ANNEXE 5

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

(Hobart, Australie, du 9 au 18 octobre 1990)

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

(Hobart, Australie, du 9 au 18 octobre 1990)

INTRODUCTION

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 9 au 19 octobre 1990. Le responsable (M. K.-H. Kock, Allemagne) a présidé la réunion.

2. Le responsable a accueilli les participants à la réunion et a noté avec regret que plusieurs Membres qui participaient au Groupe de travail depuis de nombreuses années n'ont pas été en mesure d'y assister. M. Guy Duhamel (France), au dernier moment, a été retenu, et M. W. Slosarczyk (Pologne) se remet d'une longue maladie.

3. Le Groupe de travail a été peiné d'apprendre le décès de M. John Gulland FRS. John s'était intéressé à l'Antarctique depuis des années et avait, jusqu'à récemment, participé aux réunions de la CCAMLR, tout d'abord en tant qu'observateur de la FAO, puis dans la délégation de la CEE. Il était un personnage clé dans la mise en place du Groupe de travail, tant en contribuant aux discussions qu'en servant de rapporteur de 1984 à 1988.

QUESTIONS GENERALES ET NOMINATION DES RAPPORTEURS

4. Une liste des participants figure à l'appendice A.

5. Les rapporteurs suivants ont été nommés :

- M. I. Everson (Royaume-Uni), questions n°s 1 à 5 de l'ordre du jour;
- Mme M. Basson (Royaume-Uni), question n° 6 de l'ordre du jour;
- Responsables des groupes chargés des évaluations, question n° 7 de l'ordre du jour;
- M. A. Constable (Australie), question n° 8 de l'ordre du jour; et
- M. D. Agnew (secrétariat), questions n°s 9 et 10 de l'ordre du jour;

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

6. Plusieurs amendements mineurs ont été apportés à l'ordre du jour provisoire qui a été adopté dans sa version révisée. L'ordre du jour forme l'appendice B ci-joint, et une liste des documents présentés à la réunion constitue l'appendice C.

POSSIBILITES D'AMELIORER L'APTITUDE DU COMITE SCIENTIFIQUE A DONNER DES CONSEILS

7. Au paragraphe 3.49 de SC-CAMLR-VIII, le Comité scientifique avait demandé au responsable du WG-FSA de suggérer les améliorations qui pourraient être apportées pour permettre au Comité scientifique de fournir des avis sur la gestion des stocks de poissons. Le responsable a préparé un document provisoire, édité et amendé pendant la réunion, qui figure à l'appendice D ci-joint.

EXAMEN DU MATERIEL DE LA REUNION

STATISTIQUES DE CAPTURE ET D'EFFORT

8. Les données présentées étaient incomplètes au début de la réunion, et malgré les quelques données apportées pendant la réunion, elles l'étaient encore au moment où les analyses ont été entreprises. Les indications sur les données présentées et les lacunes de l'ensemble des données figurent dans SC-CAMLR-IX/BG/5.

DONNEES SUR LA COMPOSITION EN TAILLE ET EN AGE

9. Les données soumises sur la composition en taille et en âge pour 1989/90 étaient incomplètes et ne correspondaient pas toujours aux emplacements et aux temps des données de capture et d'effort. L'état des différents jeux de données figure dans SC-CAMLR-IX/BG/5.

CAPTURE ACCESSOIRE DES LARVES ET DES JUVENILES DANS LA PECHERIE DE KRILL

10. Le Groupe de travail a noté que cette question a été soulevée à plusieurs reprises au cours de ces dernières années, tout d'abord par le Groupe de travail BIOMASS sur l'écologie

des poissons et, plus récemment, au sein de la CCAMLR. Aucune action n'a été prise par la CCAMLR pour déterminer l'importance quantitative de la capture accessoire des poissons dans la pêcherie de krill, malgré l'inquiétude dont ont fait part de nombreux Membres.

11. Plusieurs communications ont été publiées, soit pour signaler les captures de poissons dans les chaluts de krill, soit pour indiquer les conditions dans lesquelles les chaluts seraient susceptibles de capturer d'importantes quantités de poissons. Un résumé adéquat des informations tirées de ces articles est donné dans les paragraphes suivants.

12. Rembiszewski *et al.* (1978) ont entrepris une étude de janvier à mars 1976 dans le secteur atlantique de l'océan Austral. 27 espèces de poissons ont été capturées en même temps que des bancs de krill. Les juvéniles de Channichthyidae constituaient le groupe dominant des captures. Les traits de chalut effectués pendant la nuit sur le plateau de Géorgie du Sud contenaient environ 5% en poids de Channichthyidae. Les auteurs estimaient que cette quantité était insignifiante sur le plan de la contamination des captures de krill mais pourrait sérieusement affecter le recrutement de ces espèces. Certains indices montrent que les poissons ont tendance à fréquenter la bordure des bancs de krill. Les traits effectués au milieu des grands essaims de krill contiennent en général peu de poissons.

13. Slosarczyk et Rembiszewski (1982) ont étudié les captures accessoires de poissons dans les chalutages de krill réalisés dans la région du détroit de Bransfield et de l'île Eléphant de février à mars 1981. Des juvéniles et des post-larves de Channichthyidae et de Nototheniidae se trouvaient dans presque tous les traits effectués sur le plateau du détroit de Bransfield, de l'île Eléphant et au nord des îles Shetland du Sud. Les auteurs ont conclu que, bien que ces poissons ne constituent qu'une faible proportion de la capture totale, si ces taux de captures sont caractéristiques de la pêche commerciale, les répercussions sur le recrutement des poissons d'être fâcheuses.

14. Slosarczyk (1983a) a trouvé un nombre important de *Trematomus bernacchii* et de *Pagothenia brachysoma* dans les chalutages effectués à l'essai sur le plateau aux environs des îles Balleny, de janvier à février 1978. L'auteur a remarqué qu'autrefois, dans cette région, le krill était pêché en grande quantité.

15. Slosarczyk (1983b) a trouvé un grand nombre de Nototheniidae et de Channichthyidae lors des captures expérimentales de krill dans le voisinage des Clerke Rocks, à l'extrémité est de la Géorgie du Sud.

16. Le 11 avril 1977, au large des Clerke Rocks, Kompowski (1980a) a remarqué des juvéniles de *Champsocephalus gunnari* (d'une longueur totale de 18 à 23 cm) dans les concentrations de krill. Dans plusieurs chalutages, ces poissons ont constitué environ 20% en poids de la capture. Au cours de cette étude, le krill était transformé en farine par une flottille de pêche importante et un grand nombre de poissons juvéniles ont été observés dans les captures de krill.

17. Lors de la même étude, Kompowski (1980b) a trouvé un nombre significatif de juvéniles de *Chaenocephalus aceratus* (d'une longueur totale de 7,8 à 11,2 cm) dans les captures des chalutages de krill. On a remarqué que ces poissons s'étaient nourris exclusivement de krill - les activités alimentaires les plus intenses se déroulant à l'aurore et à la tombée de la nuit.

18. Au cours des expériences BIOMASS/SIBEX dans la région de la péninsule antarctique, les concentrations les plus importantes de poissons juvéniles ont été rencontrées dans les chalutages effectués dans le détroit de Bransfield (Slosarczyk et Cielniaszek, 1985). Les auteurs en ont conclu que les poissons juvéniles, d'espèces commerciales, ne sont pas nombreux à fréquenter les essaims de krill dans cette région, entre décembre et mars.

19. Williams (1985) a analysé les résultats d'une série de chalutages de type RMT effectués dans la région de la baie Prydz. Les captures accessoires les plus importantes provenaient des chalutages effectués sur le plateau, ou près de la bordure du plateau. Il a trouvé jusqu'à 13% en poids de poissons juvéniles dans tous les traits de type RMT dirigés sur les essaims de krill, ce poids s'élevant à 19% pour les traits dirigés sur le plateau. De jeunes *Pleuragramma antarcticum* représentaient 95% des poissons, le reste étant constitué de juvéniles de Channichthyidae.

20. Au cours d'une étude effectuée pendant la saison 1986/87, Skora (1988) a trouvé 24 espèces de poissons appartenant à six familles différentes, dans une série de chalutages effectués dans la région des îles Shetland du Sud à l'aide d'un chalut à krill. Il a remarqué que, par comparaison avec les captures des saisons précédentes, celles-ci comprenaient une présence accrue de *Chaenodraco wilsoni* et moins de *Chaenocephalus aceratus*.

21. Les résultats des campagnes des navires de recherche révèlent que, dans certaines circonstances et dans certaines régions, un grand nombre de poissons risque d'être pris au cours de la pêcherie dirigée sur le krill. Les résultats indiquent également que la capture accessoire de juvéniles ou de larves de Nototheniidae et de Channichthyidae est plus importante sur le plateau et à proximité de la bordure du plateau. Il n'est pas certain que ce

phénomène se manifeste pendant les mois d'hiver en Géorgie du Sud, lors de la pleine saison de la pêcherie du krill (Everson & Mitchell, 1989). Aucune information sur la répartition des jeunes poissons, en hiver, en Géorgie du Sud n'a été disponible à la réunion.

22. Il a été noté que les seules informations sur les captures accessoires de poissons au cours de chalutages commerciaux de krill, accessibles au Groupe de travail revêtaient un caractère anecdotique et sont restées non fondées.

23. Il a été convenu que le problème des captures accessoires de poissons dans la pêcherie de krill devrait être à nouveau examiné. Deux approches ont été jugées nécessaires : tout d'abord, un contrôle rigoureux de la pêcherie commerciale de krill afin de déterminer l'ampleur du problème; ensuite, une délimitation des lieux et des époques de l'année où les poissons démersaux courent les plus grands risques. En Géorgie du Sud, par exemple, les résultats des campagnes d'études sur les jeunes poissons en hiver auraient une importance toute particulière.

24. M. D. Miller (Afrique du Sud), responsable du Groupe de travail sur le krill (WG-Krill), a fait part des discussions de la dernière réunion qui s'est tenue à Léningrad. Mme T. Lubimova (URSS) Y avait déclaré que l'URSS avait entrepris un programme de contrôle pour déterminer la quantité de poissons pris comme capture accessoire par la pêcherie soviétique de krill. M. K. Shust (URSS) a précisé que les résultats pourraient être obtenus à la neuvième réunion du Comité scientifique. Le protocole de contrôle de l'URSS n'a pas été disponible à la présente réunion du WG-FSA.

25. Le WG-Krill a fourni une version modifiée du formulaire d'enregistrement du contrôle des captures de krill de l'URSS pour y introduire une section sur la capture accessoire de poissons au cours des captures. Le WG-FSA en a reconnu l'utilité initiale mais, étant donné qu'aucune disposition n'avait été prise quant à des informations quantitatives ou à la composition en espèces, ce formulaire a été considéré inadéquat pour l'évaluation des captures accessoires de poissons dans les captures de krill.

26. Etant donné les observations relevées dans les travaux mentionnés aux paragraphes 12 à 20, le WG-FSA a convenu qu'il serait prudent que le Comité scientifique recommande une interdiction de la pêche de krill dans les zones reconnues comme étant des nurseries, jusqu'à ce que davantage de données soient rassemblées et analysées.

27. Afin d'obtenir les données nécessaires, le Groupe de travail a recommandé qu'un programme de contrôle de la capture accessoire dans la pêcherie de krill soit mis en place au

plus tôt. Le Groupe de travail a considéré que l'esquisse du programme suivant fournirait des informations qui permettraient d'évaluer l'ampleur du problème.

i) Collecte des données : Le secrétariat a été prié d'établir des formulaires journaliers d'enregistrement d'informations. Une ébauche sera distribuée aux Membres pour commentaires (voir paragraphe 300).

ii) Personnel sur le terrain : Des observateurs devraient être désignés pour, une fois à bord des navires de pêche commerciale de krill, contrôler leurs captures.

iii) Identification des espèces : Les observateurs seraient formés pour identifier les spécimens de juvéniles des principales espèces qui risquent de se présenter dans les captures de krill. Tous les poissons post-larvaires seraient comptés et préservés pour examen en laboratoire. Il a été noté que par le passé, l'utilisation de services de tri du plancton avait été offerte. Il a été jugé que l'emploi de ces services offriraient un moyen utile pour standardiser l'analyse des échantillons.

iv) Durée : il a été recommandé que le programme soit tout d'abord réalisé pour une période de cinq ans.

28. Le Groupe de travail attire l'attention du Comité scientifique sur le fait que la mise en place et la conduite d'un tel programme auront des répercussions financières.

