes les données sont désormais demandées et la plupart d'entre elles sont déjà déclarées	
10. Toutes les données des observateurs doivent être si possible déclarées	Toutes les données sont maintenant déclarées	
11. <i>D. eleginoides</i> : Données de l'extérieur de la zone de la Convention de la CCAMLR	Données acquises (voir le paragraphe 5.10)	

**RAPPORT DE L'ATELIER SUR LES
METHODES D'EVALUATION DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES***

(Hobart, Australie, du 5 au 9 octobre 1995)

**RAPPORT DE L'ATELIER SUR LES
METHODES D'EVALUATION DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES***

(Hobart, Australie, du 5 au 9 octobre 1995)

INTRODUCTION

1.1 L'atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD) s'est tenu au siège de la CCAMLR, à Hobart, en Australie, du 5 au 9 octobre 1995. Il était présidé par son responsable, William de la Mare (Australie). Ses attributions ont été définies par le Comité scientifique lors de sa réunion de 1994 (paragraphe 2.17 de SC-CAMLR-XIII).

1.2 Le responsable, tout en accueillant les participants, a fait remarquer la présence appréciée de deux experts, Messieurs D. Japp du Sea Fisheries Research Institute (Afrique du Sud) et A. Zuleta, de l'Instituto de Fomento Pesquero (Chili).

1.3 L'ordre du jour provisoire a été adopté sans amendement. L'ordre du jour est annexé au présent rapport en tant qu'appendice A et la liste des participants en tant qu'appendice B. Les documents présentés au Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) et auxquels on se réfère dans le présent rapport figurent à l'appendice C de cette annexe.

1.4 Le rapport a été rédigé par Inigo Everson, Geoff Kirkwood et Graham Parkes (Royaume-Uni), Kevin Sullivan (Nouvelle-Zélande) et Richard Williams (Australie).

EXAMEN DES APPROCHES POSSIBLES DE L'EVALUATION

2.1 L'atelier a tout d'abord examiné les méthodes d'évaluation de *D. eleginoides* utilisées précédemment à la CCAMLR, et celles suivies par le Chili pour la pêche à la palangre de *D. eleginoides* et par l'Afrique du Sud pour la pêche à la palangre et au chalut du merlu. Les problèmes clés liés aux évaluations de la CCAMLR ont ensuite été identifiés et des solutions potentielles discutées par des sous-groupes, qui se sont principalement inspirés de l'expérience des pêcheries chilienne et sud africaine. Les conclusions tirées par l'atelier figurent sous cette question de l'ordre du jour ou sous les questions suivantes.

Anciennes évaluations de la CCAMLR

2.2 L'atelier a examiné l'état actuel des connaissances ainsi qu'il est reflété dans les évaluations de *D. eleginoides* réalisées précédemment par la CCAMLR. Ces connaissances sont divisées en quatre parties : biologie et démographie, identité des stocks, abondance et rendement.

Biologie et démographie

2.3 Les discussions liées à la biologie et à la démographie de *D. eleginoides* ont principalement porté sur les questions de croissance, de reproduction, de régime alimentaire et de condition.

Croissance

2.4 Les otolithes et les écailles servent à déterminer l'âge des individus de poisson. Ces deux méthodes sont largement utilisées en biologie ichthyologique. Des défauts leur ont été associés, en ce qui concerne *D. eleginoides*, défauts qui auraient une incidence sur la précision des clés âge/longueur qui en seraient dérivées. Les résultats de ces deux méthodes ont été conjointement utilisés par le passé. Il est donc important de concilier les différences systématiques entre ces méthodes.

2.5 Dans le cas des otolithes, un compte erroné peut se produire, et s'il n'est pas reconnu, il peut entraîner une surestimation de l'âge de l'individu.

2.6 Dans le cas des écailles, la formation du nucleus étant d'une durée incertaine, l'âge auquel apparaît le premier anneau de croissance est difficile à déterminer. L'âge du poisson peut de ce fait être sous-estimé d'un an (SC-CAMLR-XI, annexe 5, paragraphe 6.124). Les anneaux annuels qui apparaissent sur les écailles ont tendance à se rejoindre vers l'extrémité, ce qui entraîne une sous-estimation de l'âge des poissons plus âgés et de plus grande taille (SC-CAMLR-XI, annexe 5, paragraphe 6.124).

2.7 L'atelier a recommandé d'améliorer les méthodes de détermination de l'âge par les otolithes et les écailles.

2.8 Les distributions de fréquences de longueurs dérivées des échantillons de poisson provenant de captures par chalutage contiennent souvent des modes à intervalles équivalents aux années de croissance (WG-FSA-91/20¹). Chez les poissons de plus de cinq ans, il est impossible de faire la distinction entre les modes; la méthode ne s'applique donc qu'aux juvéniles.

2.9 Il semble que la pêche à la palangre vise les poissons de grande taille (l'engin lui-même est un facteur clé). La sélectivité peut être plus précise en variant l'hameçon et l'appât. Les clés âge-longueur dérivées des données de la pêche à la palangre de *D. eleginoides* - cette pêcherie n'ayant pas été soumise à des essais rigoureux - risquent d'être biaisées en faveur des poissons de grande taille pour les classes d'âges inférieures et en faveur des poissons de petite taille pour les classes d'âges supérieures.

2.10 L'atelier a recommandé de tenter de déterminer, par des expériences menées au chalut et à la palangre, l'amplitude des biais liés aux estimations de clés âge-longueur, biais créés par l'emploi d'engins de types et de tailles différents et d'appâts de tailles et d'espèces diverses (les chalutiers pêchent en principe dans des eaux moins profondes que les palangriers).

2.11 Les échantillons prélevés dans des chaluts industriels et des captures provenant d'évaluations par chalutages sont susceptibles de sous-estimer la proportion de poissons de plus grande taille, donc plus âgés. Ce point est repris dans le paragraphe 3.10.

2.12 Compte tenu des effets possibles de biais liés à la sélectivité des tailles, l'atelier a convenu de l'intérêt de comparer les courbes de croissance des juvéniles et des poissons plus âgés. Un tableau des estimations de la taille selon l'âge a été créé à cet effet avec les données provenant tant des captures et des campagnes d'évaluation par chalutages que des captures à la palangre (figure 1).

2.13 Les longueurs selon l'âge de *D. eleginoides* provenant des pêcheries à la palangre du plateau de Patagonie autour du Chili méridional et dans les régions de la Géorgie du Sud et des Kerguelen ont été révisées en 1992 (SC-CAMLR-XI, annexe 5, paragraphes 6.122 à 6.129 et appendice G). La base de données de la CCAMLR contient une clé âge/longueur qui n'a pas été utilisée dans cette révision et qui provient d'une campagne d'évaluation par chalutages réalisée par le Royaume-Uni sur le plateau continental autour de la Géorgie du Sud en janvier 1991 (SC-CAMLR-XIII, annexe 5, paragraphe 4.24).

¹ Everson, I. 1991. Stock assessment of the Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) at South Georgia. Document WG-FSA-91/20. CCAMLR, Hobart, Australie.

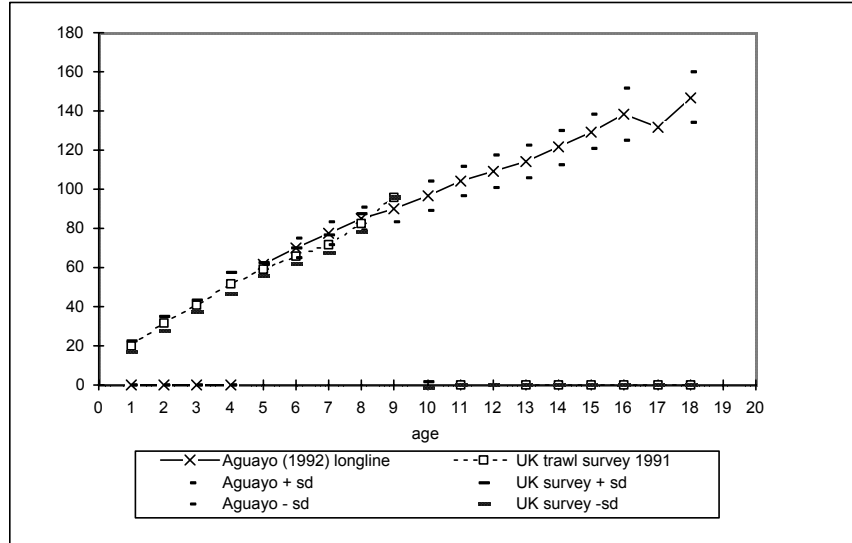


Figure 1 : Estimations de la taille selon l'âge provenant tant des captures et campagnes d'évaluation par chalutages que des captures à la palangre.

2.14 Aucune autre donnée âge/longueur n'est disponible.

2.15 La révision de 1992 a mis au jour un certain nombre de problèmes liés aux données existantes :

- les clés âge/longueur de la région des îles Kerguelen sont fondées sur une quantité restreinte de poissons d'un intervalle de tailles limité;
- en Géorgie du Sud, l'âge a été déterminé par des lectures d'écaillés (voir la discussion de ce problème dans le paragraphe 2.6);
- en général, il n'est guère probable que les caractéristiques âge/longueur d'un stock entier soient représentées dans les captures effectuées à la palangre et ayant servi à créer ces clés (voir SC-CAMLR-XI, paragraphes 6.125 et 6.126); et
- la plupart des estimations sont dérivées des courbes de Ford-Walford, qui sont moins fiables que les régressions non linéaires.

2.16 Les données disponibles, à l'exception de celles de la région des Kerguelen, ont servi à créer les estimations des paramètres de croissance de von Bertalanffy. Une procédure d'estimation non linéaire fondée sur la méthode de Levenberg-Marquardt a été utilisée. La longueur moyenne selon l'âge n'a pas été utilisée dans ces analyses; chaque donnée de

longueur selon l'âge a été pondérée par le nombre de poissons observés dans l'échantillon et correspondant à cette valeur. Des analyses expérimentales ont étudié l'influence de divers problèmes d'échantillonnage sur l'estimation des paramètres. Les analyses se composent ainsi :

- i) estimation de L_{∞} , K et t_0 pour tous les échantillons (mâles, femelles, combinés);
- ii) en utilisant tous les échantillons (sexes combinés uniquement), estimation de K dans tous les échantillons dont L_{∞} et t_0 sont fixes, lorsque L_{∞} est fixé à 170,8 (SC-CAMLR-XI, annexe 5, appendice G, tableau G.4) et $t_0 = 0$; et
- iii) K estimé comme précédemment, mais en éliminant les classes d'âges susceptibles de ne pas être entièrement échantillonnées. Les intervalles de tailles utilisés sont :
 - campagne d'évaluation par chalutages
réalisée en 1991 par le Royaume-Uni : tous les poissons < 60 cm
 - captures à la palangre : tous les poissons > 100 cm.

2.17 Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

Reproduction

2.18 Le frai se produit généralement pendant l'hiver. Pourtant, il est fait quelquefois référence à la capture de poissons en état de post-ponte en décembre. Il semble donc que les processus de maturation des gonades et de recouvrement sont prolongés.

2.19 Il n'existe pas d'informations précises sur les zones de frai ou sur la concentration des poissons durant la saison de frai.

2.20 Les quelques œufs que l'on ait trouvés, l'ont été près de la surface, dans des eaux profondes. Les post-larves et les juvéniles passent au moins un an en milieu pélagique avant de se stabiliser au fond. Les juvéniles ont tendance à fréquenter le plateau. Il semble qu'ils migrent en eaux profondes lorsqu'ils sont plus âgés et atteignent la maturité sexuelle.

2.21 Les observateurs examinant les captures de la pêcherie de *D. eleginoides* se sont servis de l'échelle de maturité développée pour les nototheniidés (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, appendice 4).

Tableau 1 : Estimations des paramètres de croissance de von Bertalanffy pour *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 à partir des clés âge/longueur de la base de données de la CCAMLR et de WG-FSA-92/30. Pour de plus amples informations, voir le paragraphe 2.16. Var = variance; L/L = palangre; T = chalut

Echantillons de la Géorgie du Sud	Méthode d'échantil-lonnage	Estimations dérivées de toutes les données				FIX $L_{\infty} = 170.8$; $t_0 = 0$					
						Toutes les données		Chalut : Longueur < 60		Palangre : Longueur > 100	
		Linf	K	t_0	Var	K	Var	K	Var	K	Var
Aguayo (1992)*:											
1. fév-mai 1991 mâles	L/L	170.3	0.086	-0.015	49						
2. fév-mai 1991 femelles	L/L	177.5	0.082	+0.35	65						
3. fév-mai 1991 cumulés (1 + 2)	L/L	170.9	0.087	0.16	58	0.085	58.1		0.09	57.4	
4. avr-mai 1991 femelles	L/L	169.8	0.086	-0.01	59						
5. avr-mai 1991 mâles	L/L	170.1	0.087	-0.02	54						
6. avr-mai 1991 cumulés (4 + 5)	L/L	171.0	0.087	-0.01	57	0.086	57.1		0.089	55.4	
7. fév-mars 1991 mâles	L/L	165.1	0.085	-0.61	42						
8. fév-mars 1991 femelles	L/L	172.5	0.088	0.162	62						
9. fév-mars 1991 cumulés (7 + 8)	L/L	170.2	0.088	0.162	62	0.086	52.1		0.09	49.1	
SUN 1986	T	182.3	0.074	0.819	9	0.074	11.5	n = 2			
GB par chalutages 1991: femelle	T	159.9	0.081	-0.69	14						
mâle	T	163.8	0.082	-0.51	19						
les deux sexes	T	162.0	0.081	-0.60	16	0.088	23.5	0.091	19.4		

* Aguayo, M. 1992. Preliminary analysis of the growth of *Dissostichus eleginoides* from the austral zone of Chile and South Georgia. Document WG-FSA-92/30. CCAMLR, Hobart, Australie.

2.22 L'atelier a examiné les résultats des rapports des observateurs dont il disposait à la réunion. D'après les valeurs de maturité (L_{m50}) à 50% dérivées des données des différents navires, les ogives de maturité présentent de grandes différences de forme et les longueurs sont également différentes.

2.23 Après un examen des données sur les stades de maturité des femelles de poissons, l'atelier a conclu qu'elles présentaient des contradictions, ce qui indiquait qu'il avait été difficile de reconnaître les différents stades de maturité. Des exemples de distributions sont illustrés dans la figure 2 et les résultats dérivés de toutes les données d'observation sont récapitulés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Estimation de la taille à la maturité sexuelle à partir des données collectées par les observateurs travaillant sur divers palangriers industriels. (?,- = Données non existantes ou insuffisantes pour fournir une estimation.)

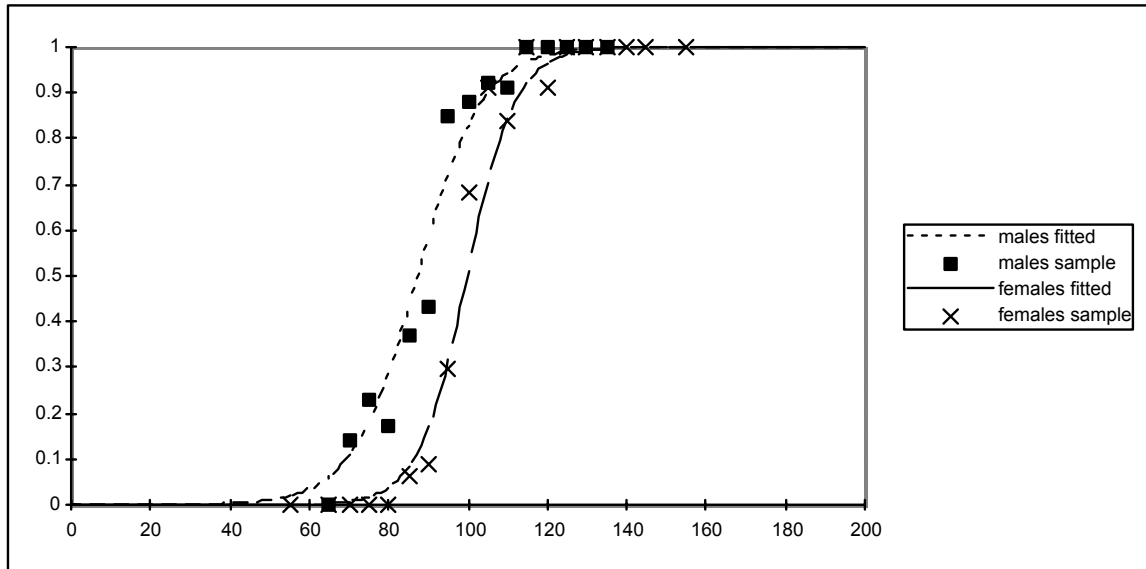
		Taille de l'échantillon	Longueur à la maturité sexuelle (cm) (Stades II à V)	Longueur lors du frai (cm) (Stades III à V)
<i>Estela</i> 1 ^{ère} campagne mars 1995	Mâles	135	90	100
	Femelles	265	75	105
<i>Estela</i> 2 ^{ème} campagne d'avril à mai 1995	Mâles	106	70	85
	Femelles	168	?	95
<i>Marunaka</i> de mars à mai 1995	Mâles	205	70	90
	Femelles	284	90	95
<i>Isla Camila</i> de mars à mai 1995	Mâles	3272	75	90
	Femelles	353	95	?
<i>RK-1</i> de juin à septembre 1994	Mâles	815	-	75
	Femelles	864	-	95

2.24 L'atelier a recommandé de procéder aux travaux suivants :

- description plus claire et plus précise des stades de maturité, par photographie si possible;
- collecte, dans la mesure du possible sur une durée de plusieurs mois, d'informations sur les stades de maturité des gonades, en vue de déterminer avec plus de précision la saison de frai;
- estimations de la biomasse des stocks reproducteurs fondées sur la proportion de poissons aux stades III à V;

- estimation de L_{m50} dérivée des données obtenues au cours du mois précédant le frai; et
- emplacements du frai à déterminer.

Marunaka



Isla Camila

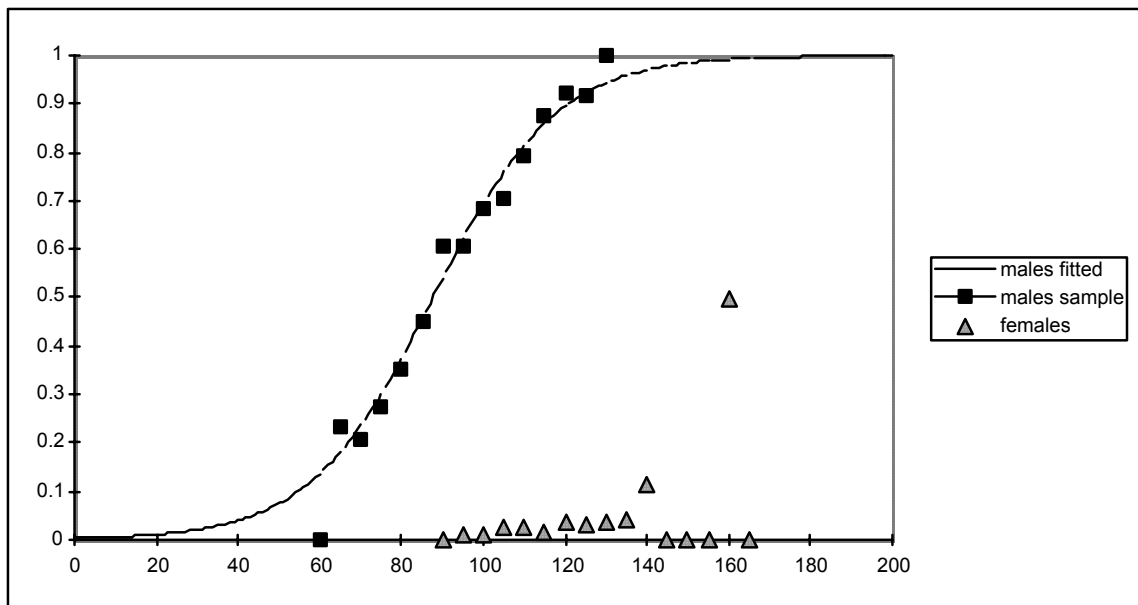


Figure 2 : Longueurs au premier frai dérivées des données d'observation scientifique obtenues durant la saison 1994/95 de deux navires, le *Marunaka* et l'*Isla Camila*.

2.25 Il a été convenu que les estimations d'âges à la maturité devraient être plus précises grâce à ces études minutieuses et également grâce aux améliorations apportées aux méthodes de détermination de l'âge.

Régime alimentaire

2.26 L'atelier a examiné si les informations sur le régime alimentaire pouvaient fournir des indications sur un déplacement vertical fondé sur la distribution connue des proies. L'atelier en a conclu qu'à ce stade, il ne disposait pas de suffisamment d'informations pour en tirer des conclusions sûres.

Condition

2.27 La présence de ce que l'on appelle "chair gélatineuse" a été notée par le passé (SC-CAMLR-XIII annexe 4, paragraphe 4.28), sans que l'on puisse l'expliquer. On s'est inquiété du fait que les poissons ayant une chair gélatineuse étaient rejetés sans être comptés dans les captures déclarées. Le taux de mortalité et la réussite de la reproduction de ces poissons ne sont pas connus.

Identité, structure et déplacements des stocks

2.28 La discussion de l'identité, la structure et le déplacement de *D. eleginoides* a principalement porté sur la répartition, la capacité de déplacement et à quel moment ces déplacements se produisent, la ségrégation selon le sexe et l'âge, les concentrations et la séparation des stocks.

Répartition

2.29 La répartition de *D. eleginoides* est généralement connue à une grande échelle. Ce poisson est largement réparti dans la zone subantarctique. On le trouve autour des côtes est et ouest de l'Amérique du Sud, de la Géorgie du Sud et des îlots Shag, des îles Sandwich du Sud, du plateau de Kerguelen, de l'île Crozet, des bancs Ob et Lena et de la dorsale Macquarie.

2.30 Quelques incertitudes règnent toutefois, entre autres, en ce qui concerne la limite sud de sa répartition dans les Orcades du Sud/la péninsule Antarctique et au sud du plateau de Kerguelen, zones dans lesquelles on a pu confondre *D. eleginoides* avec *Dissostichus mawsoni*. Nos connaissances de la répartition de *D. eleginoides* sont mises en doute par les dernières découvertes qui ont établi d'une part, sa présence sur le plateau sud-africain et le plateau Campbell au sud de la Nouvelle-Zélande et d'autre part, que la population sur la dorsale Macquarie était nettement plus importante qu'on ne le pensait (figure 3). Il semble probable que des poissons fréquentent d'autres zones qui n'ont pas encore été étudiées.

2.31 L'atelier a noté que les cachalots se nourrissent des deux espèces de *Dissostichus*. Des données russes donnent des informations sur le contenu stomacal des cachalots. Il a été convenu d'examiner ces informations et d'en préparer un résumé qui sera discuté à la réunion de l'année prochaine.

2.32 D'après les données de la pêcherie chiliennes (WG-FSA-95/29), les captures ont été effectuées jusqu'à 2 900 m de profondeur au large du Chili méridional. *D. eleginoides* semble donc pouvoir se déplacer jusqu'à environ 3 000 m de profondeur. Le taux de capture en fonction du poids augmente en dessous de 1 500 m dans le plus gros de la pêcherie chilienne, toutefois, le taux de capture en fonction du nombre de poissons reste encore mal connu. Ceci laisse entendre que la majeure partie de la population, au moins dans le secteur chilien, vit entre 1 500 et 3 000 m de profondeur. Toutefois, on ne dispose d'aucune information permettant de déterminer la capacité de déplacement de *D. eleginoides* sur de longues distances en milieu pélagique.

2.33 La collection de cartes de la CCAMLR ne compte pas de cartes bathymétriques suffisamment détaillée, excepté pour la région de la Géorgie du Sud/de Patagonie. Vu l'incertitude de la répartition actuelle et les facteurs permettant à ce poisson de vivre à des profondeurs d'environ 3 000 m, l'atelier n'a pas été en mesure de tirer des conclusions sur la capacité possible de déplacement d'une population à une autre dans des secteurs différents.

Capacité de déplacement et moments
auxquels ces déplacements se produisent

2.34 Les déplacements se produisent à plusieurs échelles temporelles et spatiales.

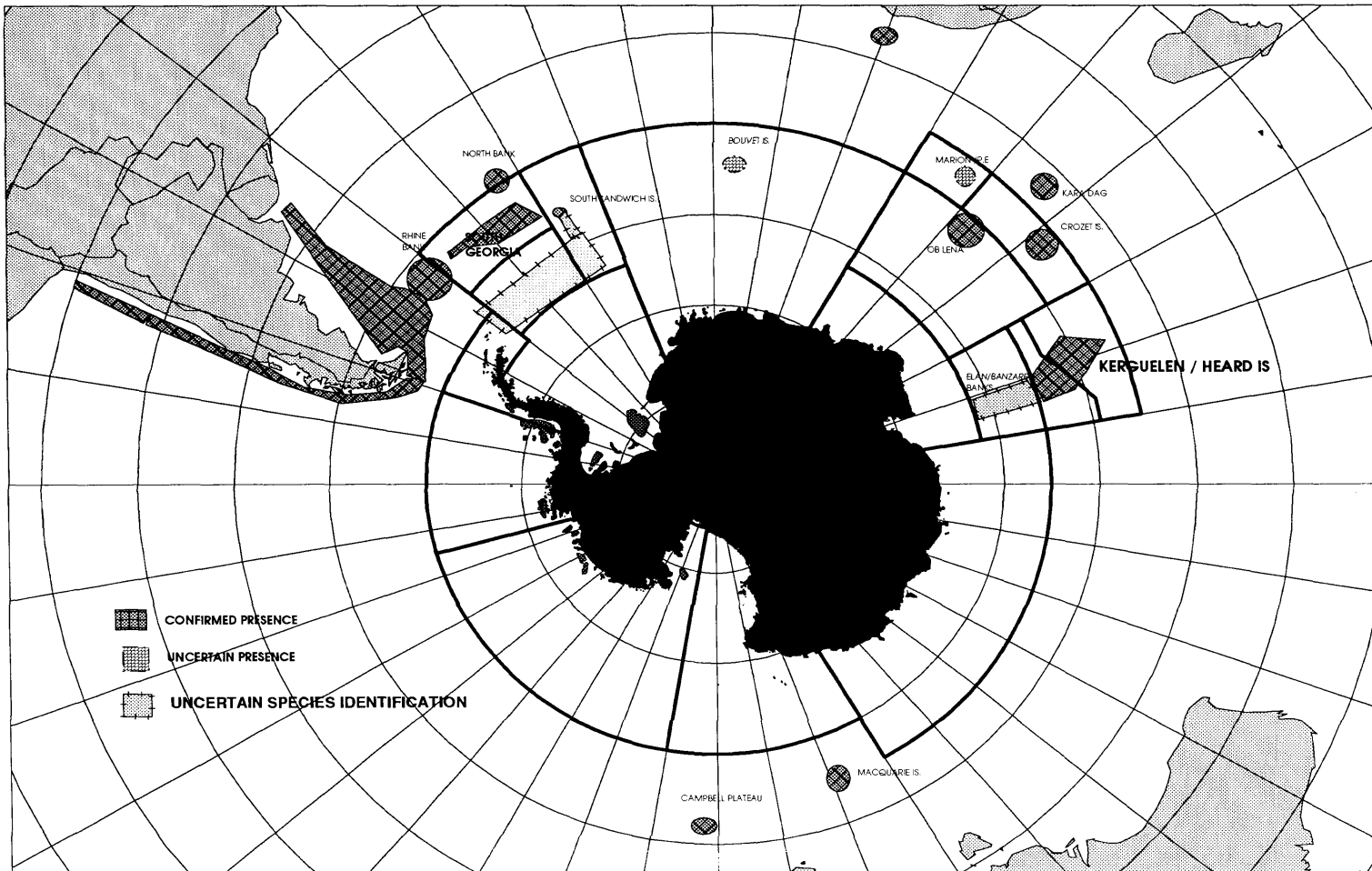


Figure 3 : Distribution connue de *D. eleginoides*.

2.35 Il semblerait que les déplacements se produisent à l'échelle temporelle de quelques jours. Les données de la pêcherie au chalut de l'île Macquarie et les expériences d'épuisement réalisées dans la sous-zone 48.3 laissent entendre que les poissons se déplacent vers un secteur d'exploitation localisée, afin de renflouer le stock exploité par la pêche. Ceci tendrait donc à réduire l'intérêt des données de CPUE à une échelle locale.

2.36 Les déplacements d'un grand nombre de poissons à une échelle temporelle saisonnière vont troubler les résultats des campagnes d'évaluation de la biomasse et les analyses de capture et de CPUE. Les cycles lunaires ne sont pratiquement pas mis en évidence dans la CPUE, alors qu'ils peuvent engendrer une migration ou autre activité régulière. Il est présumé que le frai a lieu durant l'hiver, à mi-pente. Des preuves indirectes sur les migrations existent pour la région de la Géorgie du Sud/des îlots Shag (WG-FSA-95/27).

2.37 Les œufs, les larves et les juvéniles étant pélagiques, des campagnes d'évaluation des œufs et des larves pourraient fournir des informations sur le moment et le lieu de reproduction ainsi que sur la taille du stock reproducteur. L'atelier a toutefois reconnu que, vu l'étendue potentielle de la zone de reproduction de *D. eleginoides*, la collecte d'informations intéressantes lors de ces campagnes d'évaluation risquait de prendre un certain temps (paragraphe 2.30).

2.38 Il est quasi certain que les gros poissons fréquentent des eaux plus profondes, mais il subsiste des différences d'une zone à une autre. Ces différences peuvent être engendrées par la température ou quelque autre facteur. Il est nécessaire d'une part, de connaître la répartition, par rapport à la profondeur, des poissons selon la taille, le sexe et la condition de reproduction pour que les résultats des campagnes d'évaluation soient représentatifs, et d'autre part, de garantir que l'interprétation des données de pêche n'est pas biaisée. Il faut donc procéder à une description des tendances de la répartition selon la profondeur pour chaque secteur, en utilisant les campagnes d'évaluation indépendantes des pêcheries et les analyses par trait des données de pêche.

2.39 L'atelier a noté que les différentes distributions des fréquences de longueurs disponibles provenant des eaux peu profondes et des eaux profondes risquent d'être partiellement masquées par les divers types de sélectivité des chaluts et des palangres. Ce point est examiné en plus de détails dans la section 3 du présent rapport.

2.40 Il n'existe aucune information directe relative aux déplacements sur de grandes distances entre divers secteurs géographiques (de la Géorgie du Sud à l'Amérique du Sud ou du plateau de Kerguelen à la dorsale Macquarie par ex.). Des informations indirectes

provenant des données sur les infestations de parasites indiquent cependant d'une part, que la population chilienne de cette espèce est partagée à 47°S d'autre part, que les poissons provenant du sud du Chili jusqu'au sud du plateau de Patagonie ont des origines similaires, mais qu'il existe des différences plus importantes entre ceux du sud du plateau de Patagonie et ceux de la Géorgie du Sud (WG-FSA-95/28). Davantage de données sur la distribution des œufs et des larves et de nouvelles études sur les marqueurs biochimiques et les infestations de parasites pourraient donner des preuves indirectes de la capacité de déplacement.

2.41 L'atelier a convenu que la méthode la plus susceptible de procurer des informations directes sur les déplacements à toutes les échelles temporelles et spatiales consistait à procéder à des expériences de marquage dans des secteurs fréquentés par les pêcheries. Il a été recommandé de considérer ce type d'étude comme prioritaire à l'avenir.

Ségrégation selon le sexe et l'âge

2.42 Il existe des preuves directes, fondées sur l'expérience de la pêche, d'une ségrégation en fonction du sexe et de l'âge; d'après les données chiliennes, dans les strates pêchées les plus profondes, jusqu'à 1 500 m de profondeur, les femelles de grande taille prédominent (WG-FSA-91/11²). Il reste à quantifier et étudier cette hypothèse pour déterminer si elle s'applique à tous les secteurs afin que les analyses des campagnes d'évaluation et des pêcheries soient représentatives. Les données de recherche et toutes les données de pêche appropriées pourraient être analysées par rapport au sex ratio, en fonction du moment, de la position et de la profondeur. Les données de fréquences de longueurs pourraient suivre la même analyse, en vue de déterminer la ségrégation selon l'âge.

Concentrations

2.43 Il ne semble pas y avoir de concentrations connues pour la reproduction ou l'alimentation, mais plusieurs pêcheries exploitent des zones d'abondance constamment plus élevées que la moyenne, comme par exemple les deux zones du plateau de Kerguelen et les centres de pêche argentins dans un secteur au sud-ouest du sud du plateau de Patagonie. Il n'est pas certain que les concentrations se trouvent exclusivement au fond, en milieu pélagique ou à ces deux profondeurs. D'après le comportement alimentaire, ce serait aux deux. Des méthodes acoustiques utilisant le remorquage d'un engin en profondeur pourraient

² Moreno, C.A. Hook selectivity in the longline fishery of *Dissostichus eleginoides* (Nototheniidae) off the Chilean coast. Document WG-FSA-91/11. CCAMLR, Hobart, Australie.

servir à procurer des informations à cet égard. Ces questions doivent être élucidées avant que des méthodes d'évaluation appropriées puissent être appliquées pour optimiser les estimations de biomasse.