29. Le WG-Krill a également discuté de l'emploi de panneaux séparateurs dans les culs de chaluts pour réduire au minimum la capture accessoire de poissons dans la pêcherie commerciale. Le WG-FSA n'était pas au courant de ces nouveautés dans la pêcherie pélagique, mais a jugé qu'un tel équipement pouvait être efficace. Il a été convenu que, même si ces appareils étaient à présent développés, il serait peu probable qu'ils soient largement utilisés avant quelques années.

AUTRES INFORMATIONS BIOLOGIQUES DISPONIBLES

30. Les documents WG-FSA-90/18, 19, 20, 21, 23, 35 et 36 ont fourni de nouvelles informations sur les Myctophidae.

31. En 1989/90, la pêcherie a été menée dans deux zones : dans les eaux profondes autour de la zone frontale polaire du Sud, au nord de la Géorgie du Sud, et sur le plateau entourant les Shag Rocks. Un chalut pélagique à ouverture verticale et d'une largeur de 30 mètres a été utilisé. Les traits durent, en général, d'une à cinq heures. Les navires de pêche recherchent des écarts de température, puis font une campagne d'étude acoustique de la région afin de déterminer les lieux de pêche optimum. Le plus gros de la capture est transformé en farine ou en huile, bien que l'on en congèle une partie destinée à la production alimentaire expérimentale.

32. Les captures supérieures à une tonne sont le plus souvent constituées entièrement d'*Electrona carlsbergi.* Les captures moins importantes comprennent en général d'autres espèces telles que *Gymnoscopelus nicholsi.*

33. Les prédateurs aviens ne semblent pas se rassembler autour des concentrations de Myctophidae. Les prédateurs d'*E. carlsbergi* les plus importants n'ont pas encore été identifiés.

34. Deux documents (WG-FSA-90/7 et 34) traitant des légines *Dissostichus eleginoides* ont été présentés.

35. Le point de vue exprimé au cours de CCAMLR-VIII (CCAMLR-VIII, paragraphe 106), selon lequel les poissons capturés au cours de la pêche à la palangre commerciale sont sénescents, reste sans fondement. Les seules preuves disponibles indiquent que ces poissons soit ont atteint la maturité sexuelle, soit sont immatures.

36. Les analyses des données provenant de la pêche à la palangre réalisée avant le début de la pêcherie avaient été utilisées pour établir les constantes de l'équation de croissance de von Bertalanffy. Certain Membres ont suggéré que, puisque seuls les poissons d'un âge inférieur à 18 ans sont représentés dans les échantillons, et que cette espèce est censée vivre longtemps, cela risquerait d'entraîner une surestimation du paramètre 'k', ce qui pourrait avoir des répercussions sur les prochaines analyses de longueur dans les cohortes.

37. De nouvelles informations sur l'âge et la croissance de *Notothenia rossii* des îles Shetland du Sud ont été fournies dans WG-FSA-90/9. Les résultats de la détermination de l'âge par les otolithes et par les écailles pour les juvéniles ont concordé. Les différences entre les résultats présentés à la réunion et d'autres déjà publiés sont dues :

i) aux variations de populations ou géographiques des poissons échantillonnés;

ii) à la migration au large des côtes, selon la taille plutôt que selon l'âge (il semblerait que les poissons les plus grands, d'une classe d'âge particulière, soient les premiers à émigrer au large); et

iii) aux différents critères utilisés pour l'interprétation des anneaux annuels de croissance.

38. Les analyses de données provenant de chalutages au trémail effectués à Potter Cove, aux îles Shetland du Sud, sur une période de huit années, ont indiqué un déclin d'abondance de *N. rossii* et *Notothenia gibberifrons* (WG-FSA-90/14). Il a semblé peu probable que les causes en soient une augmentation du nombre des prédateurs, étant donné que *Notothenia neglecta* - une espèce qui n'émigre pas en dehors des baies - n'a pas subi de déclin. Celui-ci semble avoir été causé vraisemblablement par le niveau de pêche dans cette région, au début des années 1980.

39. Une étude pilote sur la séparation des stocks chez *C. gunnari* en Géorgie du Sud, utilisant l'électrophorèse des protéines (WG-FSA-90/10), a dénombré l'existence de stocks séparés en Géorgie du Sud et aux Shag Rocks. Il est prévu de poursuivre cette étude la saison prochaine, à une plus grande échelle. D'autres études, qui utilisent des techniques différentes telles que l'ADN mitochondriale sur des échantillons provenant des îles Kerguelen et de l'île Heard, ont été mentionnées. MM. Kock, R. Williams (Australie), E. Balguerías (Espagne) et Everson ont convenu d'essayer de rassembler des échantillons de leurs propres zones d'étude et de les confier à d'autres analystes, étant donné les avantages que représentent, pour les analyses, l'inclusion d'échantillons provenant à la fois d'emplacements largement espacés ou rapprochés.

40. Des informations sur la croissance de *C. gunnari*, provenant de l'étude des vertèbres, ont été fournies dans WG-FSA-90/33. La longueur par âge était identique à celle déterminée dans plusieurs études où l'on a utilisé les otolithes. La différence entre tous ces résultats et ceux dérivés des augmentations journalières de croissance des otolithes est plus importante.

SELECTIVITE DES MAILLAGES ET EXPERIENCES CONNEXES

41. Des informations supplémentaires, fournies dans WG-FSA-90/32, concernant la sélectivité du maillage pour *C. gunnari* autour de la Géorgie du Sud, ont donné des résultats tout à fait semblables à ceux des études présentées antérieurement au Groupe de travail.

42. Il a été noté que par le passé, le Groupe de travail avait été prié de fournir des conseils sur ce sujet (CCAMLR-VI, paragraphe 84 et CCAMLR-VII, paragraphe 87), ce qu'il avait fait par l'intermédiaire du Comité scientifique (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.18). Certains Membres ont noté avec regret que ces conseils, portant sur la modification de la réglementation de la taille du maillage, décrite par la mesure de conservation 2/III, avaient été rejetés (CCAMLR-VIII, paragraphes 80 à 83).

EVALUATIONS PREPAREES PAR LES PAYS MEMBRES

43. Les évaluations ont été examinées par espèce dans les sous-zones statistiques.

Sous-zone 48.3

44. De nouvelles évaluations de *C. gunnari* ont été présentées dans les documents WG-FSA-90/26, 27 et 34.

45. Des inquiétudes ont été exprimées, du fait que les données sur la composition en âges provenant de navires de recherche aient pu être utilisées pour les analyses, plutôt que celles provenant des navires commerciaux. Les captures des navires de recherche avaient été effectuées avec des chaluts de fond, tandis qu'en vertu de la mesure de conservation 13/VIII, la flotte commerciale était contrainte à utiliser des chaluts pélagiques. On a fait remarquer les difficultés qu'il y avait à obtenir ces informations des flottes commerciales.

46. En réponse aux critiques formulées lors de la réunion de l'année dernière (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, paragraphe 66), un modèle multiplicatif a été utilisé pour standardiser les indices d'efforts de pêche. Celui-ci tient compte des composantes de puissance du navire, de type d'engin et d'époque de l'année.

47. Il a été constaté qu'en ajustant le modèle, une source non estimable de variation est liée au nombre mensuel de chalutages. Il a également été noté que l'expérience préalable concernant l'utilisation de modèles multiplicatifs à des fins de standardisation CPUE, indique que les effets sont acceptables tant que les facteurs sont correctement équilibrés. Une transformation logarithmique stabilisera les variances à condition que l'effort ne soit pas trop faible (de la Mare, 1987).

48. Les évaluations de *Patagonotothen brevicauda guntheri* ont été présentées dans WG-FSA-90/12 et 28.

49. Les captures ont été faibles pendant la saison 1989/90 en raison de l'imposition d'une limite de 12 miles qui a fermé la presque totalité des lieux de pêche autour des Shag Rocks.

50. Des analyses de données à échelle précise déclarées à la CCAMLR ont indiqué que certaines captures de *P.b. guntheri* déclarées provenaient de zones où on ne les avait jamais rencontrées pendant les campagnes d'évaluation. Il a été suggéré que l'emplacement de ces captures ait pu ne pas être correctement relevé. Il se peut aussi qu'une capture accessoire importante d'espèces différentes ait pu être effectuée et déclarée comme *P.b. guntheri*. Cette espèce est également déclarée en tant que capture accessoire effectuée au cours d'opérations de pêche visant des espèces plus importantes (par ex., *C. gunnari*), qui elles, sont soumises à un règlement sur la taille du maillage, ce qui laisse supposer que des filets illégaux aient pu être utilisés.

51. Une évaluation de *C. aceratus* et *Pseudochaenichthys georgianus* a été présentée dans WG-FSA-90/6.

Sous-zone 48.2

52. Une nouvelle évaluation du stock de *N. gibberifrons* a été présentée dans le document WG-FSA-90/16.

Sous-zone 58.5

53. Une nouvelle analyse des données sur *C. gunnari* provenant du plateau de Kerguelen et du banc Skiff a été présentée dans WG-FSA-90/17.

54. Une analyse de *N. rossii* menée aux Kerguelen a été présentée dans WG-FSA-90/41. Certaines contradictions ont été remarquées entre les captures déclarées à la CCAMLR et celles qui figurent dans le document. Elles proviennent certainement de l'utilisation de l'année civile dans WG-FSA-90/41 plutôt que de l'année australe qui est en principe utilisée par la CCAMLR.

Sous-zone 58.4

55. Une évaluation des stocks de *Notothenia squamifrons* des bancs Ob et Lena a été présentée dans WG-FSA-90/37. Certaines différences ont été remarquées entre les chiffres des captures de ce document et ceux déclarés à la CCAMLR (voir figure 1). Bien que les données aient été déclarées suivant l'année civile, cela n'expliquait pas les sérieuses contradictions concernant le total des captures de *N. squamifrons* de la division 58.4.4. Le directeur des données a été chargé d'examiner la question.

Figure 1 : Comparaisons entre les déclarations des captures de la division 58.4.4 (bancs Ob et Lena).

AUTRES DOCUMENTS PERTINENTS

56. Les résultats des campagnes d'évaluation sur les poissons démersaux autour de la Géorgie du Sud figurent dans les documents WG-FSA-90/11, 13, 29 et 30, ceux des îles Kerguelen dans WG-FSA-90/38 et ceux de l'île Heard dans WG-FSA-90/42.

57. Les résultats des expéditions soviétiques de recherche intégrée dans le secteur de l'océan Indien ont été présentés dans WG-FSA-90/39 et 40. Les premiers résultats des activités de recherche italiennes sur l'ichtyofaune côtière dans la baie Terra Nova (mer de Ross) ont été présentés dans WG-FSA-90/43.

58. Les estimations révisées des zones de fonds marins pour des strates de profondeur spécifiées de la sous-zone 48.3 ont été présentés dans WG-FSA-90/8.

59. Une description des logiciels d'évaluation disponibles au secrétariat a été présentée dans WG-FSA-90/22 et les analyses entreprises pendant la réunion du Groupe de travail de 1989 ont été entièrement décrites dans WG-FSA-90/5.

METHODOLOGIES UTILISEES POUR LES CAMPAGNES ET LES EVALUATIONS

60. Le Groupe de travail a chargé le secrétariat de dresser, à son intention, une liste des publications se rapportant aux principales méthodologies d'évaluation actuellement disponibles.

61. Les estimations de biomasse des stocks de poissons de la sous-zone 48.3 ont été calculées compte tenu de la surface (km^2) des fonds marins, elle-même calculée à différents intervalles de profondeur sélectionnés. Les surfaces de ces strates de profondeur, dans chaque région, ont été compilées en 1987 (Everson, 1987). Les calculs de surface de la sous-zone 48.3 ont été révisés dans WG-FSA-90/8. Ils ont ensuite servi à standardiser les estimations de biomasse de *C. gunnari* et de *N. gibberifrons* déterminées d'après les campagnes des navires de recherche qui se sont déroulées entre 1984 et 1990 (appendice E).

62. A sa réunion de 1989, le Groupe de travail a souligné l'importance des campagnes d'évaluation de biomasse relativement au travail d'évaluation du Groupe de travail, et qu'il est essentiel de posséder tous les détails de ces campagnes pour pouvoir en interpréter les résultats (SC-CAMLR-VII, annexe 6, paragraphe 206). En conséquence, le Groupe de travail a recommandé que tous les détails de conception d'une campagne et des données par trait de chalut soient inclus dans les déclarations qui contiennent les résultats d'une campagne ou en font le compte rendu.

63. En grande partie, la recommandation ci-dessus n'a pas été appliquée. Le Groupe de travail a jugé que le problème pourrait être résolu si les Membres recevaient des directives sur le niveau minimum d'informations à inclure dans les documents qu'ils lui présentent et qui indiquent les résultats des évaluations des stocks à partir des campagnes d'évaluation ou analytiques.

64. Un petit groupe d'étude sous la responsabilité de M. Basson a donc été chargé de dresser la liste des informations minimum devant figurer dans les documents de travail ou les données se rapportant aux campagnes d'évaluation, aux évaluations des stocks et à d'autres analyses. Les attributions de ce groupe sont :

i) de développer des directives sur les informations minimum, demandées par les documents, à présenter au Groupe de travail;

ii) d'identifier les informations requises des campagnes d'évaluation, en ce qui concerne :

a) les navires menant des campagnes d'évaluation (y compris des spécifications sur les engins);

b) les modèles des campagnes;

c) les données recueillies; et

d) les méthodes d'analyse des données des campagnes;

iii) d'identifier les informations nécessaires à la présentation des résultats d'analyses d'évaluation de stocks (surtout les analyses de population virtuelle) et des projections d'évaluation de stocks connexes (par ex., analyses de rendement-par-recrue, ou calculs de TAC) avant les réunions du WG-FSA en ce qui concerne :

a) les données à traiter;

b) les résultats; et

c) les méthodes d'analyse employées;

iv) d'identifier en termes généraux les exigences fondamentales de la présentation d'autres analyses en rapport aux évaluations (par ex., estimation de la mortalité naturelle, ou paramètres de croissance).

65. Les résultats des délibérations du groupe d'étude figurent à l'appendice F.

66. Le Groupe de travail a été informé que des scientifiques du Royaume-Uni et d'URSS ont participé à un atelier dans le but d'examiner les résultats de deux campagnes menées dans la sous-zone 48.3 en janvier 1990 (les rapports des deux campagnes sont présentés dans WG-FSA-90/11, Rev.1 et WG-FSA-90/29). Un rapport de l'atelier conjoint Royaume-Uni/URSS, tenu du 23 au 27 juillet 1990, a été présenté (WG-FSA-90/13).

67. Une des recommandations du rapport de l'atelier conjoint stipulait que les analyses des données d'évaluation devraient être entreprises séparément pour les zones principales telles que les Shag Rocks et la Géorgie du Sud. Ainsi, et grâce à des preuves rapportées sur la possibilité d'existence de plus d'un stock de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (WG-FSA-90/10), on a jugé qu'à l'avenir, il peut devenir nécessaire de faire des évaluations distinctes pour la Géorgie du Sud et les Shag Rocks.

68. A l'heure actuelle, les données de capture de la pêcherie commerciale ne sont pas disponibles séparément pour la Géorgie du Sud et les Shag Rocks. Si des données à échelle précise fiables étaient présentées de la manière convenue par la Commission en 1987, il serait possible de les grouper d'une manière qui permettrait de tenir compte de stocks multiples, s'il était prouvé qu'ils existent.

69. M. Shust a jugé qu'il fallait prouver l'existence de plus d'un stock dans la sous-zone 48.3 avant de déployer des efforts supplémentaires de collecte et d'analyse des données biologiques, principalement pour la détermination de l'âge et l'élaboration des clés âge/longueur.

70. D'autres ont pensé que, dans la mesure du possible, les données biologiques devraient être recueillies et analysées à échelle précise.

71. Il a été convenu qu'en ce qui concerne l'analyse des données de campagnes d'évaluation de biomasse par chalutage, les Shag Rocks et la Géorgie du Sud devraient être traités en tant que strates séparées.

72. Si les données à échelle précise ne sont pas déclarées, il est prudent de prendre des initiatives, afin qu'à l'avenir, les captures puissent être divisées pour refléter la présence, le cas échéant, de stocks séparés. Pour y parvenir, on pourrait, par exemple créer une sous-zone autour des Shag Rocks.

73. A ce jour, les données à échelle précise d'une seule saison (1987/88) ont été déclarées. Les scientifiques soviétiques ont informé le Groupe de travail qu'il est difficile de

procéder à la collecte et à la déclaration des données à échelle précise, et que cette situation est peu susceptible de changer à moins d'une initiative telle que la mise en place d'observateurs scientifiques à bord des navires de pêche pour superviser ou entreprendre cette tâche.

74. L'atelier conjoint Royaume-Uni/URSS a noté que pendant la conduite des campagnes d'évaluation, les engins de pêche avaient subi des dégâts importants lors d'essais d'échantillonnage des régions dont le fond marin est extrêmement accidenté. Il est recommandé que ces régions soient identifiées pour aider à la planification de futures campagnes, et que des études soient entreprises pour déterminer dans quelle mesure il est nécessaire d'en obtenir des échantillons (WG-FSA-90/13, paragraphe 77). Le Groupe de travail a convenu qu'il n'était pas essentiel d'effectuer d'évaluations dans ces zones (par ex., case 20 du quadrillage de la Géorgie du Sud, selon les spécifications de WG-FSA-90/13) et que les estimations de densité des quadrillages adjacents pourraient servir à l'estimation de la biomasse 'absolue'. Lorsque seules les estimations relatives de biomasse sont exigées, ces mises au point ne sont pas nécessaires, et ces cases peuvent être complètement exclues des analyses.

75. L'analyse des données de 1989/90 des environs de la Géorgie du Sud, provenant des campagnes des navires de recherches *Hill Cove* et *Akademik Knipovich* (cf. WG-FSA-90/13), utilisant la méthode standard de l'aire balayée, a produit des évaluations de biomasse dont les coefficients de variations sont très élevés, principalement en raison de la présence de chalutages très importants à certaines stations. La sensibilité des résultats aux chalutages importants et les coefficients de variations élevés rendent difficile l'interprétation des résultats.

76. Différentes méthodes de rechange ont été examinées et des analyses complémentaires employant ces méthodes sont prévues.

77. On a suggéré que de meilleurs résultats peuvent être obtenus en appliquant aux données transformées la méthode de l'aire balayée. On a cependant noté que, bien que le coefficient de variation de l'estimation provenant des données transformées risque d'être très faible, le coefficient de variation est souvent très élevé une fois que l'estimation a été reconvertie à 'l'échelle' originale.

78. On a attiré l'attention sur la campagne d'évaluation de l'*Anchar*, navire de type BMRT (WG-FSA-90/30) qui a produit une estimation élevée de biomasse de *C. gunnari*, avec un coefficient de variation relativement faible. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le

coefficient de variation le plus bas peut provenir de la migration diurne verticale de cette espèce, et du fait que tous les traits de cette campagne ont été effectués pendant la journée. Pendant les campagnes du *Hill Cove* et de l'*Akademik Knipovich*, les traits n'ont pas tous été effectués pendant la journée.

79. M. P. Gasiukov (URSS) a fait part à la réunion de travaux effectués par des scientifiques soviétiques sur les migrations diurnes de *C. gunnari* d'après des données de pêche révélant l'évidence de fortes tendances de migration verticale. Le document présentant ces résultats n'est pas parvenu à temps pour pouvoir être examiné par le Groupe de travail. Ce dernier a suggéré la présentation d'une version mise à jour de ce document à la prochaine réunion.

80. L'influence possible de la migration diurne sur les résultats a été reconnue à l'atelier conjoint Royaume-Uni/URSS, et le rapport (WG-FSA-90/13) préconise donc que les campagnes d'évaluation par chalutage de fond ne soient menées que de jour (WG-FSA-90/13, paragraphe 70).

81. D'après une autre explication, la cause du coefficient de variation le plus faible des évaluations de biomasse de la campagne de l'*Anchar* a été imputée aux effets saisonniers. La campagne de l'*Anchar* s'est déroulée en avril et, à cette période, les poissons risquent d'être répartis de façon plus aléatoire. Les campagnes du *Hill Cove* et de l'*Akademik Knipovich* se sont déroulées en janvier et février au moment de la formation possible de larges concentrations.

82. On a suggéré que la corrélation en série entre les chalutages des campagnes peut avoir un effet significatif sur le coefficient de variations. Le Groupe de travail a recommandé que cette possibilité soit examinée.

83. Des études comparatives des types d'engins utilisés au cours des différentes campagnes ont été suggérées.

84. Le Groupe de travail a reconnu l'utilité des études sur les coefficients de capturabilité des campagnes. Ceux-ci sont particulièrement importants quand les estimations de biomasse des campagnes servent à estimer la biomasse absolue. Deux approches à ce problème ont été identifiées : une approche expérimentale qui se sert directement des observations sur le terrain; et une approche analytique qui emploie les modèles mathématiques ou statistiques pour estimer la capturabilité. Le Groupe de travail a encouragé la poursuite de ces travaux par les deux méthodes.

85. La première approche serait de se concentrer sur le développement de méthodes appropriées pour traiter ce type de données obtenues des campagnes d'étude sur des espèces réparties de manière irrégulière (par ex., les données provenant du *Hill Cove* et de l'*Akademik Knipovich*). La deuxième approche serait de se concentrer sur l'amélioration ou la modification de la conception et des dates des campagnes, afin d'éviter ou de réduire au minimum les problèmes des traits exceptionnellement importants.

86. En ce qui concerne la deuxième approche, la nécessité impérieuse d'obtenir des données de pêche, afin de déterminer les échelles spatio-temporelles de variation de la répartition de *C. gunnari*, ainsi que d'autres espèces a été soulignée. Il a été convenu que des informations complémentaires sur la densité et l'étendue des concentrations rencontrées pendant les campagnes de recherche seraient très utiles (voir l'appendice F).

87. Il a été suggéré qu'une méthode relativement simple permettant d'améliorer la conception des campagnes d'étude consisterait à prévoir un délai, après l'achèvement de la campagne, pour retourner aux zones de grande abondance (qui sont d'habitude associées aux zones de grande variance en densité) et de prélever des échantillons à des stations complémentaires, choisies au hasard.

88. Le Groupe de travail a recommandé que le modèle aléatoire de la campagne, stratifié par profondeur et surface, utilisé par le *Hill Cove* et l'*Akademik Knipovich* (WG-FSA-90/13) soit utilisé à l'avenir dans les campagnes autour de la Géorgie du Sud, en attendant que des recherches complémentaires mènent à des suggestions sur l'amélioration ou la modification de ce modèle de campagne.

89. Le Groupe de travail a recommandé que les calculs de biomasse à partir des données de campagne d'étude soient effectués selon la méthode standard de l'aire balayée par trois strates de profondeur (cf. WG-FSA-90/13) en attendant que d'autres recherches mènent à des suggestions de changements de méthode. Le Groupe de travail a préconisé la poursuite de recherches sur les problèmes liés à l'utilisation de la méthode de l'aire balayée pour l'évaluation des données sur les espèces dont la répartition est irrégulière.

90. Il a été suggéré que les données provenant des campagnes précédentes des environs de la Géorgie du Sud soient de nouveau analysées selon les trois strates de profondeur mentionnées dans WG-FSA-90/13 et les nouvelles régions de fonds marins (WG-FSA-90/8) pour établir des comparaisons.

91. Il a été convenu que les Membres devraient d'abord traiter ce problème par correspondance. Les résultats seront analysés lors d'une réunion qui se tiendra entre la prochaine réunion du WG-FSA et celle de SC-CAMLR-X. Une liste des principaux points de discussion a été préparée :

- définition des niveaux acceptables des CV;
- stratégies d'identification et d'échantillonnage de différents types de distribution des poissons;
- utilité des campagnes en deux phases;
- propriétés des paramètres d'évaluation de biomasse;
- sources d'erreurs dans les comparaisons entre campagnes;
- allocation économique des ressources d'échantillonnage; et
- besoin en expertise externe.

92. Un document présentant les résultats des campagnes acoustiques utilisés pour estimer la biomasse des Myctophidae, a été présenté à la réunion (WG-FSA-90/19). Les problèmes identifiés et les recommandations faites par le WG-Krill, relatifs aux estimations de biomasse à partir des campagnes acoustiques, semblaient se rapporter à cette question (annexe 4, paragraphes 16 à 23).

93. Les détails qui devraient figurer dans les documents présentant les résultats des campagnes acoustiques sont brièvement exposés à l'appendice F.

TRAVAUX D'EVALUATION

94. Des récapitulatifs des évaluations présentées dans la section suivante figurent à l'appendice L. Le Groupe de travail a estimé qu'il bénéficierait des commentaires du Comité scientifique et de la Commission sur l'utilité et la clarté de ces récapitulatifs.