Séparation des stocks

2.44 On ne dispose, à l'heure actuelle, d'aucune information sur le nombre de stocks de *D. eleginoides*. Des problèmes techniques se sont présentés au cours de l'étude directe par l'analyse de l'ADN de la mitochondrie. Ainsi qu'il est décrit ci-dessus, les connaissances d'autres aspects de la biologie et du comportement sont trop limitées pour permettre de tirer des conclusions intéressantes. Un apport d'informations sur les conditions océanographiques aiderait également à l'interprétation des données biologiques, comme par exemple la manière dont les courants dans les 200 m supérieurs affectent la dérive des larves et des juvéniles. De nouveaux travaux sur les parasites, les polymorphismes allozymes et la microchimie des otolithes sont susceptibles d'enrichir les connaissances sur ce point important. Il est estimé que l'étude conventionnelle des caractères méristiques et des otolithes n'apporterait rien de nouveau sur la séparation des stocks.

Abondance

2.45 La discussion des méthodes d'estimation de l'abondance de *D. eleginoides* a principalement porté sur l'abondance locale, les études de l'épuisement inter- et intra-saisonnier, les données de chalutages industriels, les données des campagnes d'évaluation par chalutages, le rayon dans lequel les palangres opèrent et les méthodes fondées sur l'âge. L'atelier a également discuté la précision des données de la capture totale déclarée.

Abondance locale

2.46 Lors des réunions précédentes, le WG-FSA a plusieurs fois tenté d'estimer l'abondance locale par le modèle d'épuisement de Leslie (Leslie et Davis, 1939³) sans toutefois parvenir à détecter d'épuisement régulier.

³ Leslie, P.H. et D.H.S. Davis. 1939. An attempt to determine the absolute number of rats on a given area. *J. Anim. Ecol.*, 8: 94-113.

2.47 L'atelier a noté qu'un épuisement local dépend d'un certain nombre d'hypothèses, notamment de ce que le taux de pêche est nettement plus élevé que le taux de déplacement. Les questions du taux de déplacement et des distances parcourues lors de ces déplacements (voir la section sur l'identité, la structure et les déplacements des stocks) ont ainsi été soulevées. Une incertitude considérable est également liée à l'aire couverte par la palangre. Si les poissons sont attirés dans la zone d'une palangre, sur quelles distances cela se produit-il ? Ce processus compte des éléments tant verticaux qu'horizontaux - les poissons sont susceptibles d'être dispersés tant sur le fond que dans la colonne d'eau. La distribution des poissons dans la colonne d'eau n'est pas connue (voir la section sur l'identité, la structure et les déplacements des stocks).

2.48 Malgré les difficultés d'interprétation des résultats des analyses précédentes, de nouvelles analyses pourraient être justifiées. Certains emplacements par exemple, encourrent un plus grand risque d'épuisement local que d'autres, en raison de la différence des conditions locales. Toutefois, cette approche, malgré le temps considérable qui lui a déjà été accordé, n'a guère donné de résultats sur lesquels des avis de gestion pourraient être fondés. Il a donc été convenu que l'atelier accorderait davantage d'attention à d'autres approches.

Etudes d'épuisement au cours d'une saison et d'une saison à une autre

2.49 Des analyses d'un épuisement à plus long terme ont également déjà été tentées par le WG-FSA à des réunions précédentes (WG-FSA-91, par ex.), mais elles non plus n'ont pas révélé de tendances régulières et les estimations d'abondance qui en ont résulté étaient associées à une incertitude considérable. L'atelier a estimé que cette incertitude provenait d'un grand nombre de variables ayant une influence sur la capture par unité d'effort (CPUE) et sa relation avec l'abondance.

2.50 Il a été estimé que les séries de CPUE devaient être standardisées au plus tôt. On a donc tout d'abord procédé à une première analyse des données, afin d'identifier les variables clés de l'analyse de la variance. On s'est préoccupé du degré de chevauchement d'une période d'activité de pêche à une autre pour analyser les effets saisonniers et annuels. Le lieu de pêche, le type de navire et d'engin sont d'autres variables explicatives possibles.

2.51 Diverses possibilités étaient liées à la variable dépendante (CPUE). La capture par hameçon de même que la capture par hameçon et par heure pourraient faire partie de l'analyse de variance.

2.52 Un sous-groupe a eu pour tâche de réaliser l'analyse des données de CPUE au moyen de modèles linéaires généralisés (GLM). Les résultats sont discutés à la section 3.

Données de chalutage industriel

2.53 *D. eleginoides* est capturé par chalutages dans divers secteurs de la Convention, que ce soit dans les captures accessoires de la pêche par chalutages de fond de la sous-zone 48.3 dans les années 80 et au début des années 90, ou par la pêche dirigée au chalut de la sous-zone 58.5 (Kerguelen). L'interaction de la pêche au chalut et de la pêche à la palangre de fond visant la même ressource a fait l'objet d'études dans d'autres pêcheries dans le monde, notamment en Afrique du Sud.

2.54 Il n'existe pas d'analyse détaillée de la capture accessoire par chalutages de la sous-zone 48.3. En raison du déclin de la pêche par chalutages au début des années 90, les pêcheries par chalutages et à la palangre de la sous-zone 48.3 ne se sont guère rencontrées. L'interaction de ces deux pêcheries était donc très peu probable.

2.55 L'atelier a considéré qu'il serait difficile d'utiliser ces données pour contrôler l'abondance, mais qu'elles pourraient servir à créer un indice de recrutement. De premières analyses exploratoires des données ont servi à étudier la quantité de données disponibles et les méthodes d'analyses possibles. Il a toutefois été estimé que l'analyse des données devrait être réalisée durant la période d'intersession plutôt qu'au cours de l'atelier ou du WG-FSA.

Données de campagne d'évaluation par chalutages

2.56 De nombreuses campagnes d'évaluation par chalutages de fond ont été réalisées sur le plateau de la sous-zone 48.3 ces 20 dernières années. Ces campagnes ne visaient pas particulièrement *D. eleginoides*, ne couvrant que la partie supérieure de leur intervalle de profondeur. Il arrivait toutefois que des captures de juvéniles se produisent. Le sous-groupe a estimé qu'il pourrait déterminer quelles classes d'âge étaient entièrement représentées dans les captures des campagnes d'évaluation par chalutages et créer un indice du recrutement potentiel dans les classes d'âges visées par les palangres. Il a été suggéré à cette fin de calculer la densité des poissons selon la longueur. La progression de cette analyse est décrite dans la section 3.

Rayon de pêche des palangres

2.57 Le WG-FSA a tenté d'estimer la densité locale à partir des captures mêmes de différentes palangres et d'hypothèses sur la taille et le rayon d'attraction à l'appât du poisson. Cette approche est susceptible de fournir des estimations d'abondance absolue. Elle consiste également à extrapoler la totalité du secteur exploitable à partir des estimations d'abondance par épuisement local. L'atelier ne disposait pratiquement d'aucune information sur le processus d'attraction du poisson aux palangres, tel l'intervalle auquel l'appât est détecté, la vitesse du poisson et la vitesse du courant en fonction de la profondeur. Des investigations du rayon de pêche d'autres pêcheries à la palangre entreprises par des scientifiques norvégiens sont publiées dans la littérature et sont susceptibles de donner quelques conseils dans ce domaine.

Méthodes fondées sur l'âge

2.58 L'utilisation des méthodes d'évaluation fondées sur l'âge, telle l'analyse de la population virtuelle (VPA), a été discutée. A ce stade, la limitation principale est la longueur des séries temporelles. Cette approche pourrait être utile à l'avenir.

Estimation des captures totales

2.59 Il est largement constaté que les palangriers capturent de plus en plus de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3, sans que ces captures soit déclarées à la CCAMLR.

2.60 La plupart des méthodes d'estimation de l'abondance de *D. eleginoides* sont fondées sur des estimations de la quantité totale pêchée. L'atelier a convenu qu'il faudrait donc s'attacher à estimer au mieux ces estimations.

2.61 Plusieurs méthodes possibles d'estimation de la quantité totale pêchée ayant été identifiées, un sous-groupe a été chargé d'obtenir les meilleures estimations. Les résultats sont discutés dans la section 3.

Rendement

2.62 Les estimations du rendement admissible dans les anciennes évaluations de la CCAMLR ont été calculées par les analyses de rendement par recrue. Par cette approche, le rapport capture-biomasse est calculé à partir d'une analyse de rendement par recrue avec un taux de mortalité par pêche $F_{0.1}$, multiplié par l'estimation de biomasse pour déterminer un rendement admissible à long terme (WG-FSA-93). Les calculs sont déterministes, mais il est tenu compte de l'incertitude démographique en présentant une fourchette de captures totales admissibles possibles (TAC) correspondant à des intervalles possibles de valeurs des paramètres démographiques.

2.63 Une autre méthode d'estimation des rendements préventifs a été utilisée pour le myctophidé *Electrona carlsbergi* (WG-FSA-94/21⁴) et ensuite pour *D. eleginoides* de l'île Heard (WG-FSA-94). Cette méthode est semblable à celle créée pour estimer les TAC de krill (le modèle de rendement du krill, Butterworth et al., 1994⁵). La version généralisée du modèle de rendement du poisson est décrite dans WG-FSA-95/41.

2.64 Le modèle de rendement généralisé du poisson décrit dans WG-FSA-95/41 tient compte de l'incertitude démographique de même que de la variabilité stochastique par des projections de stocks sur un nombre donné d'années dans l'avenir. Cette méthode est similaire à celle utilisée actuellement au Chili pour les évaluations de *D. eleginoides* (WG-FSA-95/30 et 31).

2.65 L'atelier a convenu qu'à la prochaine réunion du WG-FSA, il préférerait utiliser l'approche de projection des stocks adoptée dans WG-FSA95/41 plutôt que celle du rendement par recrue.

2.66 Il a toutefois noté qu'afin de pouvoir être appliquée à la pêcherie de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, cette méthode devrait peut-être être amendée et plusieurs points demandaient encore à être discutés. Ces amendements portent sur les niveaux appropriés de biomasse devant servir aux recherches sur la biomasse finale du stock reproducteur, le nombre d'années de la projection et la manière de tenir compte des captures anciennes dans les projections.

⁴ Constable, A.J. et W.K. de la Mare. 1994. Revised estimates of yield for *Electrona carlsbergi* based on a generalised version of the CCAMLR krill yield model. Document *WG-FSA-94/21*. CCAMLR, Hobart, Australie.

⁵ Butterworth, D.S., G.R. Gluckman, R.B. Thomson, S. Chalis, K. Hiramatsu et D.J. Agnew. 1994. Further computations of the consequences of setting the annual krill catch limit to a fixed fraction of the estimate of krill biomass from a survey. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 81-106.

2.67 L'atelier a convenu de renvoyer la discussion de ces questions à la réunion du WG-FSA. Du fait que l'application de la méthode de projection des stocks amendée nécessiterait d'apporter des changements aux programmes informatiques existants, il a également convenu de réaliser les calculs de rendement par recrue à cette réunion.

Méthodes d'évaluation utilisées dans des pêcheries comparables

2.68 Ainsi qu'il en avait été convenu par le Comité scientifique, deux experts ont été invités à l'atelier. A. Zuleta a fait un compte rendu de l'évaluation des stocks réalisée pour la pêcherie chilienne de *D. eleginoides* entre 47° et 57°S et D. Japp a décrit les études comparatives des pêcheries au chalut et à la palangre du merlu et de l'abadèche du Cap au large de l'Afrique du Sud.

2.69 La pêcherie chilienne de *D. eleginoides* a des débarquements annuels de 5 000 à 7 000 tonnes. Cette pêcherie, créée en 1991, opère ces dernières années dans les limites d'un TAC fixé chaque année par le gouvernement chilien. L'évaluation de la taille des stocks est fondée sur une analyse des données de capture selon l'âge, tout en présumant une structure d'âge équilibrée et un recrutement constant. Le modèle de rendement par recrue a donné des estimations des divers taux de mortalité par pêche qui servent de référence. Les documents WG-FSA-95/30 et 31 décrivent la procédure de calcul du TAC pour la pêcherie. En 1995, les projections tiennent compte de l'incertitude de la mortalité naturelle et du recrutement. Il a été suggéré d'adopter l'approche de la projection des stocks à l'avenir lors de l'ajustement des indices d'abondance de la CPUE dérivés des opérations de pêche commerciale à la palangre.

2.70 La pêche du merlu d'Afrique du Sud par chalutages est en opération depuis plusieurs années et vise principalement deux espèces de *Merluccius* : *M. paradoxus* (espèces démersales) et *M. capensis* (espèce vivant en eaux peu profondes). Une pêche expérimentale à la palangre du merlu a été mise en place à la suite du déclin du stock d'abadèches du Cap (WG-FSA-95/20). Il a été souligné que des précautions particulières devaient être prises lors de l'introduction d'une pêcherie à la palangre là où était déjà établie une pêcherie au chalut. D'après l'expérience sud-africaine dans le domaine de la pêche de l'abadèche du Cap, il semble que les différentes tendances de sélectivité des deux types d'engins ont conduit à un problème de recrutement. Les palangres en visant les stocks reproducteurs ont pu entraîner une réduction du recrutement dans les deux pêcheries.

2.71 L'étude pilote dirigée sur le merlu tente tout d'abord de comparer les rendements potentiels des palangres et des chaluts, en se penchant sur les tendances de sélectivité des

deux types d'engin. Cette étude a montré que les palangres capturent des poissons de tailles différentes de ceux capturés par les chaluts de fond (WG-FSA-95/20). Les palangres n'exploitent que les grandes tailles alors que les chaluts ramènent des poissons de tailles plus variées. Ces différences sont principalement attribuées à la diversité des espèces-cibles et des lieux de pêche ainsi qu'au sexe du poisson capturé. Les tendances saisonnières et le "facteur navire" (voir le paragraphe 3.7) étaient également importants. Les résultats du rendement par recrue présentés dans le document WG-FSA-95/22 portent à croire que les rendements sont plus élevés dans la pêcherie à la palangre. L'étude pilote dirigée sur le merlu est un exemple de collecte de données spécifiques par une méthode de contrôle scientifique. Ces informations pourraient servir à déterminer le potentiel d'une pêcherie à la palangre à l'avenir.

Nouvelles méthodes d'évaluation possibles

2.72 L'atelier a discuté d'autres méthodologies qui permettraient de surmonter certaines des difficultés rencontrées dans les évaluations de stocks de *D. eleginoides* de la CCAMLR. Les diverses techniques de recherche sont classées en quatre catégories, selon qu'elles sont pratiques et faisables.

- i) Possibles à l'heure actuelle :
 - a) analyse des données de CPUE standard de la pêcherie; et
 - b) méthodes de projection stochastique améliorées.

- ii) Possibles dans un proche avenir :
 - a) marquage sur le navire (chalut, palangre ou casier à crabes) ou par hameçons marqueurs en vue d'analyser le déplacement et la migration;
 - b) étude de la distribution verticale par des recherches au moyen de chaluts de fond et pélagiques;
 - c) étude comparative de la pêche (à la palangre et au chalut);
 - d) validation des estimations d'âge par les écailles/les otolithes;

- e) analyse d'œufs/larves de *D. eleginoides* d'anciens échantillons de plancton;
et
- f) ogives de maturité.

iii) Etudes à long terme :

- a) campagne d'évaluation démersale par chalutages ou à la palangre dans divers intervalles de distribution de l'espèce;
- b) étude d'identification des stocks par analyse de la composition chimique des otolithes, analyses parasitiques ou génétiques;
- c) pêche expérimentale (dirigée) à la palangre avec un engin standard.

iv) Nouvelles études :

- campagne d'évaluation acoustique au moyen d'un engin remorqué sur le fond;
- études photographiques (utilisation d'un flash ou d'un équipement sensible à une faible luminosité) pour évaluer la répartition et l'abondance;
- campagnes d'évaluation du plancton (méthodes d'évaluation de la production d'œufs et études de la répartition des larves); et
- étude du comportement des poissons lors de l'approvisionnement en vue d'améliorer l'estimation de la biomasse provenant des campagnes d'évaluation à la palangre et d'étudier l'aire de pêche effective d'un hameçon.

EXAMEN DES DONNEES ET DES ANALYSES

Estimation de la capture totale de la sous-zone 48.3

3.1 Pour pouvoir utiliser les indices d'abondance dans l'évaluation des stocks, il faut connaître la quantité de la capture totale. Les captures totales anciennes sont également nécessaires pour estimer la taille du stock inexploité qui détermine l'échelle de la pêche et la taille du stock visé. Il est donc essentiel de posséder des informations précises sur la capture tant pour l'évaluation de la pêcherie que pour sa gestion.