GEORGIE DU SUD (SOUS-ZONE 48.3)

95. L'historique des captures autour de la Géorgie du Sud est donné au tableau 1 et à la figure 2. Cette dernière démontre comment la pêche a été transférée d'une espèce à une autre, ce qui, conjointement avec une haute variabilité dans le recrutement de *C. gunnari* et la mise en place de captures totales admissibles par la CCAMLR a conduit à une haute variabilité dans les captures annuelles. Le total des captures de toutes les espèces s'est élevé

en 1989/90 à 40 148 tonnes, soit environ 60% seulement de celles de 1987/88. La capture commerciale de *C. gunnari** n'a pas dépassé le TAC de 8 000 tonnes établi par la Commission en 1989 (mesure de conservation 13/VIII). La capture de *P.b. guntheri* a chuté à 145 tonnes uniquement, malgré un TAC de 12 000 tonnes fixé par la Commission en 1989 (mesure de conservation 16/VIII). La baisse de la capture de *P.b. guntheri* s'explique par le fait que les lieux de pêche situés à l'intérieur des 12 milles autour des Shag Rocks n'ont pas été pêchés par la flottille soviétique. Les captures de *D. eleginoides* par la pêcherie à la palangre ont augmenté par un facteur de 2, passant à 8 311 tonnes, tandis que celles du poisson-lanterne *E. carlsbergi*, de 23 623 tonnes, provenant de la zone frontale du Pôle Sud, au nord de la Géorgie du Sud, étaient légèrement inférieures à celles de 1988/89. Le niveau très faible des captures déclarées de *N. rossii, C. aceratus, P. georgianus* et de *N. gibberifrons* est dû à l'utilisation exclusive de chaluts pélagiques et à une limite de 500 tonnes sur les captures accessoires dans la pêcherie de *C. gunnari*, conformément à la mesure de conservation 13/VIII, ainsi qu'à l'interdiction de la pêche dirigée sur ces espèces conformément à la mesure de conservation 14/VIII.

* Aucune donnée STATLANT n'a été présentée par la Pologne pour la saison 1989/90 et, en conséquence, des montants préliminaires, provenant du système de déclaration des captures de la CCAMLR, ont été utilisés pour calculer la capture totale de *C. gunnari* au tableau 1.

Tableau 1 : Captures de diverses espèces de poissons dans la sous-zone 48.3 (sous-zone de la Géorgie du Sud) par année. Les espèces sont désignées par les abréviations suivantes: SSI (*Chaenocephalus aceratus*), ANI (*Champsocephalus gunnari*), SGI (*Pseudochaenichthys georgianus*) et LXX (*Myctophidae spp.*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOG (*Notothenia gibberifrons*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), NOT (*Patagonotothen brevicauda guntheri*). "Autres" comprend les Rajiformes, des Channichthyidae non identifiés, des Nototheniidae non identifiés et d'autres osteichthyens.

Année australe se terminant en	SSI	ANI	SGI	LXX	TOP	NOG	NOR	NOS	NOT	AUTRES	TOTAL
1970	0	0	0	0	0	0	399704	0	0	0	399704
1971	0	10701	0	0	0	0	101558	0	0	1424	113713
1972	0	551	0	0	0	0	2738	35	0	27	3351
1973	0	1830	0	0	0	0	0	765	0	0	2595
1974	0	254	0	0	0	0	0	0	0	493	747
1975	0	746	0	0	0	0	0	1900	0	1407	4053
1976	0	12290	0	0	0	4999	10753	500	0	190	28732
1977	293	93400	1608	0	441	3357	7945	2937	0	14630[a]	124611
1978	2066	7557	13015	0	635	11758	2192	0	0	403	37626
1979	464	641	1104	0	70	2540	2137	0	15011	2738[b]	24705
1980	1084	7592	665	505	255	8143	24897	272	7381	5870	56664
1981	1272	29384	1661	0	239	7971	1651	544	36758	12197[c]	9167
1982	676	46311	956	0	324	2605	1100	812	31351	4901	89036
1983	0	128194	0	524	116	0	866	0	5029	11753[d]	146482
1984	161	79997	888	2401	109	3304	3022	0	10586	4274	104742
1985	1042	14148	1097	523	285	2081	1891	1289	11923	4238	38517
1986	504	11107	156	1187	564	1678	70	41	16002	1414	32723
1987	339	71151	120	1102	1199	2844	216	190	8810	1911	87882
1988	313	34620	401	14868	1809	5222	197	1553	13424	1387	73794
1989	1	21359	1	29673	4138	838	152	927	13016	55	70160
1990	2	8027	1	23623	8311	11	2	24	145	2	40148

a comprend 13 724 tonnes de poissons non spécifiés capturés par l'Union soviétique

b comprend 2 387 tonnes de Nototheniidae non spécifiés capturés par la Bulgarie

c comprend 4 554 tonnes de Channichthyidae non spécifiés capturés par la République démocratique allemande

d comprend 11 753 tonnes de poissons non spécifiés capturés par l'Union soviétique

Figure 2 : Captures des principales espèces de la sous-zone 48.3.

Notothenia rossii (sous-zone 48.3)

96. Les mesures de conservation de la Commission, en vigueur depuis 1985, ont pour objectif de maintenir les captures de cette espèce à un niveau aussi faible que possible. Les captures déclarées en 1989/90 ne s'élevaient qu'à 2 tonnes.

97. Aucune nouvelle donnée provenant de la pêcherie commerciale n'a été fournie. Les captures des navires de recherche (*Hill Cove, Akademik Knipovich*), consistant principalement en poissons de 45 à 60 cm de long, de 52 à 53 cm de longueur moyenne, ont donné des compositions en longueurs comparables aux observations des saisons précédentes. Les estimations de biomasse de la campagne d'évaluation anglo-polonaise (*Hill Cove*) et des deux campagnes d'évaluation soviétiques (*Akademik Knipovich, Anchar*) étaient de 1 481 à 3 900 tonnes. Ceci indique que le stock est resté à un niveau très faible.

Conseils de gestion

98. Compte tenu du faible niveau actuel du stock de *N. rossii*, toutes les mesures de conservation se rapportant à cette espèce devraient demeurer en vigueur.

Champsocephalus gunnari (sous-zone 48-3)

99. La capture totale de 1989/90 s'est élevée à 8 027 tonnes dont 387 tonnes pêchées par des navires de recherche.

100. Aucune donnée de fréquences de longueur ou d'âge n'a été déclarée par la pêcherie commerciale. L'absence de données sur la fréquence des longueurs de la pêcherie commerciale pose de sérieux problèmes pour l'évaluation du stock et l'interprétation des résultats de la VPA basés sur les données de fréquences de longueurs provenant des campagnes de recherche.

101. Les résultats de trois campagnes d'évaluation par chalutage de fond sont exposés dans (WG-FSA-90/13 et WG-FSA-90/30). Les campagnes du *Hill Cove* et de l'*Akademik Knipovich* ont fourni des estimations sur la Géorgie du Sud et les Shag Rocks, la campagne de l'*Anchar* n'ayant couvert que la région des environs de la Géorgie du Sud. Les estimations, pour la seule Géorgie du Sud (c.-à-d., sans les Shag Rocks) varient entre 95 405 tonnes (campagne du *Hill Cove*) et 971 000 tonnes (campagne de l'*Akademik Knipovich*). Ces chiffres sont à comparer à une estimation de biomasse du stock de 21 069 tonnes d'une campagne effectuée par un chalutier anglo-polonais en 1988/89 (WG-FSA-90/6). Un tableau récapitulatif des estimations figure ci-dessous :

		Shag Rocks		Géorgie du Sud		Biomasse
		Biomasse	(%cv)	Biomasse	(%cv)	totale
Campagne du Hill *Cove* (WG-FSA-90/13)						
1. Méthode standard de l'aire balayée (MAB)	[47][1]	279	(83)	95	(63)	374
2. MAB avec 'trait important' moyen	[60]	54	(38)	95	(63)	149
3. MAB avec ajustement de trait important	[62]	232	(-)	95	(63)	327
Campagne de l'*Akademik Knipovich* (WG-FSA-90/13)						
4. Méthode standard de l'aire balayée (MAB)	[47]	109	(31)	878	(69)	987
5. MAB, 2 zones (a)[2]	[53]	109	(31)	936	(43)	1045
6. MAB, 2 zones (b)[3]	[53]	109	(31)	971	(69)	1080
7. MAB avec 'trait important' moyen	[60]	109	(31)	333	(42)	442
8. MAB avec ajustement de trait[2]	[62]	109	(31)	437	-	546
9. MAB avec ajustement de grand trait important[3]	[62]	109	(31)	537	-	646
Campagne de l'*Anchar* (WG-FSA-90/30)						
10. Méthode standard de l'aire balayée (MAB)				887	(31)	non disponible

(1) Référence au numéro du paragraphe dans WG-FSA-90/13
(2) 2 zones - cases 12 à 18, et reste de la Géorgie du Sud, voir WG-FSA-90/13
(3) 2 zones = Géorgie du Sud Est et Ouest, voir WG-FSA-90/13

102. Le Groupe de travail a convenu d'utiliser les estimations de biomasse du *Hill Cove* et de l'*Akademik Knipovich* basées sur la méthode de l'aire balayée, avec un ajustement pour les chalutages très importants, tel qu'il est précisé dans WG-FSA-90/13.

103. Pour la Géorgie du Sud et les Shag Rocks, ces estimations combinées s'élèvent respectivement à environ 150 000 tonnes et 442 000 tonnes, avec des coefficients de variation de 42% et 33%.

104. Certains Membres ont estimé que ces coefficients pourraient sous-estimer les valeurs du CV, notamment pour les raisons suivantes :

i) dans le modèle 3 (voir WG-FSA-90/13), la variance totale est la somme des variances au niveau de capture, plus le double de leurs covariances qui sont inconnues et présumées 0; et

ii) le modèle 3 a résulté de la modification d'une conception (modèle 1, WG-FSA-90/13) basé sur un modèle à deux facteurs fixes.

Dans le modèle 3, l'évaluation moyenne varie selon que la proportion des stations réparties sur chaque rectangle, à une profondeur donnée, correspond à la fraction correspondante du fond marin.

105. Une évaluation de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3, basée sur l'analyse de population virtuelle (VPA) est présentée dans WG-FSA-90/26. L'analyse a été ajustée à la capture par unité d'effort standardisée par la méthode d'ajustement Laurec-Shepherd. Les détails et les résultats de la méthode de standardisation, basée sur un modèle multiplicatif, figurent dans WG-FSA-90/27. L'analyse présume que la distribution de fréquences de longueurs des captures commerciales est semblable à celle provenant de la campagne du *Hill Cove*, à partir d'échantillons collectés au nord de l'île et des Shag Rocks (voir WG-FSA-90/13 et 26). Les auteurs ont considéré cette hypothèse comme raisonnable, vu que la majorité des captures proviennent de cette région et que la taille du maillage du chalut utilisé par le *Hill Cove* semble similaire à celle des navires commerciaux.

106. On a fait remarquer que le *Hill Cove* utilisait un filet à cul de chalut d'un maillage de 45 mm et une poche d'un maillage de 20 mm (WG-FSA-90/11 Rev.1), bien que l'intention ait été d'utiliser des maillages de 80 mm pour le cul de chalut et 40 mm pour la poche (WG-FSA-90/13, annexe 4).

107. Les résultats de la VPA indiquent qu'une classe d'âge abondante, celle des poissons de 1 an, a rejoint la pêcherie en 1987/88.

108. Certains Membres ont jugé que les données d'effort utilisées pour l'analyse de régression, dans WG-FSA-90/27, ne respectaient pas la présomption d'une variance constante, commune à toutes les observations. Dans la situation actuelle, cela signifie que :

i) les coefficients de corrélation présentés sont incorrects; et
ii) les estimations paramétriques ne sont pas des moindres carrés.

109. Cette situation provient du fait que les captures commerciales à échelle précise sont déclarées comme étant la somme de quantités différentes de chalutages, et ainsi la reproduction d'un modèle multiplicatif pour la standardisation des données de CPUE risque de devoir utiliser les données relevées par trait de chalut.

110. L'une des deux modifications des évaluations de WG-FSA-90/26 utilise les fréquences des classes d'âge 1 et 2, basées sur celles des classes d'âge correspondantes des résultats des campagnes par chalutage.

111. Les analyses présentées dans WG-FSA-90/26 ont estimé que le niveau de biomasse de *C. gunnari* pour 1989/90 se situait entre 163 000 et 191 000 tonnes. Les résultats des VPA et les estimations récentes de biomasse relative des campagnes sont donnés à la figure 3.

Figure 3 : Estimations de biomasse de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3.

112. La figure 4 illustre les différents intervalles de valeurs obtenus des estimations de VPA de biomasse non ajustée des campagnes. Les intervalles des résultats des campagnes sont calculés comme étant un point estimé, plus et moins un écart-type de 1, avec l'hypothèse d'une répartition logarithmique normale.