3.2 Des preuves indirectes et des rapports confidentiels laissent clairement entendre que les déclarations de captures de la pêcherie à la palangre de la sous-zone 48.3 ne représentent pas le taux de pêche réel :

- i) la présence de navires de pêche dans la sous-zone 48.3 en dehors de la saison définie par la CCAMLR indique clairement que la pêche effectuée excède les taux de pêche admissibles;
- ii) de nombreuses captures de *D. eleginoides* qui, selon les déclarations, proviennent de secteurs situés à 200 milles à peine des limites de la CCAMLR, ont en fait, fait l'objet de fausses déclarations qui avaient pour but d'éviter les contraintes des limites de capture nationales et de la CCAMLR; et
- iii) des pêcheurs ont révélé aux scientifiques travaillant dans la pêcherie que certaines déclarations de captures étaient fausses.

3.3 L'atelier a tenté d'estimer le total des captures de la sous-zone 48.3 et des bancs adjacents (les bancs du Rhin et du Nord) en se servant de toutes les sources de données disponibles (tableau 3). La procédure a entraîné l'utilisation de rapports confidentiels qui ne sont pas disponibles à titre officiel. La colonne du tableau intitulée "estimation des captures supplémentaires" contient :

- i) les captures qui ne peuvent être expliquées dans les statistiques officielles des différents pays. Les statistiques officielles correspondent aux captures effectuées pendant la saison de pêche de la CCAMLR, aux captures réalisées dans des lieux de pêche situés en dehors de la zone de la Convention et à celles de secteurs éloignés de la sous-zone 48.3, dont il est évident que les déclarations sont fausses car ces zones ne se prêtent pas à la pêche de *D. eleginoides*;

- ii) les captures d'origine connue, mais dont les dates ne correspondent pas à la saison de la CCAMLR; et
- iii) les captures estimées par repérage de navires de pêche dans le secteur, en dehors de la saison de pêche. On part de l'hypothèse que ces navires capturent, par campagne, un volume de poissons équivalent à celui qu'ils déclarent capturer durant la saison de la CCAMLR. L'estimation totale de ces captures est certainement sous-estimée car il n'est vraisemblablement pas possible de repérer tous les navires.

Tableau 3 : Estimation des captures totales de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 et les bancs adjacents du Rhin et du Nord.

Année australe	Captures selon la CCAMLR (tonnes)	Estimation des captures supplémentaires	Meilleure estimation des captures réelles ¹
1990	8156.0	345	8501.0
1991	3639.0	565	4206.0
1992	3841.6	3470	7309.6
1993	3088.5	2500	5588.5
1994	459.5	6145	6604.5
1995	3301.1 ²	2870	6171.1

¹ Bancs adjacents compris

² Y compris les 180 tonnes capturées par la Bulgarie en août 1994

3.4 En conclusion, dans le tableau 3, les estimations de la quantité totale pêchée sont approximatives et susceptibles d'être légèrement sous-estimées. Il semble toutefois que ces quatre dernières années, les captures déclarées à la CCAMLR ne représentent que 40% environ de la capture totale de la sous-zone 48.3 et des secteurs adjacents.

Standardisation des données de CPUE des palangriers

3.5 Une première analyse des données de CPUE a été réalisée en vue d'identifier les variables clés de l'analyse de variance. Les données sur chaque pose de palangre effectuée de 1992 à 1995 ont été éditées pour enlever celles dont le secteur est inconnu et où l'effort de pêche est égal à zéro. Les captures nulles sont toutefois incluses dans le jeu de données. Le degré de chevauchement des activités de pêche d'un navire à un autre est assez limité mais suffit à justifier l'analyse.

3.6 La standardisation des données de capture et d'effort peut être effectuée par les GLM. Cette approche a été adoptée pour l'analyse préliminaire. Quatre variables indépendantes

(navire, année, mois et zone) ont été incluses dans le modèle. La variable de CPUE dépendante était les kilogrammes par hameçon.

3.7 Le "facteur navire" s'est avéré particulièrement important. Cette variable comprend toutes les différences entre les navires, notamment les engins (méthode d'utilisation de la palangre, efficacité de l'appâtage et type d'hameçon), l'expérience du capitaine et le pavillon. La zone était également une variable importante du modèle, alors que le mois n'avait que très peu d'influence sur les déviations. Malgré ceci, le facteur mois peut quand même s'avérer un facteur déterminant important des taux de capture de la pêche, notamment s'il se produit des migrations saisonnières. Le jeu de données était dominé par des poses de palangre effectuées pendant certains mois de l'année.

3.8 L'approche standardisée semble très prometteuse et met en valeur la déclaration par pose. La comparaison des indices bruts de CPUE de chaque flotte et l'utilisation d'autres modèles peuvent s'avérer utiles étant donné que l'analyse GLM est sensible aux données marginales. L'analyse des données de CPUE sera poursuivie durant la réunion du WG-FSA en utilisant la variable dépendante kilogramme par hameçon et par heure et l'effet possible de la profondeur sur les taux de capture.

Sélectivité des méthodes de pêche

3.9 Bien que la fréquence de tailles dans les captures de *D. eleginoides* dénote des différences majeures entre les méthodes de pêche à la palangre et au chalut, la plupart peuvent être attribuées aux lieux de pêche et à la profondeur. Il a donc été tenté de comparer la distribution des tailles obtenue à partir de chacune des méthodes dans un même secteur. L'atelier ne disposait que de maigres sources de données et il lui en faudra davantage pour lui permettre d'effectuer cette comparaison à l'avenir.

3.10 Bien que les données disponibles aient été assez concentrées, il semble que l'on assiste à des différences majeures de sélectivité des tailles de poissons par les engins de pêche. Dans le secteur des Kerguelen, les poissons capturés au chalut sont nettement plus petits que ceux capturés à la palangre, à une profondeur (de 300 à 600 m) et dans une zone similaires (figure 4). Des données provenant des opérations de pêche argentines, menées tant à la palangre qu'au chalut sur le plateau de Patagonie, révèlent un schéma similaire, avec une séparation plus marquée des deux courbes de sélectivité (figure 5). Les différences proviennent de la taille et du type d'hameçon, de l'appât et de la distribution de tailles de la population. Toutefois, des conclusions provisoires peuvent être tirées de cette comparaison.

Le poisson de petite taille n'est peut-être pas capturé par les palangres, même s'il se trouve dans le secteur de pêche. Il semble donc que les chalut soient plus à même de tracer la répartition et l'abondance des poissons de petite taille dans tout l'intervalle de profondeur.

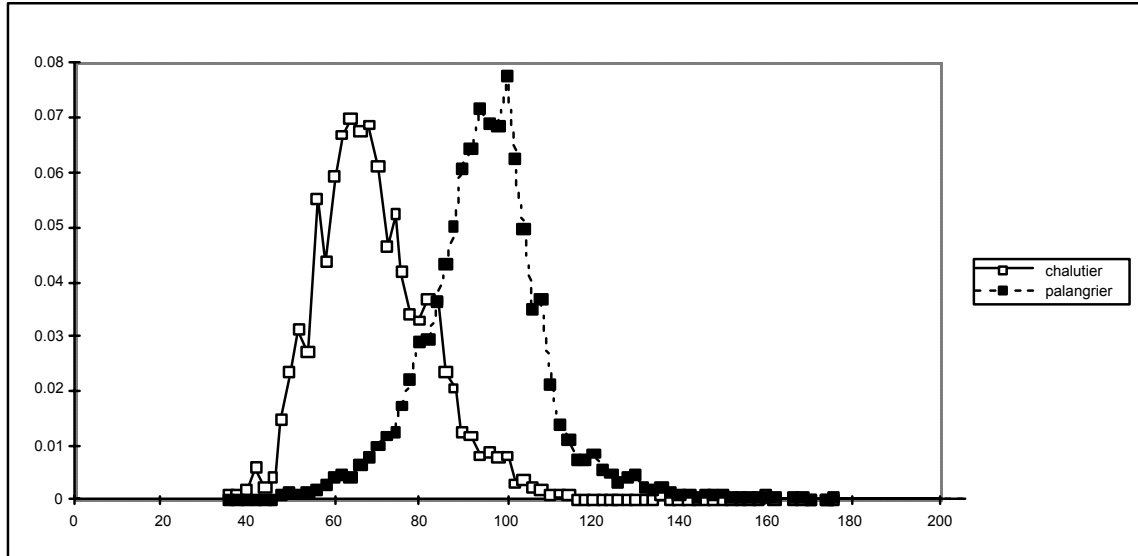


Figure 4 : Distribution des fréquences de longueurs de *D. eleginoides* à partir des captures au chalut et à la palangre effectuées dans le secteur ouest des îles Kerguelen de 1992 à 1994, dans des secteurs et à des profondeurs semblables (de 300 à 600 m).

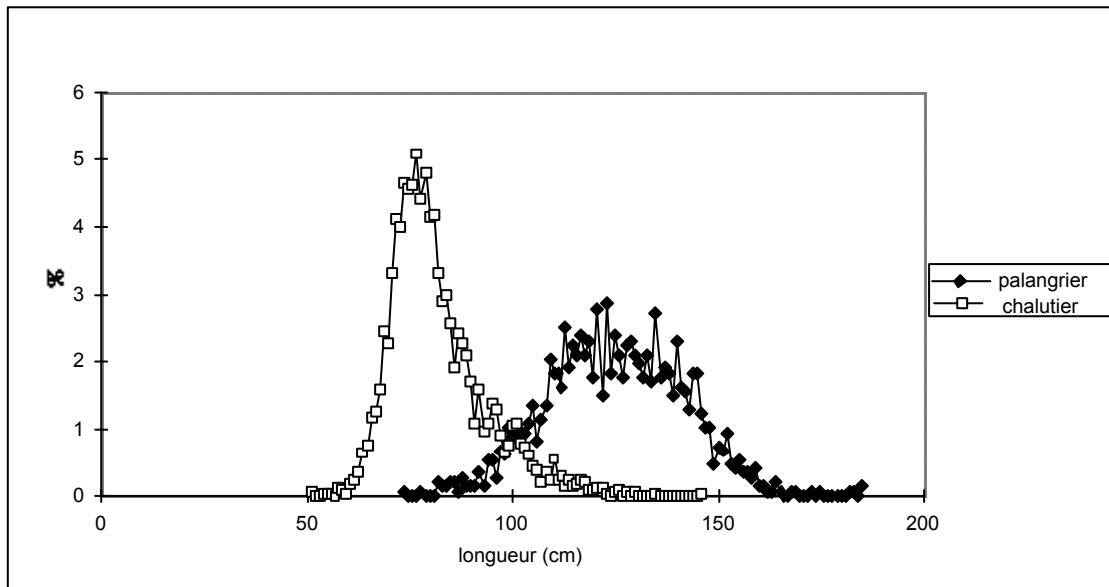


Figure 5 : Comparaison des données argentines provenant des captures au chalut et à la palangre à l'échelle précise 54°S 62°W.

Analyse de la densité selon la longueur

3.11 Le document WG-FSA-95/23 donne la liste des campagnes de recherche dans lesquelles *D. eleginoides* a été enregistré et dont les données ont été déclarées à la CCAMLR. Il s'agit de 12 campagnes réalisées dans la sous-zone 48.3 de 1987 à 1995 et de trois campagnes à l'île Heard de 1990 à 1993. La plupart de ces campagnes ont suivi un modèle de campagne d'évaluation stratifiée aléatoire, et procédé à un échantillonnage au moyen d'un chalut de fond à des stations entre 50 et 500 m de profondeur. Au cours de l'une des campagnes (1987), on a utilisé un filet pélagique pour pêcher près du fond. Ces campagnes n'ont couvert qu'une partie de l'intervalle de profondeur connu de la distribution de *D. eleginoides*. D'après nos connaissances sur la composition en tailles des captures, il semble qu'elles n'aient échantillonné que les classes d'âge les plus jeunes. Ces données peuvent éventuellement servir à développer une série d'indices de l'abondance des juvéniles qui ont été suffisamment échantillonnés par ces campagnes. Une projection stochastique de la population adulte peut ensuite être effectuée à partir de ces estimations, en utilisant les captures connues.

3.12 Une procédure d'analyse des données des campagnes d'évaluation par chalutages ayant été développée, traitement préliminaire des données a commencé. L'atelier a recommandé la poursuite de l'analyse de ces données par le WG-FSA.

3.13 L'analyse des données de longueurs des campagnes d'évaluation par chalutages permettra de déterminer l'importance numérique des classes d'âge. L'abondance selon la longueur des poissons échantillonnés par les campagnes d'évaluation est divisée en classes d'âge distinctes par des mélanges de distributions normales. Cette méthode requiert un ajustement aux données de longueurs de chaque station de chalutage par la méthode de maximum de vraisemblance (de la Mare, 1994⁶). La méthode est similaire à celle qui utilise le logiciel MIX décrit par MacDonald et Pitcher (1979⁷), mais élimine les erreurs de l'estimation de variance de la partie située sous la courbe (importance numérique des classes d'âge).

⁶ de la Mare, W.K. 1994. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 55-61.

⁷ MacDonald, P.D.M. et T.J. Pitcher. 1979. Age groups from size frequency data: a versatile and efficient method of analysing distribution mixtures. *J. Fish. Res. Board Can.*, 36: 987-1001.

RECOMMANDATIONS AU WG-FSA

4.1 L'atelier a développé des recommandations qui touchent quatre domaines :

A. La mise en place d'une approche expérimentale d'évaluation de l'abondance des stocks.

- i) Des programmes de recherche doivent être créés, notamment sur l'estimation de l'abondance absolue. Il est évident que toute tentative d'utilisation des indices d'abondance relative dérivée des données commerciales procure à ce jour des résultats peu concluants.
- ii) Une approche expérimentale est donc requise. Selon l'atelier, elle devrait inclure :
 - a) des données dépendant des pêcheries : une grande priorité doit être accordée à la collecte des données par les observateurs en vue d'améliorer la standardisation des séries de CPUE;
 - b) des données indépendantes des pêcheries : nécessité de réaliser des campagnes de recherche dirigées; et
 - c) un projet de pêche expérimentale/dirigée (avec des engins standardisés par ex.).

B. Standardisation et amélioration de la qualité des données de pêche commerciale.

- i) Il faut s'efforcer d'estimer les captures totales de manière aussi précise que possible. Ces estimations peuvent être améliorées en accroissant l'intervalle de confiance de la précision avec laquelle la quantité et l'emplacement des captures sont déclarés.
- ii) Il a été reconnu que les meilleures données de pêche obtenues à ce jour étaient celles du programme d'observation de 1995. Néanmoins,
 - a) il est nécessaire de compléter les anciennes déclarations et d'améliorer les prochaines en ce qui concerne la capture, l'effort de pêche, la position, le type d'appât, le type d'hameçon, la profondeur et le temps d'immersion;

- b) des données supplémentaires, telles que les facteurs environnementaux - courants, force du vent, état de la mer, température à la surface de la mer et profondeur, doivent être recueillies; et
- c) le WG-FSA doit s'attacher au plus tôt à déterminer la meilleure manière d'acquérir différents types de données des pêcheries à la palangre et par chalutages (par les observateurs scientifiques ou les capitaines, par ex.). Pour obtenir ces résultats il faut encore examiner le niveau de couverture des observateurs.

C. Amélioration des estimations des paramètres biologiques et démographiques.

- i) La distribution d'âge doit être déterminée par les données commerciales et de recherche. A cette fin, il faut procéder :
 - a) tout d'abord au développement de méthodes de validation de l'âge par les otolithes et les écailles; et ensuite
 - b) à une approche expérimentale en vue de déterminer l'ampleur des biais des clés âge/longueur estimées, biais causés par l'utilisation d'hameçons de types et tailles différents et d'appâts de différentes espèces et tailles.
- ii) Le degré d'échange de *D. eleginoides* d'une région à une autre doit être déterminé, entre autres, par des expériences de marquage pour déterminer la mobilité et l'identification des stocks. D'autres méthodes d'identification des stocks, qui ne devraient probablement pas être considérées comme prioritaires, comptent la génétique ou les marqueurs parasitaires, etc.
- iii) De nouvelles études doivent être effectuées pour déterminer l'époque et l'emplacement de la reproduction. Ce n'est qu'à partir d'une identification précise des stades de maturité que l'on peut déterminer les ogives de maturité.

D. Recommandations spécifiques aux évaluations devant être réalisées à WG-FSA-95.

- i) Le WG-FSA devrait compléter les analyses de la densité selon la longueur décrites dans les paragraphes 3.11 à 3.13 au cours de sa réunion de 1995.

- ii) Le WG-FSA devrait déterminer quelles estimations des paramètres de croissance de von Bertalanffy sont appropriées pour le calcul du rendement à la lumière de la sélectivité selon la taille des différentes méthodes de pêche.
- iii) Le WG-FSA devrait effectuer des projections de stocks et des analyses de rendement en utilisant les informations dérivées des exercices mentionnés ci-dessus.
- iv) Le WG-FSA devrait compléter la standardisation de la CPUE décrite dans le paragraphe 2.50 durant sa réunion de 1995.

ADOPTION DU RAPPORT
ET CLOTURE DE LA REUNION

5.1 Le rapport de l'atelier a été adopté.

5.2 En clôturant la réunion, le responsable a remercié les rapporteurs, le secrétariat et tous les participants d'avoir coopéré à la réalisation d'un atelier des plus réussis. Il a notamment remercié Messieurs Japp et Zuleta d'avoir fait part de leur expertise dans les délibérations de l'atelier.

5.3 G. Kirkwood a transmis des remerciements au responsable, W. de la Mare, qui a dirigé un atelier très productif.

5.4 Le responsable a ensuite clôturé la réunion.

ORDRE DU JOUR

Atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides*
(Hobart, Australie, du 5 au 9 octobre 1995)

1. Introduction
 - i) Nomination du responsable
 - ii) Nomination des rapporteurs
 - iii) Adoption de l'ordre du jour

2. Examen des approches possibles de l'évaluation
 - i) Anciennes évaluations de la CCAMLR
 - ii) Méthodes d'évaluation utilisées dans des pêcheries comparables
 - iii) Nouvelles méthodes d'évaluation possibles

3. Examen des données et des analyses
 - i) Pêche à la palangre
 - ii) Pêche au chalut

4. Application des méthodes possibles à des jeux de données sélectionnés

5. Recommandations au WG-FSA
 - i) Utilisation de types de données existants
 - ii) Données requises, nouvelles ou modifiées
 - iii) Utilisation de nouvelles méthodes (recherches dirigées et/ou données collectées lors de la pêche commerciale)

6. Adoption du rapport

7. Clôture de l'atelier.

LISTE DES PARTICIPANTS

Atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides*
(Hobart, Australie, du 5 au 9 octobre 1995)

BALGUERIAS, Eduardo (Dr)	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife España ebg@ca.ieo.es
BARRERA-ORO, Esteban (Lic.)	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
BENAVIDES, Gonzalo (Mr)	Instituto Antártico Chileno Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9 Santiago Chile
CONSTABLE, Andrew (Dr)	Deakin University Warrnambool Campus Warrnambool Vic. 3280 Australia
DE LA MARE, William (Dr)	Convener, WG-FSA Australian Antarctic Division Channel Highway Kingston Tas. 7050 Australia bill_de@antdiv.gov.au
EVERSON, Inigo (Dr)	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom iev@pemail.nerc-bas.ac.uk
JAPP, Dave (Mr)	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa dwjapp@sfri.sfri

KIRKWOOD, Geoff (Dr)	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom g.kirkwood@ic.ac.uk
KOCK, Karl-Hermann (Dr)	Chairman, Scientific Committee Bundesforschungsanstalt für Fischerei Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-22767 Hamburg Germany 100565.1223@compuserve.com
MARSCHOFF, Enrique (Lic.)	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
MILLER, Denzil (Dr)	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa dmiller@sfri.sfri.ac.za
MORENO, Carlos (Prof.)	Instituto de Ecología y Evolución Universidad Austral de Chile Casilla 567 Valdivia Chile
PARKES, Graeme (Dr)	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
PATCHELL, Graham (Mr)	C/- Seacord Products PO Box 11 Nelson New Zealand gjp@central.co.nz
PRENSKI, Bruno (Dr)	INIDEP 7600 Mar del Plata Casilla de Correo 175 Buenos Aires Argentina

SULLIVAN, Kevin (Dr)

National Institute of Water and
Atmospheric Research (NIWA)
Greta Point
PO Box 14-901
Kilbirnie
Wellington
New Zealand
kjs@frc.govt.nz

WATTERS, George (Dr)

US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
PO Box 271
La Jolla, Ca. 92038
USA
watters@amlr.ucsd.edu

WILLIAMS, Dick (Mr)

Antarctic Division
Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia

ZULETA, Alejandro (Mr)

El Alistador 712
La Florida
Santiago
Chile

SECRETARIAT:

Esteban DE SALAS (Secrétaire exécutif)
David AGNEW (Directeur des données)
Nigel WILLIAMS (Informaticien)

CCAMLR
25 Old Wharf
Hobart Tasmania 7000
Australia

STRUCTURE DU MODELE DE RENDEMENT GENERALISE

(A. Constable et W. de la Mare)

Le modèle de rendement généralisé est présenté dans WG-FSA-95/41 ainsi que dans les paragraphes 3.44 à 3.47 de ce rapport. Le raisonnement ayant mené à l'évaluation de l'état des stocks par des projections stochastiques est discuté dans les paragraphes 5.18 à 5.26 de SC-CAMLR-XIII. Cet appendice décrit la manière dont les projections sont effectuées dans le modèle de rendement et dont le stock reproducteur est contrôlé sous divers régimes de capture spécifiés.

STRUCTURE D'UNE PROJECTION

2. La figure 1 illustre la structure de base d'une projection. Le recrutement moyen et la mortalité naturelle sont déterminés pour chaque projection à partir de fonctions données pour tenir compte de l'incertitude dans les estimations de ces paramètres (cf., par ex, les paragraphes 5.70 à 5.72; les fonctions aléatoires normales et uniformes ont respectivement été utilisées dans l'évaluation de *D. eleginoides*).

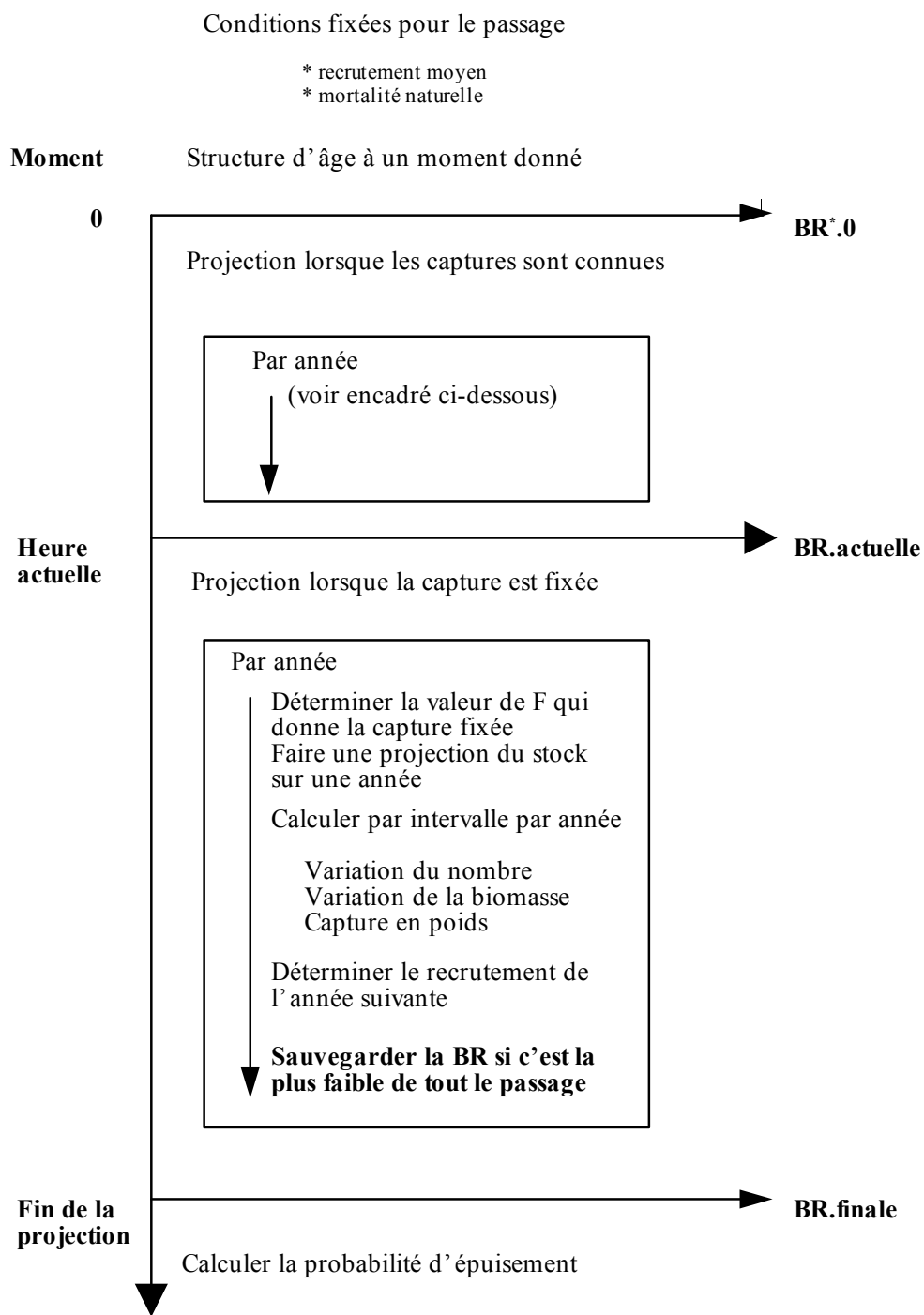
3. Le reste de la projection consiste en trois parties :

1. Etablissement de la structure d'âges et de la biomasse reproductrice à un moment 0

4. La structure d'âges à un moment 0 de la projection peut être déterminée par deux méthodes :

i) Selon la première méthode (utilisée par Butterworth et al., 1994¹), commencer par un nombre donné de recrues (soit, dans le cas de Butterworth et al., 1994, 1,0 à l'âge 0) et appliquer la valeur de M à la projection (modifiée par le coefficient de mortalité selon l'âge) à chaque classe d'âge successivement pour obtenir une structure d'âges déterministe. Effectuer ensuite une projection de cette population sur un certain nombre d'années équivalent au moins au nombre de classes d'âges du stock en faisant varier le recrutement d'année en année dans les limites de variabilité de recrutement spécifiées dans la fonction de recrutement.

¹ Butterworth, D.S., G.R. Gluckman, R.B. Thomson, S. Chalis, K. Hiramatsu et D.J. Agnew. Further computations of the consequences of setting the annual krill catch limit to a fixed fraction of the estimate of krill biomass from a survey. *CCAMLR Science*, Vol. 1: 81-106.



* = biomasse du stock reproducteur

Figure 1 : Organigramme d'un passage du modèle généralisé du rendement (GLM).

Ainsi est éliminée l'influence de la structure d'âges déterministe initiale. La biomasse reproductrice de l'époque 0 est déterminée et le stock est ainsi prêt à être assujéti aux phases II et III des projections (cf. ci-dessous).

- ii) La seconde méthode incorpore la variabilité du recrutement dans la formulation de la structure d'âges initiale, éliminant ainsi la nécessité d'effectuer une projection du stock dans une génération. Dans cette formulation, à chaque classe d'âges est assigné un taux différent de recrues à l'âge 0 (ou à un premier âge donné, tel que 4 dans le cas de *D. eleginoides*). Ces taux sont dérivés de la fonction de recrutement aléatoire qui incorpore la variabilité du recrutement. Chacun de ces recrutements est ensuite projeté dans l'avenir par la fonction de mortalité naturelle jusqu'à l'âge requis pour donner le nombre de poissons par âge dans le stock. Cette formule peut également comprendre une classe +.
5. Une fois la structure d'âges initiale établie, la biomasse reproductrice à un moment 0 peut être calculée par les fonctions de maturité et de longueur selon l'âge et la fonction de poids selon l'âge toutes spécifiées dans les paramètres d'entrée.
 6. Dans le cas des projections qui ont servi à l'évaluation de *D. eleginoides*, c'est la deuxième méthode qui a été retenue avec des âges de 4 à 34 ans et une classe +. Les structures d'âges initiales de deux exemples de projections sont illustrées sur la figure 2. Il convient de noter que la structure d'âges en nombres réels est fonction des recrutements aléatoires, ce qui crée une structure différente d'une distribution d'âges stable déterministe. La différence entre les structures d'âges initiales des deux projections provient des recrutements aléatoires engendrés par la fonction de recrutement et combinés avec les estimations de recrutement moyen dérivées de chaque projection.
 7. Si les estimations du recrutement réel servent d'entrées dans le modèle, l'estimation de la biomasse reproductrice à un moment 0 sera une estimation de la biomasse reproductrice réelle du stock, étant donné les incertitudes entourant les paramètres d'entrée et M. Ceci diffère du modèle de Butterworth et al. (1994) en ce qu'ils cherchaient à établir la proportion de l'estimation de la biomasse antérieure à l'exploitation qui pouvait être exploitée tout en étant compatible avec les critères de décision γ_1 et γ_2 . En conséquence, les résultats du modèle de Butterworth et al. étaient relatifs à B_0 et n'étaient pas du domaine des biomasses réelles.

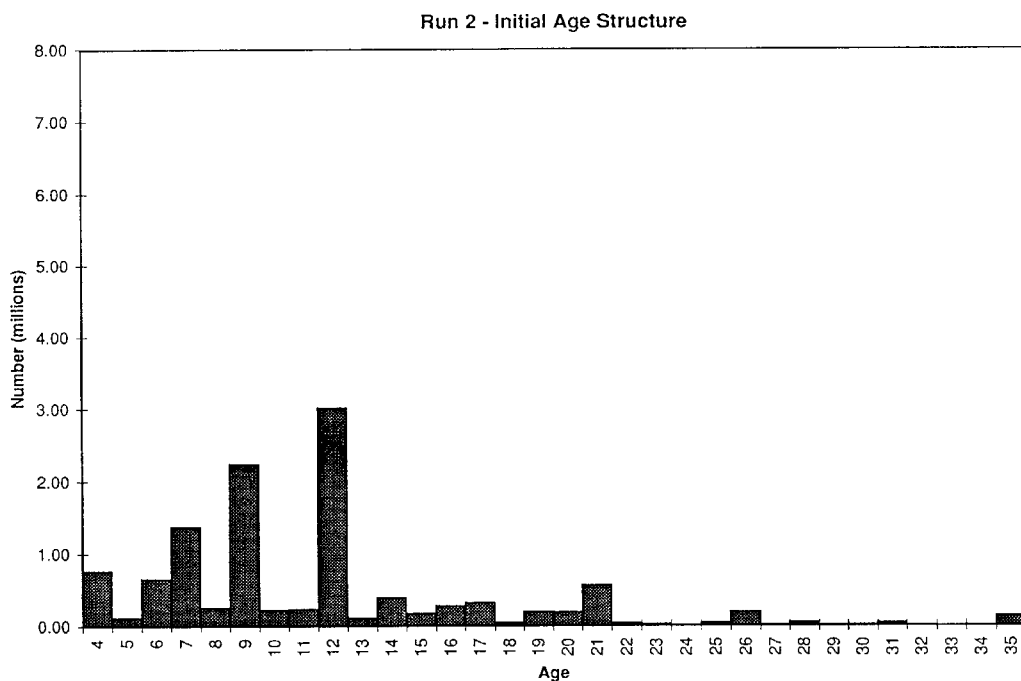
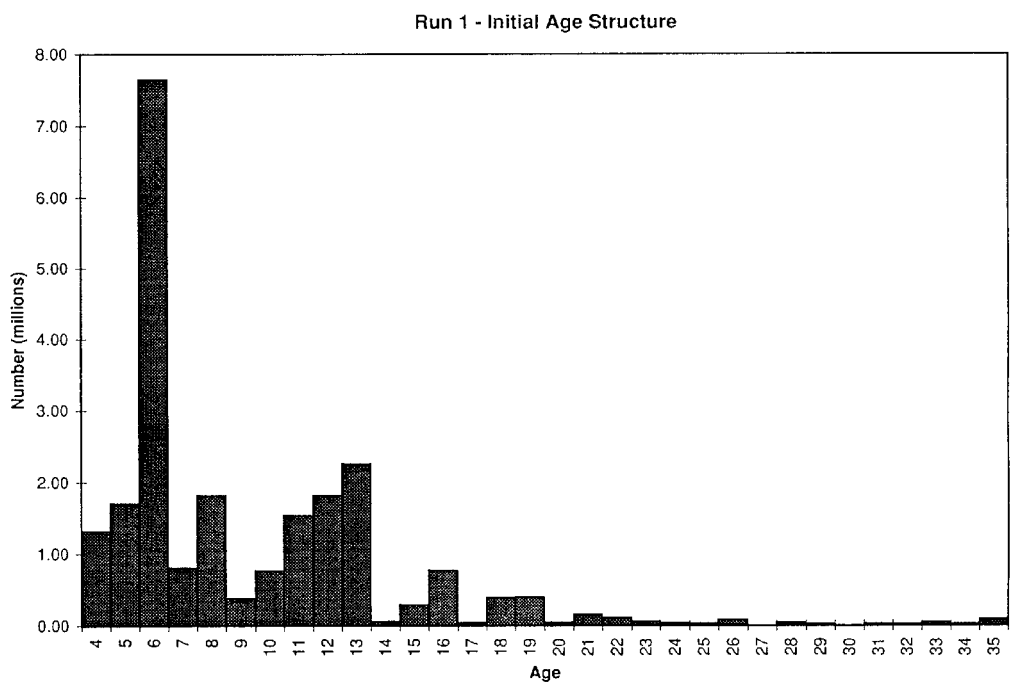


Figure 2 : Structure d'âges initiale des passages 1 et 2 de la projection de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. Les paramètres d'entrée de la projection sont présentés dans ce rapport (paragraphe 3.46). La projection comporte un recrutement moyen incertain, une variabilité interannuelle du recrutement, $M = 0,16$ et un taux de capture constant pendant la période de la projection avec une capture fixe de 5 400 tonnes. La classe d'âge 35 était une classe + établie pour englober les âges 35 à 55.