Figure 4 : Estimations par VPA de la biomasse non-ajustée de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 (résultats des campagnes).

113. La délégation soviétique a fait remarquer que les estimations de biomasse des campagnes d'évaluation par chalutage, exposées dans les tableaux et à la figure 3, ont été obtenues en présumant que le coefficient de capturabilité des chaluts utilisés pour la capture de *C. gunnari* était égal à 1, or cette hypothèse n'est pas réaliste.

114. Un certain nombre d'estimations de biomasse simultanées ont été effectuées pour *C. gunnari*, basées sur les résultats de campagnes d'évaluations par chalutage et de l'analyse VPA de 1984/85 et 1988/89 (WG-FSA-89/6) :

	1984/85	1986/87	1987/88	1988/89
Estimation de biomasse provenant d'une campagne par chalutage : (B_{RV})	15.821	50.414	15.086	21.069[1]
Estimation de biomasse provenant de l'analyse VPA (B_{VPA})	117.4	204.4	141.8	163.8
Coefficient de proportionnalité (q) $B_{RV} = qB_{VPA}$	0.14	0.25	0.11	0.13

(1) Cette campagne ne couvrait que la Géorgie du Sud

115. La valeur moyenne de ce coefficient est égale à 0,16, sa valeur maximale, 0,25. Ainsi, l'hypothèse, basée sur l'évaluation de la VPA de WG-FSA-90/26, selon laquelle le

coefficient de capturabilité de *C. gunnari*, provenant des campagnes menées par des chalutiers de 1984/85 à 1988/89 est égal à 1, sous-estime la biomasse d'environ 4 à 6 fois.

116. On a noté que cette analyse est peu susceptible d'être fiable car les estimations de biomasse par VPA proviennent des projections par VPA les plus lointaines, pour lesquelles les calculs de biomasses sont incertains. En outre, la VPA est ajustée aux données d'effort, en présumant que la mortalité par pêche des différentes biomasses de stocks est proportionnelle à cet effort. Enfin, les campagnes les plus récentes qui indiquent des estimations de biomasse plus élevées que celles de la VPA, n'ont pas été incluses dans cette analyse, mais donnent des estimations de coefficient de capturabilité plus élevées que 1,0. En se basant sur les évaluations de biomasse de VPA ajustée (avec deux modifications) pour 1989/90, et sur les estimations non corrigées de la méthode de l'aire balayée pour chacune des campagnes menées en 1990, on est arrivé aux valeurs suivantes de coefficient de proportionnalité.

	Biomasse non corrigée provenant des campagnes effectuées par la méthode de l'aire balayée	Biomasse par VPA (Modification 2) Estimation = 167 000 Coefficient de proportionnalité	Biomasse par VPA (Modification 1) Estimation = 191 000 Coefficient de proportionnalité
Hill Cove	374 000	2.24	1.96
Akademik Knipovich	987 000	5.91	5.17
Anchar(1)	887 000	5.31	4.64

(1) En Géorgie du Sud uniquement, sous-estimations du coefficient de capturabilité

117. Certains Membres ont estimé que, bien que l'hypothèse d'un coefficient de capturabilité égal à 1 puisse impliquer la sous-estimation de la biomasse réelle, d'autres facteurs (tels que le regroupement ou la répartition irrégulière des poissons) pourraient mener à une surestimation de la biomasse réelle.

118. Le Groupe de travail a tenté de faire d'autres VPA en utilisant les estimations de biomasse provenant des campagnes par chalutage comme indices d'abondance relative, et la méthode Laurec-Shepherd pour les ajustements. Il a rencontré deux problèmes majeurs pendant l'opération.

119. Le premier problème provenait de l'absence de toute donnée de fréquence de longueur de la pêcherie commerciale. Les données de capture par âge de WG-FSA-90/26 ont été utilisées, et comme alternative, la distribution de fréquences de longueurs de l'une des stations (Nº 23) du *Hill Cove* a servi à procurer les données de capture par âge. Les navires de pêche commerciaux effectuaient des opérations sur cette zone pendant la campagne. Ces deux présomptions ont donné des valeurs considérablement différentes de capture par âge et les résultats de la VPA se sont montrés sensibles à ces présomptions.

120. Le deuxième était associé aux estimations de biomasse par âge de la campagne du *Hill Cove*. Deux jeux d'estimations ont été présentés - l'un dans WG-FSA-90/26 et l'autre dans WG-FSA-90/11 -, qui ont dû être corrigés pour la zone de fond marin, dans chaque strate de profondeur. Même après correction, ces deux jeux d'estimations demeuraient très différents et le problème n'a pas pu être résolu lors de la réunion, vu que le Groupe de travail ne disposait pas des fréquences de longueurs par trait de chalut.

121. Une autre approche d'évaluation de l'état actuel des stocks et d'estimation des TAC a donc été jugée nécessaire. Les estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation (*Hill Cove* et *Akademik Knipovich,* WG-FSA-90/13) ont été utilisées lors des calculs de projection, les TAC étant calculés selon différentes valeurs de $F_{0.1}$. Les valeurs ont été choisies parmi les limites inférieures des deux campagnes. Les estimations obtenues par la méthode conventionnelle de l'aire balayée n'ont pas été utilisées, car celle-ci pose des problèmes lorsqu'elle est appliquée à ces ensembles précis de données (voir WG-FSA-90/13). Les estimations de biomasse utilisées, avec les coefficients de variation (CV) sont :

Campagne	Biomasse	CV
Hill Cove	149 598	0.42
Akademik Knipovich	442 168	0.33

122. La délégation soviétique a jugé que dans ces estimations, le coefficient de capturabilité présumé des campagnes de 0,25, provenant du tableau du paragraphe 114, devrait être rectifié. Les valeurs de biomasse ajustées provenant des campagnes d'évaluation par chalutage sont :

Campagne	Biomasse	CV
Hill Cove	598 392	0.42
Akademik Knipovich	1 776 672	0.33

123. D'autres membres du Groupe de travail ont suggéré que les estimations de capturabilité dérivées de la VPA et des résultats de campagnes menées entre 1984/85 et 1988/89 (paragraphe 114), ne devraient pas être appliquées aux estimations de biomasse des campagnes effectuées en 1989/90, étant donné que les coefficients de ces mêmes campagnes varient par rapport aux campagnes précédentes, comme le paragraphe 116 le mentionne. On a également signalé que la faiblesse des coefficients de variation des estimations ajustées, mentionnées au paragraphe 122, est due au fait que l'incertitude statistique dans les estimations de capturabilité n'a pas été intégrée aux calculs.

124. Les estimations de biomasse ont été fractionnées en biomasse par âge, en utilisant les deux ensembles de pourcentages par âge, mentionnés au paragraphe 120 ci-dessus. Deux valeurs de mortalité naturelle (M=0,48 et M=0,56) ont été utilisés pour faire une projection de la population au 1er juillet 1990. Les niveaux de biomasse en 1990/91 et en 1991/92, ainsi que les captures basées sur $F_{0.1}$ ont été calculés. Les calculs de $F_{0.1}$, avec M=0.48 et M=0.56, étaient basés sur l'analyse provenant de WG-FSA-90/5. Les résultats figurent aux tableaux 2a et 2b et sont détaillés intégralement dans WG-FSA-90/5.

Tableau 2a : En utilisant les données de biomasse par âge provenant de WG-FSA-90/26 (en milliers de tonnes).

Estimation provenant d'une campagne	1990/91		1991/92	
	Stock	Capture	Stock	Capture
M=0,48, $F_{0.1}$=0,33				
150	222	44	189	36
442	627	129	477	101
M=0,56, $F_{0.1}$=0,38				
150	214	46	164	34
442	603	137	407	94

Tableau 2b : En utilisant les données de biomasse par âge provenant de WG-FSA-90/11 Rev. 1 (en milliers de tonnes).

Estimation provenant d'une campagne	1990/91		1991/92	
	Stock	Capture	Stock	Capture
M=0,48, $F_{0.1}$=0,33				
150	236	50	201	39
442	670	146	512	109
M=0.56, $F_{0.1}$=0.38				
150	228	52	173	36
442	644	154	435	101

125. Le coefficient de capturabilité annuelle des campagnes de 0,25 pris en compte, les calculs ajustés de biomasse et de capture projetées figurent aux tableaux 3a et 3b.

Tableau 3a : Calculs ajustés de biomasse et de capture projetées à partir de WG-FSA-90/26 (en milliers de tonnes)

Estimation provenant d'une campagne	1990/91		1991/92	
	Stock	Capture	Stock	Capture
M=0,48, $F_{0.1}$=0,33				
598	888	176	756	144
1 777	2 508	516	1 908	404
M=0,56, $F_{0.1}$=0,38				
598	856	184	656	136
1 777	2 412	548	1 623	376

Tableau 3b : Calculs ajustés de biomasse et de capture projetées à partir de WG-FSA-90/11 Rev. 1 (en milliers de tonnes)

Estimation provenant d'une campagne	1990/91		1991/92	
	Stock	Capture	Stock	Capture
M=0,48, $F_{0.1}$=0,33				
598	944	200	804	156
1 777	2 680	584	2048	936
M=0,56, $F_{0.1}$=0,38				
598	912	208	692	144
1 777	2 576	616	1 740	404

126. Certains Membres ont suggéré que les calculs ajustés de biomasse projetée décrits au paragraphe 125, ne sont pas valables car le facteur de correction, tel qu'il est décrit au paragraphe 124, ne devrait pas être appliqué aux estimations de biomasse des campagnes de 1989/90.

127. La délégation soviétique a exprimé des doutes sur la validité des estimations de $F_{0.1}$ lorsque pour ces calculs, M=0,48 et M=0,56 ont été utilisés. Les valeurs $F_{0.1}$=0,33 et $F_{0.1}$=0,38 ont été obtenues en supposant que *C. gunnari* n'est exploité intégralement qu'à partir de 2 ans; ce qui se traduit par les coefficients de recrutement partiel (PR) suivant :

Age	1	2	3	4	5	6
PR	0	1	1	1	1	1

128. Toutefois, l'analyse VPA indique que pour le groupe d'âge 2 le coefficient de recrutement partiel est égal à 0,44, ce qui conduit à $F_{0.1}$=0,497 lorsque M=0,48 et à $F_{0.1}$=0,570 lorsque M=0,56.

129. Les résultats des calculs de TAC à partir des évaluations de la VPA de WG-FSA-90/26 sont récapitulés ci-après.

Tableau 4 : Projections pour 1990/91 (en milliers de tonnes).

	Modification 1		Modification 2	
	Stock	Capture	Stock	Capture
M=0,48, $F_{0.1}$=0,497	198	53	215	57
M=0.,56, $F_{0.1}$=0,570	238	64	200	54

130. Les résultats de la VPA (paragraphe 129) et les projections basées sur les estimations des campagnes, non-ajustées de la capturabilité (paragraphe 124) laissent supposer un intervalle de valeurs de biomasse de 198 000 tonnes à 670 000 tonnes et de valeurs de TAC associées, de 44 000 tonnes à 64 000 tonnes. Lorsqu'on examine les résultats des projections basées sur les estimations des campagnes d'évaluation corrigées de la capturabilité (paragraphe 125), l'intervalle de la biomasse totale est étendu à 2 680 000 tonnes, et celui des valeurs de TAC à 616 000 tonnes. Si les résultats de la campagne du *Hill Cove* indiquent une estimation acceptable de la biomasse actuelle du

stock, la mise en place d'un TAC basé sur la campagne de l'*Akademik Knipovich* conduira à un dépeuplement considérable du stock.

131. Dans les deux cas, si le recrutement est moyen, le niveau de la population projeté devrait être en 1991/92 inférieur à celui de 1990/91.

132. En plus des nombreuses différences entre les estimations de biomasse des campagnes, sur lesquelles les projections sont basées, toutes les estimations ont des niveaux d'incertitude associés. Dans le cas de projections basées sur les campagnes de biomasse, les coefficients de variation peuvent être utilisés pour examiner les effets de cette incertitude sur le calcul des TAC.

133. Le fait que la biomasse soit mesurée avec une marge d'erreur laisse supposer que la biomasse réelle peut être inférieure ou supérieure à la biomasse estimée. Si la répartition qui décrit les probabilités est normale, la biomasse réelle a 50% de probabilité d'être plus élevée que les points estimés. Toutefois, si la répartition qui décrit les probabilités est présumée être dérivée d'une répartition log-laplacienne de l'estimation de la biomasse, la biomasse réelle risque, avec une probabilité de 31%, d'être plus élevée que la biomasse estimée et la valeur réelle, avec une probabilité de 69%, d'être moins élevée.

134. De là, il ressort qu'en basant un TAC sur le point estimé, la probabilité (ou le risque) qu'il soit trop élevé est de 69%. Si le TAC est basé sur une valeur de biomasse SUPERIEURE au point estimé, la probabilité que le TAC soit trop élevé augmente. Réciproquement, si le TAC est basé sur une valeur de biomasse INFERIEURE au point estimé, la probabilité que le TAC soit trop élevé diminue. Une illustration schématique est donnée à la figure 3. Cette figure est basée sur l'hypothèse d'une distribution de probabilité log-laplacienne autour du point estimé.

Figure 5 : Estimation d'une probabilité de TAC trop élevé pour *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3

135. L'exemple ci-dessus entraîne bien des hypothèses. En premier lieu, il se peut que la distribution de probabilité ne soit pas log-laplacienne, mais il est presque certain qu'elle soit biaisée. En deuxième lieu, bien qu'un niveau d'incertitude soit associé à chaque estimation individuelle provenant d'une campagne, il existe un niveau global d'incertitude bien plus élevé qui est reflété par les écarts importants entre les estimations. Cependant, le principe élémentaire reste le même, avec l'accroissement parallèle des niveaux de capture et du risque associé (de captures trop élevées).

136. En tant qu'illustration de la manière dont le TAC est affecté, le tableau 5 récapitule les niveaux de TAC associés à l'estimation de biomasse la plus faible (par ex., de 150 000 tonnes) moins l'écart-type de 1 et plus l'écart-type de 1 du log naturel du point estimé. Prenant en compte le coefficient de capturabilité, des calculs similaires donnent les résultats suivants :

Tableau 5 : Estimation de biomasse provenant de la campagne d'évaluation du navire *Hill Cove*, CV=42%. En utilisant la biomasse par âge comme dans la section A, tableau 2, et M=0,48, $F_{0.1}$=0,33. Biomasse en milliers de tonnes (SD = écart-type).

Biomasse utilisée pour la projection	1990/91 Stock	Capture
150 *(e^{-CV})= 98	151	29
150	222	44
150 *(e^{+CV})= 228	331	67

Conseils de gestion

137. De même que l'année dernière, les écarts importants entre les résultats des évaluations posent de sérieux problèmes lors de la présentation de conseils de gestion à la Commission.

138. Si la biomasse actuelle du stock est évaluée de façon assez précise à partir des résultats de la campagne du navire *Hill Cove*, l'établissement d'un TAC, basé sur la campagne de l'*Akademik Knipovich*, mènera à une réduction considérable du stock. Si l'estimation de la biomasse du stock par la campagne de l'*Akademik Knipovich*, est plus précise, établir un TAC basé sur les résultats de la campagne de l'*Hill Cove*, fera augmenter le stock de manière significative.

139. En prenant en compte à la fois le fait que les résultats des campagnes d'évaluation des années précédentes avaient tous été quelque peu inférieurs aux estimations récentes, et les résultats de VPA donnés dans WG-FSA-90/26, le Groupe de travail a jugé qu'un TAC choisi dans les limites inférieures des résultats serait approprié. Les valeurs les plus faibles de l'intervalle approprié proviennent de la campagne du navire *Hill Cove* utilisant M=0,48 et donnent un TAC de 44 000 tonnes. Les valeurs les plus élevées proviennent des résultats VPA de WG-FSA-90/26, et donnent un TAC de 64 000 tonnes.

140. Aucune donnée d'âge ou de longueur sur *C. gunnari* provenant de la flottille de pêche commerciale n'a été déclarée à la CCAMLR. Le Groupe de travail a jugé que cela posait un problème sérieux, notamment de par les écarts importants entre les TAC calculés à partir des données provenant des navires de recherche. Vu ces incertitudes, le Groupe de travail

recommande l'adoption d'un TAC conservatif afin de réduire la probabilité de surpêche de l'espèce.

141. Une certaine inquiétude a été exprimée en ce qui concerne les premières stratégies d'exploitation de la pêcherie, selon lesquelles la pêche semblait ne se concentrer que sur une seule classe d'âge, ce qui attaque les bases sur lesquelles les calculs de $F_{0.1}$ sont fondés, et les rendent trop élevés. Certains Membres ont également fait remarquer que le maintien d'un TAC faible mènerait à une meilleure structure d'âge du stock, en permettant à davantage de poissons d'atteindre un âge plus avancé. Un recrutement stable à partir d'une biomasse plus importante du stock reproducteur serait alors assuré. D'autres Membres pensent qu'il existe actuellement dans le stock une bonne répartition des classes d'âge, et que cette question n'est plus importante. Reconnaissant que les campagnes d'évaluation par chalutage doivent être corrigées pour tenir compte de la capturabilité, ils ont également jugé que les limites du TAC mentionnées ci-dessus sont susceptibles d'être conservatives.

Patagonotothen brevicauda guntheri (sous-zone 48.3)

142. La mesure de conservation 16/VIII a limité les captures de cette espèce à 12 000 tonnes pour la saison 1989/90. Cependant la capture réelle a été de 145 tonnes, la pêche n'ayant été effectuée qu'à un minimum de 12 milles des Shag Rocks.

143. Cette espèce, dont les seules captures déclarées à la CCAMLR sous la forme de données à échelle précise proviennent de la zone de la Géorgie du Sud en 1987 et 1988, n'y avait pas été rencontrée par les campagnes de recherche (paragraphe 50). Ceci a provoqué une nette inquiétude chez plusieurs Membres, en mettant en doute la précision des données à échelle précise déclarées à la CCAMLR.

144. Les données de capture et d'effort de 1978/79 à 1988/89 des navires soviétiques de type BMRT, ainsi qu'une estimation de biomasse de 81 000 tonnes d'une campagne d'évaluation espagnole de 1986/87 étaient disponibles.

145. A la réunion de 1989, le Groupe de travail a convenu qu'en l'absence d'estimations fiables de mortalité naturelle et d'informations sur la taille actuelle du stock, les niveaux de capture ne devraient pas être basés sur les résultats de VPA utilisant $F_{0.1}$ et des hypothèses sur le recrutement.

146. WG-FSA-90/28 a présenté une évaluation du stock basée sur une analyse VPA, après avoir essayé de diminuer l'incertitude dans les estimations de **M**. L'an dernier, le Groupe de travail a conclu qu'il était improbable que **M** soit plus élevé que 0,7 et les valeurs de **M** utilisées étaient de 0,48 et 0,63. L'analyse rapportée dans WG-FSA-90/28 suggère que les valeurs de **M** les plus élevées semblent les plus probables, et présente les résultats finals basés sur **M**=0,9.

147. La méthode employée dans WG-FSA-90/28 pour tester l'applicabilité des valeurs de **M** était une nouvelle variation de la méthode de Paloheimo, (Ricker, 1975). L'élément nouveau de cette méthode concerne la régression des coefficients de mortalité par pêche d'une analyse VPA utilisant une série expérimentale de valeurs de **M**, en fonction de l'effort de pêche standardisé. En principe, si **M** est correct, la ligne de régression passera par l'origine.

148. Certains membres du Groupe de travail se sont inquiétés du fait que ce procédé ne produirait pas de résultats fiables. Le nombre d'informations sur **M** provenant d'une série chronologique de données de capture par âge et d'effort est limité (de la Mare, 1989; Shepherd & Nicholson, 1986). Les estimations de **F** provenant de la VPA n'étant pas indépendantes des efforts standardisés, les régressions utilisées dans la méthode présentent toujours certains problèmes statistiques. De plus, une régression linéaire fonctionnelle, plutôt que simple, serait plus appropriée, vu que les efforts standardisés sont eux-mêmes des variables aléatoires. Sans intervalles de confiance entiers associés aux estimations, ou d'autres analyses des propriétés de la méthode basée sur des études analytiques ou de simulation, le Groupe de travail s'est trouvé incapable d'évaluer la fiabilité des résultats présentés.

149. D'autres membres du Groupe de travail ont jugé que la méthode proposée servait de complément aux évaluations faites en 1989, offrant la possibilité de les ajuster et d'obtenir une valeur bien établie de **M**. Pour attribuer une valeur à **M**, cette méthode n'implique pas de calculer l'intervalle de confiance, mais est basée sur la vérification d'une hypothèse statistique selon laquelle le terme indépendant de l'équation de régression est égal à 0. Compte tenu de la taille de l'échantillon, cette hypothèse n'est pas rejetée lorsque M=0,9, mais si **M**=0,48 ou **M**=0,63, elle n'est plus soutenue par des données. Etant donné que ces méthodes d'évaluation du coefficient de mortalité naturelle sont basées sur des principes ou des données différents, **M**=0,9 semble le plus vraisemblable.

150. L'évaluation présentée à la réunion (WG-FSA-90/28) était basée sur les mêmes données que l'année dernière (WG-FSA-89/21). Aucune donnée supplémentaire de capture par âge ou d'effort n'était disponible. La série de données de capture et d'effort de 1978/79 à

1988/89 (figure 6) a été utilisée pour étalonner la VPA pour un intervalle de valeurs de **M** allant de 0,48 à 1,06. Le changement de biomasse pendant cette période, pour deux valeurs de **M**, est illustré à la figure 7. Les captures importantes de 1980/81 (36 791 tonnes) et 1981/82 (31 403 tonnes) ont eu pour effet, à cette époque, de réduire la biomasse.

Figure 6 : Capture par unité d'effort (tonnes /jour de pêche) pour *P.b. guntheri* dans la sous-zone 48.3 (d'après WG-FSA-90/28, tableau 3).

Figure 7 : Résultats des VPA pour *P.b. guntheri* dans la sous-zone 48.3.

151. L'estimation de biomasse pour 1988/89 d'après la VPA a été projetée sur une autre année pour prédire la taille du stock en 1990/91 et pour calculer les estimations de rendement. Dans ces projections, la valeur moyenne du recrutement provenant des séquences historiques des classes d'âge de la VPA a été utilisée. Les valeurs de $F_{0.1}$ proviennent des analyses de rendement par recrue de WG-FSA-90/28 et WG-FSA-90/5.

Mortalité naturelle	$F_{0.1}$	Biomasse projetée 1990/91 (tonnes)	Estimation de rendement $F_{0.1}$ (tonnes)	Proportion des captures d'âges 1 à 3	Proportion des captures d'âges 1 à 2
0,48	0,56	83 663	20 315	37,9%	4,5%
0,63	0,78	96 375	25 167	43,6%	5,9%
0,9	1,32	143 896	36 356	62,4%	14,9%

La projection de rendement de cette année est plus élevée que celle donnée l'année dernière. Après la réduction de la pêcherie en 1989/90, la mortalité par pêche est présumée avoir été réduite. Toutefois, les projections de rendement sont basées sur l'hypothèse d'un recrutement constant à la valeur moyenne.

152. Les différents taux de **M** donnent des tailles de stock et des estimations de rendement de la partie exploitée de la population radicalement différentes. Toutefois, des valeurs plus élevées de **M** entraînent une augmentation de l'importance du recrutement de ces dernières années. La VPA ne procure aucune information sur l'abondance de ces classes d'âge récentes qui sont néanmoins cruciales aux estimations de rendement projeté pour 1990/91 (notamment dans la classe d'âge 3).

Conseils de gestion

153. Une estimation de biomasse ainsi que la structure d'âge actuelle sont nécessaires pour estimer les rendements de *P.b. guntheri*. Les données sur la distribution par âge des captures sont requises pour l'année la plus récente.

154. Les niveaux de recrutement du stock de *P.b. guntheri* de ces dernières années sont inconnus. Malheureusement, l'état actuel du stock dépend sérieusement de l'importance numérique des classes d'âge arrivant dans la pêcherie. L'effet est plus apparent lorsque les valeurs les plus élevées de mortalité naturelle sont utilisées. En l'absence de tout indice d'abondance des pré-recrues (en particulier des poissons de 1 ou 2 ans), les estimations de

rendement données ici doivent être utilisées avec précaution. Il peut être inadéquat de baser les niveaux de captures recommandés sur l'hypothèse d'un recrutement constant. L'absence de pêche pendant la saison 1989/90 aurait dû provoquer une augmentation d'abondance et de biomasse de *P.b. guntheri*. Cependant, l'importance du recrutement dans les projections diminue si les taux de mortalité naturelle sont plus faibles. Pour réduire le risque d'incertitude sur la valeur réelle de **M** et de celle, plus importante, concernant les niveaux de recrutement actuels, le TAC devrait être établi au niveau le plus bas de l'intervalle (20 000 à 36 000 tonnes).