II. Projection d'un stock sur une période de captures connues

8. Une projection sur une période de captures connues d'un moment 0 à l'heure actuelle (figure 1) est alors entreprise. Pour chaque année, F est calculé de manière à donner la capture appropriée identifiée dans les captures anciennes. Ce taux de mortalité par pêche sert ensuite de base dans la projection du stock sur l'année suivante.

III. Projection d'un stock sur une période donnée pour examiner la performance dans les conditions d'un régime de captures donné

9. La projection principale s'étend de l'heure actuelle jusqu'à la fin de la période de la projection (figure 1). En un seul passage, le modèle peut effectuer une projection du stock dans l'avenir sous trois conditions différentes : i) une capture constante fixée à une certaine proportion d'une estimation du stock reproducteur avant l'exploitation (moment 0 dans l'exercice); ii) une capture constante précisée dans le fichier d'entrée; ou iii) une mortalité par pêche constante, de $F_{0.1}$ par exemple.

10. La première solution est celle de Butterworth et al. (1994). Elle ne nécessite pas de connaître le nombre de recrues. La seconde proposition permet d'examiner la performance du stock dans le cas de captures constantes, les captures réelles étant spécifiées. Dans ce cas, il est nécessaire de connaître les taux réels du recrutement. Ces deux solutions nécessitent, avant de procéder à une projection du stock, de déterminer F pour chaque année de manière à obtenir les captures requises. La troisième option permet d'examiner le comportement du stock pour une mortalité par pêche donnée.

11. La figure 3 montre la trajectoire du stock reproducteur sur les deux exemples d'évaluation de *D. eleginoides*, pour une capture constante de 5 400 tonnes. Ces deux projections illustrent l'influence du recrutement aléatoire sur les résultats. La mortalité par pêche varie chaque année pour produire la capture requise.

12. Pendant la période de la projection, le programme contrôle le statut du stock reproducteur et, pour chaque passage, note la biomasse reproductrice minimale qui est présente pendant la période de la projection. A la fin de tous les passages, ce minimum est comparé à la biomasse reproductrice médiane au moment 0. Pour évaluer *D. eleginoides*, il a été procédé à 1 001 passages de chaque cas. Dans chaque cas de capture, la probabilité d'épuisement était déterminée en fonction de la proportion des passages dans lesquels le stock reproducteur était inférieur à 0,2 de la valeur médiane B_0 à un moment quelconque pendant cette projection.

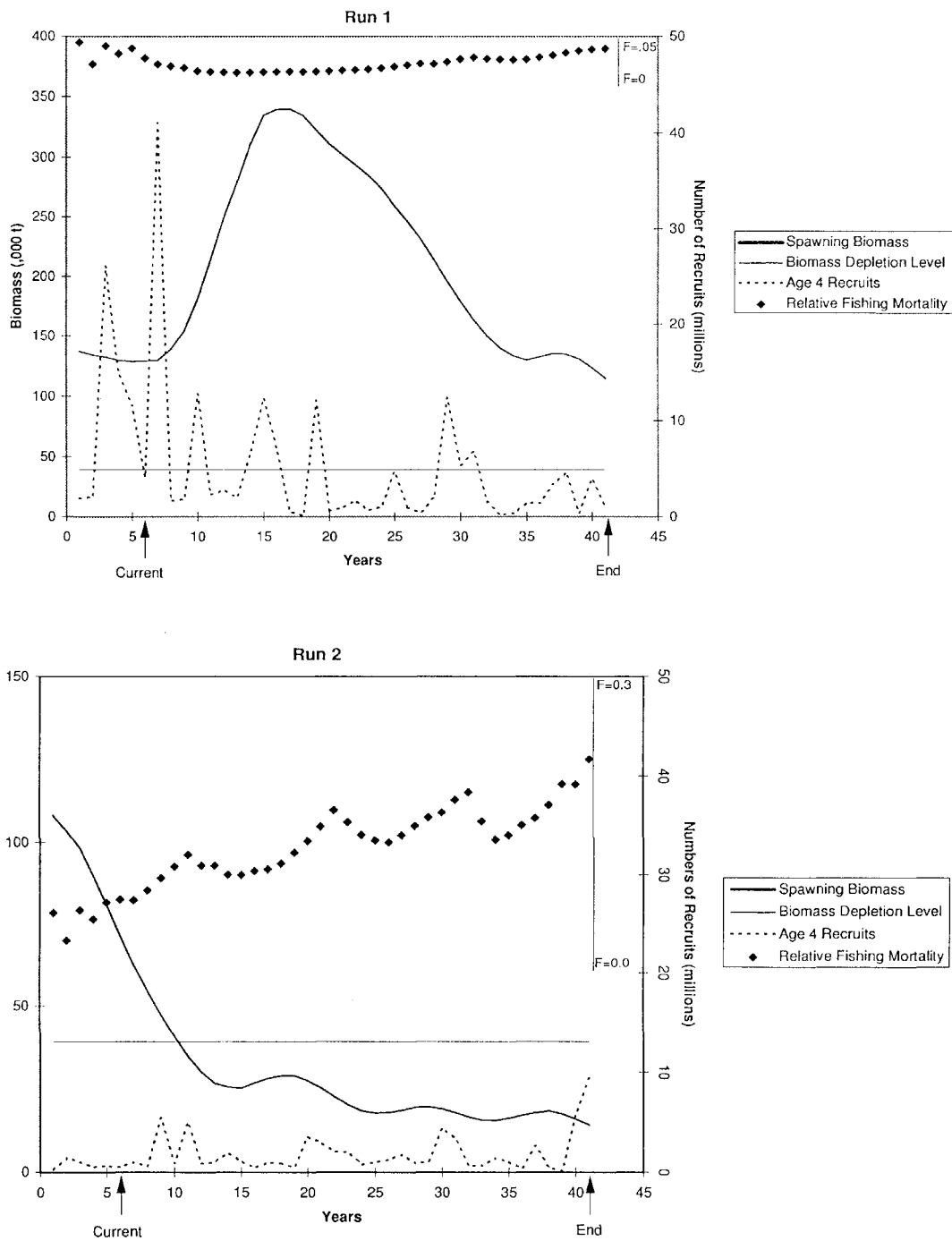


Figure 3 : Biomasse reproductrice, recrutements et taux de F dans les deux exemples de passage des structures d'âges initiales de la figure 2. Le taux d'épuisement de la biomasse était égal à 0,2 de la biomasse reproductrice médiane à un moment 0.

Le deuxième passage de l'exemple offrait un cas d'épuisement du stock. Dans ce passage, la mortalité par pêche augmentait continuellement afin d'obtenir le même taux de capture chaque année. Ceci résultait du faible taux de recrutement pendant toute la projection. Par

contre, dans le premier passage, le stock n'était jamais épuisé pendant la période de la projection. Le recrutement était beaucoup plus important au début de la période de la projection.

PROJECTION POUR CHAQUE ANNEE

13. La procédure adaptative Runge-Kutta (Press et al., 1992²) sert à incorporer les captures d'une année et à effectuer une projection sur l'année suivante du nombre d'individus par âge. Cette procédure résout la série d'équations différentielles suivantes qui spécifie le taux de croissance du stock et le taux de capture escompté dans chaque intervalle pour chaque classe d'âge des poissons :

- i) changement du nombre de poissons selon l'âge dans un intervalle de temps donné :

$$-(m_t \cdot M(t) + f_t \cdot F(t)) \cdot Y_0$$

- si m_t = coefficient servant à modifier la mortalité naturelle;
 M = mortalité naturelle;
 f_t = coefficient servant à modifier la mortalité par pêche;
 F = mortalité par pêche;
 t = intervalle de temps dans l'année; et
 Y_0 = nombre d'individus par âge au début de l'intervalle de temps.

- ii) changement de biomasse par âge pendant cet intervalle de temps :

$$-(m_t \cdot M(t) + f_t \cdot F(t)) \cdot Y_0 \cdot \text{Weight}(t) + Y_0 \cdot dWt(t)$$

- si $\text{Weight}(t)$ = poids d'un individu à un moment t ; et
 $dWt(t)$ = taux de changement de poids d'un individu à un moment t

- (iii) capture (en poids) de cette classe d'âge dans cet intervalle de temps :

$$f_t \cdot F(t) \cdot Y_1$$

- si f_t = coefficient servant à modifier la mortalité par pêche;
 F = mortalité par pêche;
 t = intervalle de temps dans l'année; et
 Y_1 = nombre d'individus par âge au début de l'intervalle de temps.

² Press, W.H., B.P. Flannery, S.A. Teukolsky and W.T. Vetterling. 1992. *Numerical Recipes. The Art of Science Computing (FORTRAN Version)*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

14. Le document WG-FSA-95/41 illustre la manière dont les coefficients f_t et m_t sont dérivés de paramètres biologiques et de paramètres qui influencent la mortalité par pêche pour les poissons de chaque âge et à chaque époque de l'année.

RESULTATS DU MODELE

15. Les résultats du modèle à la fin d'une série de passes de projection comprennent des estimations du stock reproducteur à un moment 0, à la fin de la période de capture (actuelle) et à la fin de la période de la projection, ainsi que le nombre de passages pendant lesquels le stock reproducteur a été épuisé à un moment donné par rapport à la biomasse médiane du stock reproducteur à un moment 0 (c'est-à-dire que l'épuisement était de $0.2 * \text{médiane de } B_0$). Ces estimations tiennent compte de l'incertitude inhérente aux estimations des paramètres d'entrée. Les distributions de fréquences des estimations de la biomasse reproductrice aux trois époques critiques pour *D. eleginoides* dans le cas des 5 400 tonnes sont données à la figure 4. Les estimations médianes sont également indiquées. La figure 5, elle, donne les mêmes résultats mais dans le cas d'une projection de capture constante de 4 000 tonnes pendant la période de la projection.

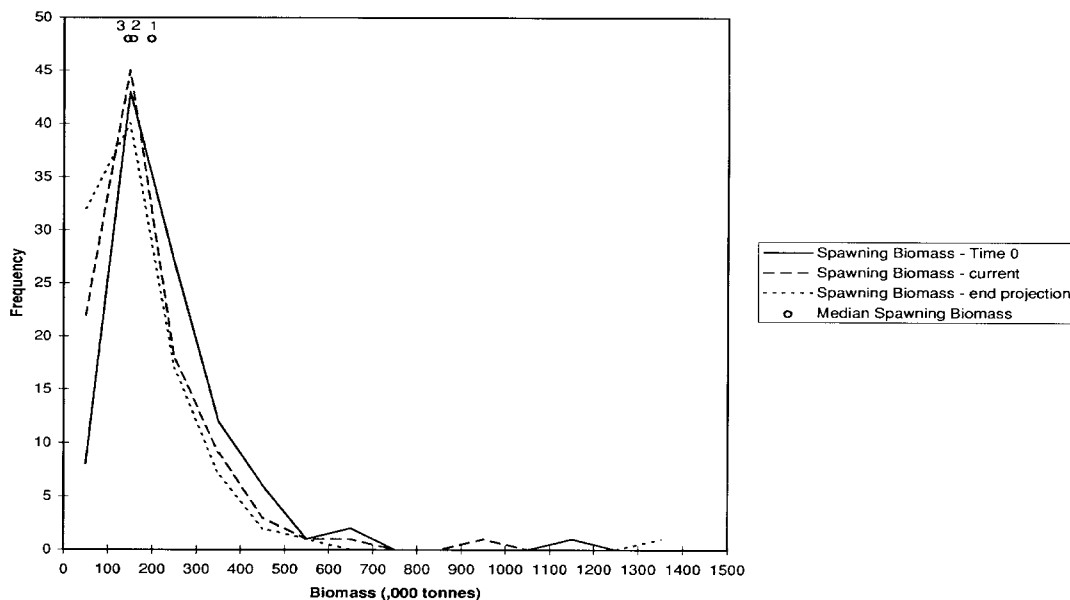


Figure 4 : Résultats de la projection pour un taux de capture fixé à 5 400 tonnes. Fréquences relatives des estimations de biomasse reproductrice en 1989 (moment zéro), 1995 (actuelle) et statut projeté après 35 ans soit en 2030 (fin de la projection). Les valeurs médianes de ces distributions sont illustrées (losanges : 1 = B1989, 2 = B1995 et 3 = B2030).

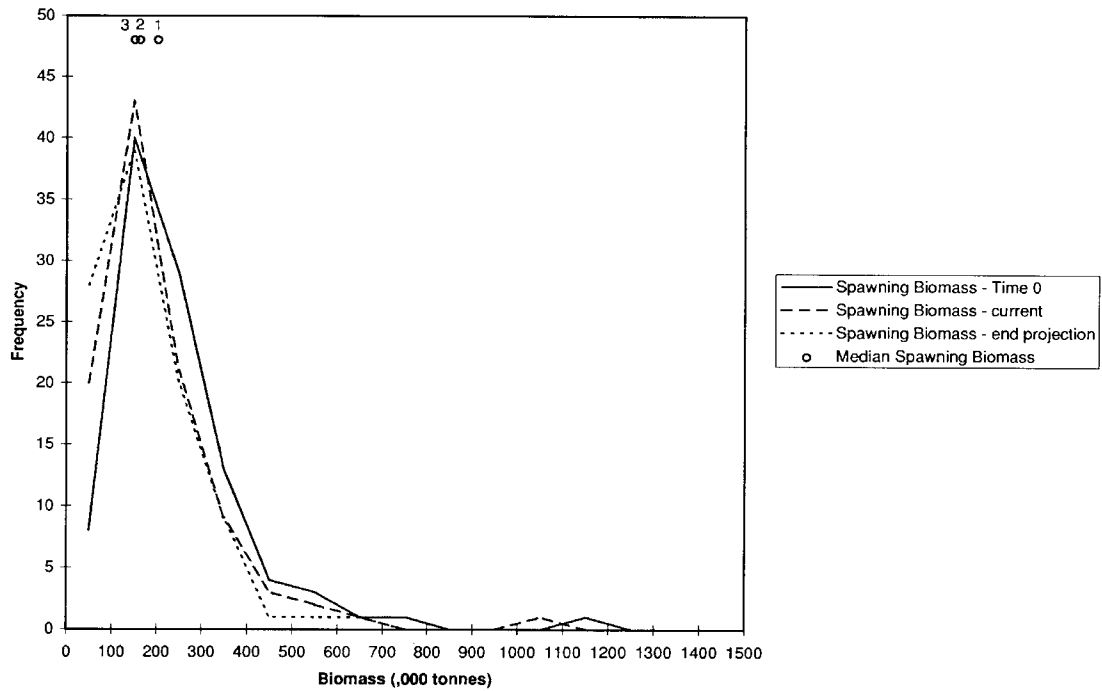


Figure 5 : Résultats de la projection pour un taux de capture fixé à 4 000 tonnes. Fréquences relatives des estimations de biomasse reproductrice en 1989 (moment zéro), 1995 (actuelle) et statut projeté au bout de 35 ans soit en 2030 (fin de la projection). Les valeurs médianes de ces distributions sont illustrées (losanges : 1 = B1989, 2 = B1995 et 3 = B2030).

**METHODOLOGIE APPLIQUEE A L'ANALYSE DES DONNEES DE CPUE
DE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
PAR LES MODELES LINEAIRES GENERALISES (GLM)**

SOUS-ZONE 48.3 (GEORGIE DU SUD)

Suite aux travaux préliminaires menés par l'atelier sur les méthodes d'évaluation de *Dissostichus eleginoides* (WS-MAD) (paragraphe 3.5 à 3.8 de l'appendice E de cette annexe), cinq variables ont été retenues en tant que paramètres de prédiction pour la normalisation des données de CPUE par les modèles linéaires généralisés (GLM) : navire, année, mois, secteur géographique et profondeur. Le navire, l'année, le mois et le secteur ont été modélisés en tant que facteurs alors que la profondeur a été considérée comme une covariable continue.

2. Chacun des navires représentait un niveau différent du facteur "navire". L'analyse porte sur 23 navires de 6 flottilles différentes (de l'Argentine, la Bulgarie, du Chili, de la Corée, de la Russie et de l'Ukraine). Le facteur "secteur" a cinq niveaux : l'est, le nord-ouest et le sud de la Géorgie du Sud, les îlots Shag et l'ouest de ces îlots. La limite des facteurs "secteur" est illustrée sur la figure 1 du texte principal de cette annexe.