Dissostichus eleginoides (sous-zone 48.3)

155. Les captures de *D. eleginoides* sont déclarées depuis 1976/77. Jusqu'en 1985/86, les captures s'élevaient à plusieurs centaines de tonnes par an, exception faite pour 1977/78 où 1 920 tonnes ont été pêchées. La plupart des captures ont probablement été pêchées dans la région des Shag Rocks/Black Rocks, où l'espèce est une capture accessoire courante dans la pêcherie de *P.b. guntheri*. Depuis 1985/86, les captures annuelles ont augmenté, passant de 564 à 4 138 tonnes en 1988/89, puis à 8 311 tonnes en 1989/90. Jusqu'en 1988/89, des juvéniles, principalement capturés par des chaluts devaient représenter les captures de cette espèce. Depuis 1988/89, presque toutes les captures sont effectuées à la palangre.

156. Le Groupe de travail a examiné les nouvelles informations provenant de la pêcherie, présentées dans WG-FSA-90/34. Ce document donne des estimations de paramètres de croissance basées sur un échantillon relativement restreint (124 poissons). Il donne également les estimations de mortalité naturelle ci-après :

Méthode	Estimation
Alverson-Carnee	0,18
Rikhter-Efanov	0,16

157. Il a été noté que ces valeurs semblent assez élevées, comparativement à la valeur **K** du paramètre de croissance de von Bertalanffy de 0,072. Ces valeurs de **K** et de **M** impliquent que très peu de poissons atteindraient la taille adulte. Il a été suggéré que la composition des captures refléterait des facteurs de taille et de sélection se rapportant à la taille des hameçons, et que ceci entraînerait une sur-estimation de **M**. Lors de sa dernière

réunion, le Groupe de travail avait utilisé la valeur M=0,06, d'après Kock, Duhamel and Hureau (1985), pour calculer le rendement potentiel. Le Groupe de travail a convenu d'utiliser les valeurs 0,06 et 0,18 dans les calculs effectués à cette réunion.

158. Toutefois, les représentants soviétiques ont pensé que la valeur de M=0,06 était trop faible. Une simple vérification des deux valeurs, à l'aide de la méthode de P. Sparre (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, appendice 5) montre que M=0,06 donne une espérance de vie de *D. eleginoides* de 75 ans, tandis que M=0,18 donne une espérance de vie de 25 ans, ce qui concorde davantage avec les données d'âge observées. Par ailleurs, le calcul de M dans WG-FSA-90/34 est effectué en utilisant les informations provenant de la zone d'étude des Shag Rocks, tandis que les données de Kock sont basées sur Zakharov et Frolkina (1976), dont l'étude a été effectuée sur *D. eleginoides* provenant du plateau patagon (c.-à-d., d'une région tout à fait différente) et M a été calculé d'après la méthode de Pauly (1980) en utilisant une température de 4°C.

159. Il a été signalé que le calcul de l' "espérance de vie", selon la définition de Sparre, dépend de l'hypothèse selon laquelle M est indépendant de l'âge. Toutefois, la mortalité naturelle d'une grande variété d'animaux augmente avec l'âge, de sorte que les valeurs les plus faibles de M peuvent s'accorder avec une espérance de vie plus courte que celle obtenue en utilisant la définition de Sparre. On a également fait remarquer que la capture d'individus de grande taille implique que les poissons vivent beaucoup plus longtemps, et que ceux-ci seront sous-représentés dans les échantillons prélevés par chalutage et dans la pêcherie à la palangre, en raison des facteurs de sélection d'hameçons.

160. Aucune estimation directe de la biomasse totale de ce stock n'est disponible. Il est peu probable que l'on puisse obtenir de futures estimations directes qui seraient fiables, parce que l'aire de répartition des poissons matures s'étend à des profondeurs considérables, et aussi parce qu'ils sont semi-pélagiques. Par conséquent, il faudra utiliser des méthodes d'évaluation indirectes. Il a été recommandé qu'une expérience de marquage-recapture soit entreprise.

161. WG-FSA-90/7 étudie l'état reproducteur d'un petit échantillon de poissons provenant de la pêcherie à la palangre de l'URSS. On a découvert que les poissons étaient en train de se développer vers la condition reproductrice. Les auteurs ont conclu que l'affirmation selon laquelle la pêcherie à la palangre capture des poissons sénescents (CCAMLR-VIII, paragraphe 106) est presque certainement erronée.

162. Des données sur la composition en tailles et en âges, présentées dans WG-FSA-90/34, il ressort que les poissons âgés de 8 à 18 ans et de 60 à 120 cm de longueur prédominent dans les captures. Vu que l'espèce atteint la maturité entre 8 et 10 ans, les données provenant de la capture indiquent qu'il est peu probable qu'une grande proportion de la capture soit sénescente.

163. WG-FSA-90/34 a également présenté une tentative d'évaluation utilisant un modèle de cohorte basé sur la longueur (Jones, 1981). Les résultats donnent un stock exploitable de 68 318 tonnes avec un TAC d'environ 8 000 tonnes.

164. En ce qui concerne les paramètres de croissance utilisés, il a également été signalé que ceux-ci devraient être dérivés d'échantillons prélevés parmi toutes les classes d'âge de la population. Dans le cas de la pêche à la palangre, tout effet de sélection de taille imputable à la méthode de pêche introduirait un biais dans l'estimation de paramètres de croissance basés sur les données de longueur provenant uniquement de la pêcherie. En conséquence, l'utilisation de paramètres de croissance biaisés influeront aussi sur les résultats d'analyses de cohorte basées sur la longueur.

165. Plusieurs membres du Groupe de travail ont souligné que l'on ne pourrait pas se fier aux résultats, car la composition en longueurs du stock n'aurait pas encore réagi aux effets de la pêche. La méthode utilisée n'est pas fiable pour une pêche effective depuis quelques années seulement. Des calculs complémentaires, exposés à l'appendice G, montrent que les résultats obtenus de l'analyse de longueur dans les cohortes sont très sensibles aux paramètres de croissance utilisés. Les paramètres disponibles avaient été estimés à partir d'échantillons relativement petits.

166. D'autres membres du Groupe de travail pensent que l'analyse des cohortes de Jones est suffisamment bien fondée pour être applicable à l'évaluation des stocks de *D. eleginoides*. Les raisons sont les suivantes :

- une longue espérance de vie; ce qui permet de s'attendre à l'absence de grandes fluctuations dans le recrutement; et

- une intensité de pêche faible, qui n'a aucune influence sur l'équilibre de la population.

Ce dernier aspect est renforcé par le fait que pendant la période de 1986 à 1990, il n'y a eu aucune augmentation apparente de la capture par unité d'effort. L'applicabilité de l'analyse

des cohortes de Jones s'accorde ici avec l'utilisation d'informations sur la structure en tailles de la capture récapitulées et obtenues au fil des années.

167. Des estimations de biomasse pour cette espèce ont été obtenues au moyen de campagnes par chalutage, mais celles-ci sont reconnues comme étant des sous-estimations, vu qu'elles ne couvrent que la couche supérieure de l'aire de répartition bathymétrique de l'espèce (WG-FSA-90/13). Une estimation sommaire de biomasse a été tentée, présumant que l'estimation de la biomasse des cohortes deux à cinq par les campagnes des navires *Hill Cove* et *Akademik Knipovich* est correcte. La biomasse du stock entier peut alors être extrapolée à l'aide d'une courbe de croissance, de la relation longueur-poids et de la mortalité naturelle, pour produire un facteur par lequel la biomasse à chaque âge, obtenue à partir des campagnes, doit être multipliée pour produire la biomasse du stock. Le calcul repose sur plusieurs suppositions :

- que les campagnes d'évaluation estiment correctement la biomasse des jeunes classes d'âge;
- que les jeunes classes d'âge représentent les niveaux de recrutement moyens;
- que les taux de mortalité des jeunes poissons soient les mêmes que ceux des poissons adultes; et
- que la mortalité naturelle et les paramètres de la courbe de croissance soient évalués avec justesse.

Il n'est pas possible de garantir que ces conditions soient remplies, et que l'une d'entre elles, ou même toutes, ne le soient pas, risque de produire une imprécision significative de la biomasse calculée. Par conséquent, une incertitude considérable et impossible à quantifier est reliée aux résultats de ces calculs.

168. Les résultats de ces calculs figurent au tableau 6. Le tableau 7 donne des estimations correspondantes de PME, basées sur les taux dérivés de Beddington et Cooke (1983). Le détail de ces calculs est enregistré au récapitulatif des évaluations effectuées pendant cette réunion, qui sera présenté à la prochaine réunion.

Tableau 6 : Estimation de la biomasse exploitable de *D. eleginoides* aux Shag Rocks. HC = campagne du *Hill Cove*, AK = campagne de l'*Akademik Knipovich*. Les valeurs basées sur chaque classe d'âge ont été calculées séparément.

Age	Coefficient de mortalité M=0,06			Coefficient de mortalité M=0,18		
	Facteur	Biomasse estimée par HC	Biomasse estimée par AK	Facteur	Biomasse estimée par HC	Biomasse estimée par AK
2	614.3	1426702	250795	157.09	366832	64484
3	204.9	130271	22900	59.4	37766	6639
4	98.5	28720	5049	32.2	9387	1650
5	57.9	157575	27700	21.3	58072	10208

Tableau 7: PME à partir de la méthode de Beddington et Cooke. Toutes les estimations sont basées sur une seule classe d'âge.

Age	M=0,06 HC	M=0,06 AK	M=0,18 HC	M=0,18 AK
2	27392	4815	21129	3714
3	2501	440	2175	382
4	551	97	541	95
5	3025	532	3345	588
Moyenne de 2 à 5	8367	1471	6798	1195

169. La délégation soviétique a exprimé des doutes quant à l'utilité de la projection des jeunes cohortes comme méthode d'évaluation de la biomasse de *D. eleginoides*. Son opinion est fondée sur les points suivants :

i) selon les conclusions des scientifiques du Royaume-Uni et de l'URSS (WG-FSA-90/13), il a été reconnu que les résultats des campagnes par chalutage ne reflètent pas convenablement le statut du stock de *D. eleginoides* et ne peuvent donc pas être utilisés pour les calculs;

ii) le calcul de la structure en tailles du stock de *D. eleginoides* utilisant les données de campagnes par chalutage est basé sur un algorithme qui ne concorde pas avec la méthode de l'aire balayée (WG-FSA-90/14);

iii) un échantillon de 124 spécimens a été utilisé pour déterminer la structure d'âges de *D. eleginoides* (WG-FSA-90/11). Ceci démontre qu'un éventail de longueurs de *D. eleginoides* (de 20 à 200 cm) empêche la détermination d'une clé âges-longueurs correcte. D'ailleurs, comme le fait remarquer le document WG-FSA-90/11, cette méthode de détermination de l'âge de *D. eleginoides* n'a pas encore été correctement étudiée; et

iv) un manque de données sur le coefficient de capturabilité rendant impossible l'utilisation d'estimations absolues plutôt que d'indices de biomasse relative provenant des campagnes d'évaluation par chalutage. De là, il ressort que tout résultat ultérieur ne sera pas fiable.

Conseils de gestion

170. Le Groupe de travail a noté que l'évaluation de *D. eleginoides* restera très difficile, vu le peu de chances d'obtenir des estimations directes de la taille du stock. Les méthodes d'évaluation indirectes nécessitent que les effets de l'exploitation soient contrôlés sur une longue période, afin d'accumuler suffisamment de données pour produire des résultats statistiquement fiables. Toutefois, pour que l'effet sur le stock soit décelable, il faut que le taux d'exploitation représente une fraction raisonnable de la PME, tandis qu'avec un taux d'exploitation trop élevé, il est probable que le stock subisse un déclin excessif avant l'apparition d'indications non équivoques de la surpêche.

171. Tenant compte de ces points, le Groupe de travail a conclu qu'un TAC situé entre les limites de 1 200 à 8 000 tonnes serait approprié, en attendant des évaluations améliorées.

Electrona carlsbergi (sous-zone 48.3)

172. L'URSS a mentionné, l'année dernière, avoir entrepris une pêcherie expérimentale d' *E. carlsbergi* (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, paragraphe 7). Les captures sont restées faibles jusqu'en 1986/87, variant entre 500 et 2 500 tonnes. En 1987/88 et 1988/89, elles sont passées respectivement à 14 868 et 29 673 tonnes. Lors de la saison 1989/90,

elles sont restées approximativement au même niveau, avec 23 623 tonnes. Les déclarations à échelle précise de 1988 ont indiqué que la plupart des captures de l'année avaient été effectuées aux environs des Shag Rocks et de l'île de la Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) (Bulletin statistique de la CCAMLR, Volume 2, 1990, figure 24). Depuis 1988, les captures sont effectuées au sud du front polaire antarctique, au nord de la Géorgie du Sud. La composition en longueur des captures a été présentée en 1990 pour les sous-zones 48.3, 48.4 et 48.6. La composition en longueur et une clé d'âge/longueur des captures de 1989 de la sous-zone 48.4 sont aussi disponibles (SC-CAMLR-IX/BG/5).