3. Les variables du paramètre prédictif ont servi à modéliser quatre indices de CPUE : kilogramme/hameçon, nombre/hameçon, kilogramme/hameçon/heure et nombre/hameçon/heure.

4. Les GLM ont été ajustés aux données par trait de *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3 pour la période de 1992 à 1995. Les données ont été filtrées selon les critères suivants :

Dans tous les modèles, omettre

- i) toutes les déclarations portant sur des captures de provenance inconnue;
- ii) toutes les captures non nulles pour lesquelles l'effort de pêche n'est pas déclaré ou est déclaré comme étant nul;

- iii) toutes les captures pour lesquelles la profondeur au début de la pose n'est pas mentionnée; et
- iv) la déclaration exceptionnelle faisant état d'une profondeur de 6 065 m au début de la pose.

Dans les modèles utilisant les hameçons/heure comme unité d'effort de pêche, omettre :

- v) toutes les déclarations comportant un temps d'immersion inférieur ou égal à zéro, ou n'en comportant aucun (le temps d'immersion est calculé en soustrayant l'heure du début de la pose de l'heure du début de la remontée); et
- vi) la déclaration exceptionnelle faisant état d'un temps d'immersion de 104,5 heures.

5. La profondeur à relever était celle du début de la pose. Il n'était pas possible de calculer une profondeur moyenne pour chaque trait car dans la banque de données par trait, de nombreuses entrées ne spécifient pas la profondeur à la fin de la pose.

6. En général, les effets des prédictions étaient considérés comme multiplicatifs et les taux de capture normalisés ($CPUE_{STD}$) ont été modélisés selon l'équation :

$$CPUE_{STD} = CPUE_0 \cdot navire_i \cdot année_j \cdot mois_k \cdot secteur_l \cdot profondeur_i \cdot E_i$$

Le modèle ne comportait pas de termes d'interaction.

7. $CPUE_0$ est le taux de capture d'une série de paramètres de prédiction servant de référence (navire = '1'; année = '1992'; mois = '1' et secteur = 'Est de la Géorgie du Sud'). Navire_i, année_j, mois_k, secteur_l et profondeur_i représentent respectivement les effets du navire, de l'année, du mois, du secteur et de la profondeur. Les termes de l'erreur (E_n s) ont été distribués selon une distribution γ avec une variance proportionnelle à $CPUE_{STD}$.

8. Le modèle multiplicatif a été linéarisé par une transformation logarithmique;

$$\ln(CPUE_{STD}) = \ln(CPUE_0) + \ln(navire_i) + \ln(année_j) + \ln(mois_k) + \ln(secteur_l) + \ln(profondeur_i) + \ln(E_i)$$

9. Le modèle a été ajusté par une procédure itérative de nouvelle pondération par les moindres carrés (McCullagh et Nelder, 1983¹), et des prédictions ont été faites à partir des GLM ajustés pour donner des taux de captures normalisés par navire et par année (figures 2 et 3 du texte principal de cette annexe).

¹ McCullagh, P. et J.A. Nelder. 1983. *Generalised Linear Models*. Chapman and Hall, London.

**GRANDES LIGNES DES INFORMATIONS A INCLURE DANS LES RAPPORTS D'OBSERVATION
SCIENTIFIQUE SOUMIS A LA CCAMLR**

Des informations du type indiqué ci-dessous devraient être incluses dans les résumés des travaux entrepris par les observateurs scientifiques que ces derniers présentent à la CCAMLR. Certaines informations spécifiques devraient dans la mesure du possible être présentées sous forme de récapitulation (tableaux récapitulatifs, figures, par ex.). Les observateurs sont par ailleurs encouragés à résumer toutes les informations qu'ils estiment pertinentes. Cette procédure provisoire sera examinée régulièrement et modifiée le cas échéant.

1. Introduction

Bref résumé des travaux entrepris; raisons pour lesquelles l'observateur a été placé à bord du navire.

2. Précisions sur l'observateur scientifique et le navire

NUMERO DE LA CAMPAGNE: _____

OBSERVATEUR SCIENTIFIQUE :

Nom : _____

Nationalité : _____

Organisation qui l'emploie : _____

Dates de la mission d'observation :
du _____ au _____

Lieu d'embarquement : _____

Lieu de débarquement : _____

Zone(s), sous-zone(s) _____
couverte(s) : _____

NAVIRE :

Nom du navire : _____

Etat du pavillon : _____

Port d'immatriculation : _____

Indicatif d'appel : _____

Type de navire : _____

Engins de pêche* : _____

Taille (TJB) : _____

Longueur (LHT) : _____

Equipped acoustique : _____

Instrument de positionnement : _____

Système de contrôle des déplacements
des navires : _____

Traitement des captures à bord du navire :

Type de traitement des captures (poissons entiers congelés, poissons éviscérés, filets, par ex.)	Facteur de conversion pour le calcul de la capture nominale, le cas échéant

* Pour les palangres, donner le type et la taille des hameçons ainsi que le nombre d'hameçons par ligne.

3. Itinéraire de la campagne :

Port/date de départ : _____

Dates/activités de transit : _____

Dates/activités de pêche : _____

Dates/activités de transit : _____

Port/date de retour : _____

4. Opérations de pêche/engins de pêche /appâts

Zone : _____

Coordonnées : _____ S _____ W/E

Dates : _____

Profondeur moyenne : _____

Nombre de jours :

dans la zone de pêche _____

de pêche _____

Nombre total de chalutages/poses/casiers : _____

Pose de palangre :

Cartouches _____

Milliers d'hameçons sur la ligne _____

Appât :

Espèce _____

Estimation de l'efficacité de l'appâtage, en pourcentage _____

Capture (kg) :

Total _____

Par jour de pêche _____

Par 1 000 hameçons posés _____

Quantité moyenne de produit surgelé par jour de pêche (kg) :

Commentaires : _____

5. Travaux effectués sur les poissons

Nombre de captures échantillonnées : _____

Nombre d'hameçons posés (en milliers) : _____

Nombre de poissons mesurés
par espèce :

Espèce

Nombre

Nombre de poissons analysés
par espèce :

Espèce

Nombre

Analyses entreprises : Distribution des longueurs / Age / Poids / Maturité

Total des poissons échantillonnés
en vue d'une détermination
d'âge*:

Espèces

Nombre
Otolithes Ecailles

Lieu de conservation des échantillons : _____

Produits de poisson surgelé (en tonnes): _____

6. Conditions météorologiques

Jours de pêche perdus pour cause de mauvais temps : _____

Etat prédominant de la mer : calme / maniable / démontée

Brève description des conditions météorologiques et de l'état de la mer :

7. Stratégie de pêche

Résumé de la stratégie de pêche (comprenant des informations telles que "opérations de pêche pilotes utilisant des palangres courtes")

8. Observations biologiques

Informations à fournir sous forme de résumé (des fréquences des longueurs composites, par ex.), le cas échéant.

(Annexer s'il y a lieu)

9. Observation de la mortalité accidentelle des oiseaux

Proportion de la pose (en termes du nombre d'hameçons) observée :

enregistrée pour toutes les poses :

Nombre de poses pour lesquelles elle est enregistrée : _____

Ligne de banderoles :

Caractéristiques (CCAMLR, autre, par ex.) _____

Nombre de banderoles _____

Emplacement du déploiement _____

Diagramme

Rejet des déchets :

Emplacement _____

Heure _____

Oiseaux tués :

enregistrés pour toutes les poses :

nombre de poses pour lesquelles ils sont enregistrés : _____

Echantillons d'oiseaux :

Spécimens retenus entiers

Espèce	Nombre
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Echantillons de pattes et têtes retenus

Espèce	Nombre
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Lieu de dépôt _____

Chercheur responsable (s'il est connu) _____

Détails des oiseaux bagués/marqués

Espèce	Numéro de la bague/marque
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Observations d'oiseaux :

Densités enregistrées : pendant la pose

à d'autres moments

Autres observations enregistrées

10. Observation de mammifères marins

Description des mesures visant à réduire la mortalité accidentelle : _____

Observation des interactions mammifères marins/pêcheurie :

Espèces touchées _____

Estimation des poissons perdus

Enregistrement d'engins de pêche perdus

Autres observations de mammifères marins :

11. Difficultés éprouvées

Déclarer les difficultés éprouvées :

- lors de l'accomplissement des tâches d'observation précisées dans le *Manuel de l'observateur scientifique*
- lors des opérations à bord du navire
- dans tout autre domaine/lors de toute autre activité
- lors de la déclaration des données

RECAPITULATIONS DES EVALUATIONS DE 1995

Récapitulation des évaluations : *Notothenia rossii*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé	0							
TAC convenu	300	300	0					
Débarquements	2	1	1	0	2	1		
Biomasse estimée par les campagnes	1481 ^a 3915 ^b 3900 ^b	4295 ^c 10022 ^d	7309		6600			
Évaluée par	GB/POL ^a URSS ^b	GB ^c URSS ^d	GB		GB			
Biomasse du stock reproducteur ³			Aucune information disponible					
Recrutement (âge...)			depuis 1985/86					
F moyen (.....) ¹								

Poids en tonnes, recrues en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² Sur la période de 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 2/III, 3/IV et 85/XIII

Captures :

Données et évaluation : Il n'a pas été effectué de nouvelle évaluation.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 : Il est recommandé de maintenir la fermeture de la pêche.

Récapitulation des informations : *Chamsocephalus gunnari*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé	12000		8400-61900	9200-15200	0			
TAC convenu	8000	26000	0	9200				
Débarquements	8027	92	5	0	13	10		
Biomasse estimée	72090 ^a 442168 ^b	27111 ^a 192144 ^b	43763 ^a		16088 ^{+a} 4870 ^{*a} 2012 ^{+b} 67259 ^{*b}			
Évaluée par	GB/POL ^a URSS ^b	GB ^a URSS ^b	GB ^a		GB ^a Arg ^b			
Biomasse du stock ³	50	50.5						
Recrutement (âge 1) (millions)								
F moyen (.....) ¹			0					

Poids en milliers de tonnes

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après la VPA (2+)

* Ilots Shag

+ Géorgie du Sud

Mesures de conservation en vigueur : 19/IX et 86/XIII

Captures : Capture expérimentale de 10 tonnes uniquement.

Données et évaluation : Il n'a pas été effectué de nouvelle évaluation.

Mortalité par pêche : Aucune.

Recrutement :

Etat du Stock : Le stock s'est accru depuis 1993/94 mais l'importance de cet accroissement est inconnue.

Prévisions pour 1995/96 :

Récapitulation des informations : *Patagonotothen guntheri*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé	-	20-36000	0					
TAC convenu	12000	0	0					
Débarquements	145	0	0	0	0	1		
Biomasse estimée par les campagnes		584 ^a 16365 ^b	12764		4589			
Évaluée par		GB ^a URSS ^b	GB		GB			
Biomasse du stock reproducteur ³	non							
Recrutement (âge 1)	dispo-							
F moyen (3 - 5) ¹	nibles							

Poids en tonnes

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 76/XIII

Captures :

Données et évaluation : Il n'a pas été effectué de nouvelle évaluation.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du Stock : Les estimations de biomasse fournies par les campagnes d'évaluation ci-dessus risquent de sous-estimer la taille du stock car elles ne couvrent pas tout son intervalle bathymétrique.

Prévisions pour 1995/96 : Il est recommandé de maintenir les mesures de conservation en vigueur à l'heure actuelle.

Récapitulation des informations : *Dissostichus eleginoides*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé	-					-		
TAC convenu	-	2500 ⁴	3500	3350	1300	2800		
Débarquements	8311	3843	3703	2990	604	6171 ⁵		
Biomasse estimée par les campagnes	9631 ^{*a} 335 ^{+a}	19315 [*]	3353 [*]		14923 ^{*a}		2012 ^{*b}	
Évaluée par	1693 ^{*b} 3020 ^{+b}	885 ⁺	2460 ⁺		4831 ^{+a}		67259 ^{+b}	
	POL/GB ^a	GB	GB		GB ^a			
	URSS ^b				Arg ^b			
Biomasse du stock ³	20745 - 435817			11000-17000				
Recrutement (âge...)	non							
F moyen (.....) ¹	disponibles							

Poids en tonnes

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

* Ilots Shag

² De 1982 à 1992

+ Géorgie du Sud

³ Estimé à partir des projections sur les cohortes

⁴ TAC en vigueur du 1^{er} novembre 1990 au 2 novembre 1991

⁵ Estimé par WS-MAD à partir de plusieurs sources

Mesures de conservation en vigueur : 69/XII, 77/XIII et 81/XIII

Captures : Captures déclarées pour l'année australe 1994/95 : 3 301,1 tonnes; pour la saison 1994/95 (de mars à mai 1995) : 3 062,1 tonnes.

Données et évaluation : Le total des prélèvements a été estimé par le Groupe de travail pour la période 1990 à 1995. Normalisation des séries CPUE au moyen du modèle linéaire généralisé. Analyse des effets de diverses stratégies d'exploitation par le modèle de rendement généralisé pour faire une projection sur 35 ans.

Mortalité par pêche : Il a été démontré, par le critère de décision γ_1 , que la stratégie de $F_{0.1}$ aurait une probabilité élevée d'aboutir à un épuisement.

Recrutement : Estimé par une analyse de la densité des longueurs à partir des données de campagnes d'évaluation par chalutages recueillies au cours de la période 1990 à 1995 (de la Mare, 1994¹).

Etat du Stock : L'estimation actuelle de la biomasse médiane du stock reproducteur s'élève à environ 100 000 à 200 000 tonnes, d'après des simulations sur la période des captures totales estimées (de 1989 à 1995).

Prévisions pour 1995/96 : Les données actuelles d'entrée du modèle, pour une capture annuelle de 4 000 tonnes, satisfont aux critères de décision γ_1 tout en tenant compte de l'incertitude relative au recrutement.

¹ de la Mare, W.K. 1994. Estimating confidence intervals for fish stock abundance estimates from trawl surveys. *CCAMLR Science*, Vol. 1, 203-207.

Récapitulation des informations : *Notothenia gibberifrons*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé			500- 1500					
TAC convenu			0					
Débarquements	11	3	4	0	4	1		
Biomasse estimée par les campagnes	17000	25000	29600		23566			
Évaluée par	GB URSS	GB URSS	GB		GB			
Biomasse du stock reproducteur ³	4300	6200						
Recrutement (âge 2)	27000	25000						
F moyen (.....) ¹	0.014	0.0002						

Poids en tonnes

¹ ... moyenne pondérée sur les âges 2 à 16

² De 1975/76 à 1991/92

³ D'après l'analyse VPA utilisant le modèle de la campagne d'évaluation $q = 1$

Mesures de conservation en vigueur : 76/XIII et 85/XIII.

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

État du stock :

Prévisions pour 1995/96: Il est recommandé de maintenir la fermeture de la pêche dirigée.

Récapitulation des informations : *Chaenocephalus aceratus*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé	0	300	300- 500					
TAC convenu	300	300	0					
Débarquements	2	2	2	0	2	0	1272	1
Biomasse estimée par les campagnes	14226 ^a 14424 ^b 17800 ^b	13474 ^c 18022 ^d	12500		9695			
Évaluée par	GB/POL ^a URSS ^b	GB ^c URSS ^d	GB		GB			
Biomasse du stock reproducteur ³	5098 ⁴							
Recrutement (âge 2)	4047 ⁴							
F moyen (.....) ¹								

Poids en tonnes, recrues en milliers

¹ ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 11

² De 1982 à 1992

³ A partir de la VPA, en utilisant la VPA révisée provenant de WG-FSA-90/6

⁴ Prévision

Mesures de conservation en vigueur : 76/XIII et 85/XIII.

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 : Il est recommandé de maintenir la fermeture de la pêche dirigée.

Récapitulation des informations : *Pseudochaenichthys georgianus*, sous-zone 48.3

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²
TAC recommandé	0	300	300-500					
TAC convenu	300	300	0					
Débarquements	1	2	2	0	1	0	1661	1
Biomasse estimée par les campagnes	5761 ^a 12200 ^b 10500 ^b	13948 ^c 9959 ^d	13469		5707			
Évaluée par	GB/POL ^a URSS ^b	GB ^c URSS ^d	GB		GB			
Biomasse du stock reproducteur ³ Recrutement (âge 1) F moyen (.....) ¹								

Poids en tonnes, recrues en milliers

¹ ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 6

² De 1982 à 1992

³ A partir de la VPA décrite dans WG-FSA-90/6

Mesures de conservation en vigueur : 76/XIII et 85/XIII

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du Stock :

Prévisions pour 1995/96 : Il est recommandé de maintenir la fermeture de la pêche dirigée.

Récapitulation des informations : *Lepidonotothen squamifrons*, sous-zone 48.3

Origine des informations :

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ²
TAC recommandé	0	300	300						
TAC convenu	300	300	0						
Débarquements	0	0	0	0	0	0	1553	0	563
Biomasse estimée	1359 ^a 534 ^b	1374	1232						
Évaluée par	GB/POL ^a URSS ^b	GB	GB						
Biomasse de stock reproducteur ³									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recrues en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 76/XIII et 85/XIII

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du Stock :

Prévisions pour 1995/96 : Il est recommandé de maintenir les mesures de conservation en vigueur à l'heure actuelle.

Récapitulation des informations : *Electrona carlsbergi*, sous-zone 48.3

Origine des informations :

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ₂
TAC recommandé	-	-	-						
TAC convenu	-	-	245000	200 000 ⁴					
Débarquements	23623	78488	46960	0	0	0			
Biomasse estimée									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur ³									
Recrutement (âge...)									
F moyen (....) ¹									

Poids en tonnes, recrus en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

⁴ 43 000 tonnes aux îlots Shag (Mesure de conservation 67/XIII)

Mesures de conservation en vigueur : 54/XI, 84/XIII - TAC de 200 000 tonnes.

Captures :

Données et évaluation : Il n'a pas été effectué de nouvelle évaluation.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock : Pas de nouvelle estimation de la biomasse.

Prévisions pour 1995/96 :

Récapitulation des informations : *Notothenia rossii*, division 58.5.1

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ₂
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	155	287	0	0	0	0			
Biomasse estimée par les campagnes									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur ³									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recrus en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Mesure de conservation 2/III et Résolution 3/IV.
Limitation du nombre de chalutiers permis sur les lieux de pêche chaque année.
Arrêtés N^{os} : 18, 20, 32 (pour plus d'informations, voir SC-CAMLR-VIII, Annexe 6, Appendice 10, page 290).

Captures :

Données et évaluation : Aucune donnée nouvelle pour la saison 1995.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 : Aucune donnée - la fermeture de la pêche est maintenue.

Récapitulation des informations : *Lepidonotothen squamifrons*, division 58.5.1

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ₂
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	1262	98	1	0	0	0			
Biomasse estimée par les campagnes									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur ³									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recrues en

¹ ...moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur :

Captures :

Données et évaluation : Aucune donnée nouvelle pour la saison 1995.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 : Aucune donnée - la pêcherie reste fermée, bien que deux chalutiers doivent mener une campagne d'évaluation, d'une durée d'un maximum de 10 jours chacun, sur les lieux de pêche de *L. squamifrons* pour procurer des données de CPUE et de fréquence des longueurs.

Récapitulation des informations : *Chamsocephalus gunnari*, division 58.5.1

Origine des informations : Le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ²
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements (Kerguelen)	226	12644	44	0	12	3936	25852	0	
Débarquements (combinés)									
Biomasse estimée par les campagnes Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur ³ Recrutement (âge...) F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recrues en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1994

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Aucune. Il est recommandé de prohiber toute pêche avant la saison 1997/98 au plus tôt, et toute pêche menée alors devra être précédée d'une évaluation de la biomasse des pré-recrues pendant la saison 1996/97 (paragraphe 5.152).

Captures : La capture relativement faible alors que l'on s'attendait à une cohorte importante pendant la saison 1994/95 a causé un déclin de la CPUE, qui est passée de 2 tonnes/heure à <0,3 tonne/heure.

Données et évaluation : Données de fréquence des longueurs et de CPUE provenant de la pêche au chalut ukrainienne.

Mortalité par pêche :

Recrutement : La cohorte recrutée en 1994/95 était beaucoup moins importante que les autres cohortes importantes précédentes.

Etat du stock : En 1994/95, l'abondance estimée de la cohorte adulte, qui devait être importante, était beaucoup plus faible que celle des cohortes importantes précédentes.

Prévisions pour 1995/96 : Il n'est prévu qu'aucune cohorte importante ne soit recrutée dans la pêche au cours des saisons 1995/96 ou 1996/97.

Récapitulation des informations : *Dissostichus eleginoides*, division 58.5.1

Origine des informations : le présent rapport

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ²
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	1062	1848	7492	2722	5083	5534	7492	121	
Biomasse estimée par les campagnes									
Évaluée 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 1982 à 1994

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Aucune. Il est recommandé de ne pas dépasser 1 400 tonnes dans les zones de pêche occidentales (CCAMLR-XII, paragraphe 4.21).

Captures : Les captures proviennent de trois secteurs : la pente occidentale (palangriers ukrainiens), la pente septentrionale (chalutiers français) et la pente orientale (chalutier français). Les captures des secteurs occidental et septentrional n'ont guère varié ces dernières années. Le secteur oriental a fait l'objet d'opérations de pêche pour la première fois en 1995.

Données et évaluation : La CPUE des pêcheries à la palangre et au chalut (secteur septentrional) est restée plus ou moins constante ces dernières années. Cela suggère que la taille du stock est stable et que le taux de pêche est approprié.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 : Etat du stock et captures similaires à ceux de 1994/95.

Récapitulation des informations : *Chamsocephalus gunnari*, division 58.5.2

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ²
TAC recommandé					311				
TAC convenu					311	311			
Débarquements	0	0	0	0	0				
Biomasse estimée par les campagnes Évaluée par		4585	3111		31701				Australie
Biomasse du stock reproducteur ³ Recrutement (âge...) F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recues en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 78/XIII - TAC de 311 tonnes.

Captures: Aucune.

Données et évaluation : Aucune donnée ni évaluation nouvelle.

Mortalité par pêche : Aucune.

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 :

Récapitulation des informations : *Dissostichus eleginoides*, division 58.5.2

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ₂
TAC recommandé					297	297			
TAC convenu									
Débarquements	0	0	0	0	0	0			
Biomasse estimée par les campagnes		17714	3179		11880				
Évaluée par		Australie							
Biomasse du stock reproducteur ³									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recrus en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : 78/XIII - TAC de 297 tonnes.

Captures: Aucune.

Données et évaluation : Le TAC a été réévalué à partir d'estimations révisées des paramètres biologiques, du modèle de rendement généralisé et de γ_2 calculé en utilisant un évitement de la pêcherie de 50%. Le TAC de 297 tonnes reste en vigueur.

Mortalité par pêche :

Recrutement:

Etat du stock :

Prévisions pour 1995/96 :

Récapitulation des informations : *Lepidonotothen squamifrons*, division 58.4.4

Origine des informations : le présent rapport

Année :	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Max ²	Min ²	Moyenne ³
TAC recommandé (banc Lena)									
TAC convenu									
Débarquements (banc Ob ^a)	867	?	0	0	0	0	4999	0	1151
Débarquements (banc Lena ^a)	596	?	0	0	0	0	6284	0	1335
Débarquements (combinés ^b)	1463	575	0	0	0	0	11283	27	2487
Biomasse estimée par les campagnes (banc Ob)									
Biomasse estimée par les campagnes (banc Lena)									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur ³	non								
Recrutement (âge...)	disponibles								
F moyen (.....) ¹									

Poids en tonnes, recrues en

¹ ... moyenne pondérée sur les âges (...)

² De 1982 à 1992

³ Suppose que des TAC de 267 tonnes pour Ob et de 305 pour Lena ont été capturés en 1991

⁴ D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

^a D'après WG-FSA-92/5

^b D'après SC-CAMLR-IX/BG/2
2^{ème} Partie (*Bulletin statistique*)

Mesures de conservation en vigueur : 2/III, 4/V et 87/XIII

Captures : Aucune.

Données et évaluation : Aucune donnée nouvelle.

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock : Inconnu.

Prévisions pour 1995/96 :

**BUDGET DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR 1996
ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1997**

**BUDGET DU COMITE SCIENTIFIQUE POUR 1996
ET PREVISIONS BUDGETAIRES POUR 1997**

1995		1996	1997
	Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons		
29 000	Réunion	33 100	34 000
8 000	Atelier d'analyse de <i>D. eleginoides</i>	0	0
35 100	Groupe de travail sur le contrôle et la gestion de l'écosystème	41 500	43 000
0	Symposium sur la biologie des euphausiidés	0	7 000
	Programme de contrôle de l'écosystème		
4 000	Mise à jour des méthodes standard	0	0
0	Contrôle des glaces de mer	0	0
0	Atelier sur le contrôle en mer	0	8 500
0	Guide de l'approche de la gestion de la CCAMLR	1 000	10 500
	Mortalité accidentelle induite par les pêcheries à la palangre		
1 000	Réunion du groupe de travail	0	0
4 000	Brochure visant à promouvoir la conservation	0	0
	Déplacements pour le programme du Comité scientifique		
31 200	Réunion du WG-EMM	38 200	39 500
0	Sous-groupe sur les statistiques	5 500	0
0	Sous-groupe sur les méthodes de contrôle	4 600	5 000
4 000	Représentation au CIEM et au GTC	0	0
3 000	Réunion sur les données internationales	6 000	0
2 500	Réunion de planification du programme APIS	0	0
<u>6 000</u>	Imprévus	<u>6 700</u>	<u>7 400</u>
<u>A\$127 800</u>	Total	<u>A\$136 600</u>	<u>A\$154 900</u>

NOTES AFFERENTES AU BUDGET DU COMITE SCIENTIFIQUE

REUNIONS DES GROUPEES DE TRAVAIL

Ce poste se rapporte aux frais relatifs à la préparation des réunions, aux tâches administratives et à la préparation et la distribution des rapports des réunions dans les quatre langues :

- temps consacré par le personnel permanent aux travaux relatifs à la correspondance, à l'envoi d'invitations, aux ordres du jour et aux documents préparatoires;
- temps consacré par le personnel permanent aux réunions;
- temps consacré par le personnel permanent et les traducteurs à la préparation des rapports de la réunion;
- frais d'affranchissement, de photocopie et autres imprévus se rapportant aux tâches énoncées ci-dessus; et
- assistance informatique pendant les réunions.

2. L'augmentation des allocations budgétaires des réunions du WG-FSA et du WG-EMM reflète l'augmentation de la taille des rapports de 1995 et, selon toutes prévisions, de 1996, due à l'ampleur croissante des tâches des groupes de travail : le WG-EMM est le résultat de l'amalgamation de trois groupes de travail et le WG-FSA est actuellement responsable des travaux de deux groupes.

BROCHURE VISANT A PROMOUVOIR LA CONSERVATION ("DES POISSONS PLUTOT QUE DES OISEAUX")

3. En vertu de l'avis du SCAF, une somme de 6 000 dollars australiens (ou A\$) a été allouée au budget de la Commission pour ce poste en 1996.

GUIDE EXPOSANT L'APPROCHE DE LA CCAMLR

4. Le Comité scientifique propose de préparer, au cours des deux prochaines années, une brochure destinée au grand public qui aura pour but d'exposer l'approche de gestion des ressources marines vivantes de la CCAMLR dans la zone de la Convention. Aux frais

préliminaires de A\$1 000 escomptés pour 1996 s'ajouteront des frais de production de A\$10 500 en 1997.

DEPLACEMENTS DANS LE CADRE DU PROGRAMME DU COMITE SCIENTIFIQUE

5. Ce poste représente les frais engendrés par les déplacements de tout membre du personnel du secrétariat, à l'exception du secrétaire exécutif, se rendant aux ateliers et aux réunions des groupes de travail :

- billets d'avion
- excédent de bagage (le cas échéant);
- indemnités journalières du personnel en déplacement; et
- frais imprévus relatifs aux déplacements (frais d'assurances, par exemple)

6. La somme supplémentaire de A\$4 200 allouée au WG-EMM reflète la différence de prix des billets d'avion et des indemnités de déplacement entre Bergen, en Norvège, et Sienna, en Italie.

7. Les postes du sous-groupe des statistiques et des méthodes couvrent les frais de transport et d'hébergement du directeur des données au Royaume-Uni en mars 1996 et du directeur des données et d'une secrétaire à Bergen en août 1996, ainsi que les frais de traduction des rapports de ces réunions.

REUNIONS INTERNATIONALES RELATIVES AUX DONNEES

8. La somme de A\$6 000 remplace deux postes, de A\$4 000 et A\$3 000, pour la représentation du Comité scientifique à la CIEM et/ou au COMNAP et au SCAR/COMNAP respectivement. La consolidation en un seul poste permettrait de déterminer, dans le courant de l'année, les réunions relatives aux données/à la recherche scientifique des organisations internationales qui seraient les plus utiles au secrétariat.

AVIS DU COMITE SCIENTIFIQUE VIS-A-VIS DU BUDGET DE LA COMMISSION

Poste de travail rapide

9. Les nouveaux travaux d'évaluation stochastique conçus pour tenir compte de l'incertitude nécessitent des ordinateurs extrêmement rapides. En effet, des milliers d'essais doivent être effectués pour permettre à des modèles complexes de fournir des probabilités en matière de modes de gestion possibles. Le secrétariat qui est chargé de la conception de ces modèles, de leur mise à l'épreuve et de leur utilisation tant pour le compte du WG-EMM que du WG-FSA ne possède pas d'ordinateur de ce type. A présent, non seulement son ordinateur le plus rapide n'atteint que le tiers environ de la vitesse requise mais il ne possède pas certains logiciels indispensables à l'évaluation des stocks.

10. Il conviendrait d'acquérir un poste de travail rapide (Digital AlphaSaver 100, par ex.) au prix de A\$27 000, ainsi que des logiciels prévus pour cet ordinateur (S+, MathCad 6, Fortran et C++) dont le coût s'élèverait à A\$6 000, soit au total une somme de A\$33 000. Cette dépense entrerait entièrement dans le cadre des dépenses d'équipement, mais cet équipement devrait être remplacé dans quatre ans.

11. D'autre part, si cette solution est adoptée, ce poste rapide, en servant de serveur de la base des données, permettrait d'améliorer considérablement la gestion des banques de données de la CCAMLR.

Analyste des données relevées par les observateurs

12. Les données relevées par les observateurs scientifiques ont une valeur considérable pour le Comité scientifique et ses groupes de travail. A présent, le secrétariat ne dispose pas de suffisamment de personnel pour pouvoir traiter toute la quantité de déclarations reçues en temps voulu pour qu'elles puissent être utilisées aux mieux dans les évaluations.

13. En 1996, il conviendrait de prévoir une somme de A\$32 000 pour l'embauche d'un analyste qui procéderait au traitement et à l'analyse des données relevées par les observateurs. En outre, A\$6 000 seraient nécessaires pour l'équipement informatique et de bureau. Cette dernière somme ferait partie des dépenses d'équipement alors que les A\$32 000 seraient des dépenses salariales récurrentes.

14. Il pourrait être utile de faire participer l'analyste des données des observateurs au Système d'observation internationale afin qu'il se familiarise avec les problèmes des observateurs, y remédie et réponde aux questions du Comité scientifique sur la question. Ce projet coûterait A\$14 000 à classer dans les dépenses salariales non récurrentes.

Carnets de pêche

15. A présent, les observateurs déclarent les données selon un système qu'ils établissent en fonction de leurs besoins et le type des données d'observation relevées est laissé à leur discrétion. Si les observateurs pouvaient utiliser des carnets de pêche pour relever et déclarer les données et d'autres informations relatives aux campagnes, le secrétariat pourrait saisir les données des observateurs dans les banques de données, ce qui permettrait au Comité scientifique d'analyser un jeu cohérent de données fournies par le programme d'observation. Le premier carnet de pêche, à utiliser sur les palangriers, devrait être distribué à temps pour la saison d'activités de 1996.

16. La publication de ces carnets de pêche des observateurs, qui s'élèverait à A\$7 700, est recommandée. Elle ferait partie des dépenses récurrentes d'équipement, et ce pour au moins deux ans, tant que toutes les pêcheries n'auront pas de carnets de pêche : 1996 pour la pêche à la palangre, 1997 pour la pêche de krill et éventuellement 1998 pour la pêche au chalut.

World Wide Web

17. La proposition relative à un serveur World Wide Web (WWW) de la CCAMLR est exposée dans le document SC-CCAMLR-XIV/5 du secrétariat. Le serveur WWW rendrait les informations et les données de la CCAMLR beaucoup plus accessibles, tant pour les membres de la CCAMLR que pour d'autres parties.

18. Pour la connexion d'un site WWW en 1996, il faudrait prévoir A\$5 500 en vue des frais d'installation et d'équipement et A\$1 500 pour les frais salariaux récurrents, soit au total A\$7 000.

Bulletin statistique

19. Ces trois dernières années, d'innombrables révisions ont été apportées aux données anciennes qui avaient été déclarées à la CCAMLR. En conséquence, les premiers numéros du *Bulletin statistique* sont maintenant inexacts.

20. Il est suggéré de publier une version révisée du premier volume du *Bulletin statistique* et ce, à un coût estimé à A\$3 500.