173. Un examen, préparé par le secrétariat, de récentes publications soviétiques portant sur des recherches sur les poissons mésopélagiques (WG-FSA-90/23) fait un résumé de la répartition générale et des caractéristiques biologiques des principales espèces de Myctophidae trouvées en Antarctique. D'autres documents présentés font le détail des résultats des campagnes d'évaluation menées par l'URSS entre 1987 et 1989 dans la région du front polaire antarctique. La partie nord de la sous-zone 48.3 est incluse dans ces campagnes. Les informations présentées portent sur l'écologie alimentaire d'*E. carlsbergi* (WG-FSA-90/18), ses modèles de reproduction (WG-FSA-90/20) et démographiques (WG-FSA-90/21) et la variabilité annuelle et saisonnière de sa distribution spatiale (WG-FSA-90/35).

174. Les résultats laissent supposer qu'*E. carlsbergi* vit entre quatre et cinq ans, et que sa longueur maximale varie entre 95 et 105 mm. Une proportion importante de poissons échantillonnés au nord du front polaire antarctique étaient âgés de 3 à 4 ans alors qu'au sud, la majorité étaient âgés de 2 à 3 ans. *E. carlsbergi* n'est pas une espèce de l'Antarctique à part entière, car elle se concentre au nord et aux environs du front polaire antarctique où ses proies sont rassemblées en grandes quantités. Bien que quelques spécimens aient été trouvés au sud de la Confluence Weddell-Scotia, dans le secteur de l'océan Atlantique, on sait que sa répartition s'étend jusqu'à 70°S.

175. Le développement reproductif s'est révélé principalement chez les poissons échantillonnés au nord du front antarctique polaire. Dans les échantillons provenant du sud du front polaire, *E. carlsbergi* rencontré était en général immature. La maturité semble se produire aux environs des 3 ans. Une grande proportion de poissons de 2 ans s'est révélée être immature. Le frai se produit à partir d'avril, pour la période d'hiver.

176. Les résultats des campagnes ont conduit les auteurs à proposer des sous-divisions de la région située autour du front antarctique polaire, comprenant la partie nord de la sous-zone 48.3 (WG-FSA-90/21 et WG-FSA-90/36). Ils ont suggéré dans ces documents

qu'*E. carlsbergi* trouvé au sud du front polaire (dans la sous-zone 48.3), était incapable de se reproduire et que les conditions océanographiques l'empêchaient de retourner dans la région nord du front polaire où la reproduction était possible. Par conséquent, les auteurs ont jugé que l'exploitation de l'espèce dans cette région ne compromettrait pas les capacités de reproduction de la population; la seule préoccupation serait d'empêcher le dépeuplement de cette partie du stock de l'Atlantique Sud à un niveau qui perturberait les espèces dépendant des Myctophidae.

177. Certains aspects des données indiquent toutefois que de nouvelles recherches sur la dynamique de la population de Myctophidae sont nécessaires avant que l'on n'arrive à une telle conclusion. Les données d'âge et de fréquences de longueur qui figurent dans WG-FSA-90/21 indiquent que l'on trouve surtout des immatures de 2 ans dans les échantillons des campagnes d'évaluation de la région située au sud du front polaire antarctique. Aucune donnée n'était disponible pour évaluer la capacité des juvéniles de Myctophidae à émigrer au nord de la Convergence après être entrés dans l'océan Antarctique. Etant donné que le front polaire est un phénomène de surface et qu'*E. carlsbergi* est distribué à une profondeur d'au moins 250 m, le Groupe de travail a jugé que le front polaire antarctique ne pouvait empêcher ces poissons de retourner dans les eaux subantarctiques.

178. Une estimation de biomasse de l'espèce des Myctophidae, basée sur les données de campagnes acoustiques rassemblées entre 1987 et 1989, a été présentée dans WG-FSA-90/19. Dans la région de 48 à 56°S et de 8 à 48°W, 1,7 millions de tonnes ont été estimées présentes. Bien que la variance associée à cette estimation n'ait pas été donnée, les auteurs ont indiqué que cette estimation pouvait varier selon les conditions océanographiques. La plus grande partie de la zone d'évaluation a révélé une faible densité de Myctophidae. *E. carlsbergi* était l'espèce prédominante dans les concentrations les plus denses. Le plus gros de la biomasse provenait des environs du front polaire antarctique.

179. Le Groupe de travail a accepté les similarités entre l'estimation de la biomasse de Myctophidae et les problèmes rencontrés par le WG-Krill pour estimer l'abondance de krill par les données acoustiques. Les questions spécifiques devant être traitées en priorité concernent la conception des campagnes, les analyses et l'interprétation des données. Bien que la réponse acoustique utilisée pour calculer les estimations mentionnées ci-dessus semble raisonnable, le Groupe de travail a jugé que la présentation des données utilisées pour calculer la réponse acoustique d'*E. carlsbergi* pourrait être utile au développement d'une méthodologie standard d'évaluation d'abondance des Myctophidae.

180. Le Groupe de travail a constaté un autre problème lié à la gestion de cette pêcherie : la capture effectuée dans la sous-zone 48.3 fait partie d'un stock important dont la répartition s'étend au nord de la zone de la Convention de la CCAMLR, et selon les termes de la Convention, serait une espèce associée. Le Groupe de travail recommande au Comité scientifique d'examiner le moyen de fournir des conseils de gestion de cette pêcherie. Toutes les captures effectuées sur ce stock ont été déclarées provenir de la sous-zone 48.3. Le Groupe de travail recommande que, le cas échéant, les captures de Myctophidae effectuées aux environs du front polaire antarctique, au nord de la sous-zone 48.3, soient également déclarées à la CCAMLR, décomposées par zones de déclaration à échelle précise.

181. Le Groupe de travail a reconnu la pénurie de données concernant le rôle des Myctophidae dans l'écosystème antarctique. L'importance relative de ces espèces en tant que proies dans la région de Géorgie du Sud devrait être examinée par le Comité scientifique.

Conseils de gestion

182. Afin que la Commission puisse pleinement prendre en compte les facteurs affligeant la pêcherie de Myctophidae dans la zone statistique 48, le Groupe de travail recommande que la déclaration des captures de Myctophidae provenant de la zone de la Convention de la CCAMLR comprenne toutes les captures de ces espèces effectuées jusqu'au nord de la zone statistique 48. Toutes les données de captures devraient être déclarées sous un format à échelle précise.

183. Constatant tous les problèmes associés aux estimations de biomasse basées sur les données acoustiques, le Groupe de travail recommande que la priorité soit accordée au développement d'une méthodologie pour la conception de campagnes d'évaluation sur la biomasse des Myctophidae et aux analyses des données qui en découleraient.

Notothenia gibberifrons (sous-zone 48.3)

184. La capture totale de *N. gibberifrons* a diminué, passant de 838 tonnes en 1988/89 à 11 tonnes en 1989/90.

185. Les taux de capture de cette espèce en tant que capture accessoire des chaluts pélagiques ont été analysés dans WG-FSA-90/15. Ces résultats ont indiqué que, même dans les chaluts pélagiques, les taux de capture de *N. gibberifrons* pouvaient être significatifs. En

1987/88, le taux de capture était estimé à environ 0,68 tonne par trait. En 1988/89, il n'était plus que de 0,1 tonne par trait.

186. Le Groupe de travail a noté que ces résultats révèlent que, malgré l'absence de capture accessoire dans les déclarations de la saison 1989/90, on ne pouvait pas présumer que la pêche future au chalut pélagique résulterait toujours en une capture accessoire négligeable.

187. Trois nouvelles estimations de biomasse provenant de campagnes par chalutage ont été présentées.

Campagne	Biomasse (CV)	Référence
Hill Cove	12 417 (28%)	WG-FSA-90/13
Akademik Knipovich	21 891 (23%)	WG-FSA-90/13
Anchar	53 600 (21%)	WG-FSA-90/30

188. Des inquiétudes ont été exprimées sur la disparité entre les résultats des trois campagnes. On a noté que la campagne de l'*Anchar* ne couvrait pas les régions situées dans les 12 milles, et que les taux de capture (densité) en dehors des 12 milles étaient en général plus élevés. De ce fait, extrapoler les résultats d'estimations effectuées en dehors des 12 milles à la zone située à l'intérieur de ces 12 milles biaiserait les estimations à la hausse. Afin de déterminer si cet effet, à lui seul, pouvait expliquer la divergence, on a à nouveau analysé les résultats du *Hill Cove* sans inclure les traits effectués dans les 12 milles. Les résultats de ces calculs (appendice H) révèlent que l'absence des échantillons pêchés dans les 12 milles n'explique pas la différence des résultats.

189. Le Groupe de travail a convenu que l'estimation de biomasse de *N. gibberifrons* de la campagne de l'*Anchar* ne devrait pas être utilisée en raison de ses résultats beaucoup plus élevés que chacune des six autres campagnes effectuées ces dernières années.

190. Les efforts d'évaluation de *N. gibberifrons* dans la sous-zone 48.3 ont été entravés par le manque de données de capture et d'effort à échelle précise et de données biologiques (à savoir, clés âge/longueur de 1988/89 et 1989/90).

191. Les résultats des campagnes d'évaluation par chalutage menées en 1984/85 et de 1985/86 à 1989/90 ont servi à ajuster deux analyses VPA de la période 1975/76 à 1989/90. La première analyse s'est servie d'une estimation de biomasse de 1989/90 (21 891 tonnes) obtenue de scientifiques soviétiques à bord de l'*Akademik Knipovich*, alors

que la seconde a utilisé une estimation plus faible (12 417 tonnes) provenant de scientifiques du Royaume-Uni à bord du *Hill Cove*.

192. Les analyses VPA ont été ajustées en minimisant la somme des différences quadratiques entre les estimations de VPA de biomasse totale et les estimations des campagnes pour chaque année. Cette approche, qui présume que les campagnes par chalutage de fond fournissent des mesures d'abondance absolues, plutôt que relatives, a été critiquée, les campagnes d'évaluation par chalutage de fond ayant tendance à sous-estimer la biomasse en termes absolus.

193. En réponse à cette critique, on a fait remarquer :

i) qu'une tentative de traiter les estimations des campagnes comme étant des mesures relatives avait produit des résultats impossibles; et

ii) que l'imprécision des résultats des campagnes suggérait que la sous-estimation était minime, par comparaison avec la variance inhérente aux estimations de biomasse, et pour certaines années (1986/87 à 1988/89), les estimations par VPA de biomasse étaient en fait égales ou inférieures aux évaluations des campagnes.

194. Les résultats de VPA révèlent une baisse dans l'abondance de *N. gibberifrons* pendant la période de pêche. La VPA et les campagnes d'évaluation par chalutage de fond indiquent que l'abondance a diminué, passant d'environ 40 000 tonnes en 1975/76 à environ 13 000 tonnes en 1981/82, et est restée faible depuis cette époque (voir figure 8).

Figure 8 : Résultats de VPA pour *N. gibberifrons* dans la sous-zone 48.3.

195. Les estimations de VPA de la biomasse actuelle, les projections de biomasse pour 1990/91 à 1991/92 et les calculs de TAC sont récapitulés au tableau ci-dessous. Pour calculer les valeurs de TAC, les taux de mortalité par pêche ont été présumés être de $F_{0.1}$=0,09/an.

Projection de TAC et VPA ajustée à la campagne de l'*Akademik Knipovich* de 1990 :

	Actuelle 1989/90	Projetée 1990/91	Projetée 1991/92
Biomasse	12 784	14 129	14 420
TAC		1 134	1 161

Projection de TAC et VPA ajustée à la campagne *Hill Cove* de 1990 :

	Actuelle 1989/90	Projetée 1990/91	Projetée 1991/92
Biomasse	8 523	9 606	10 101
TAC		667	723

Conseils de gestion

196. La taille actuelle du stock représente environ 20 à 30% du niveau existant au commencement de la pêche. Les évaluations les plus récentes montrent que le stock peut ne pas être aussi surexploité que l'indiquent les estimations précédentes. Toutefois, le Groupe de travail préconise l'interdiction de toute pêche dirigée sur *N. gibberifrons* afin d'éviter des captures accessoires d'autres espèces.

197. Le taux d'accroissement, vraisemblablement lent, du stock suggère que des captures inférieures au niveau de $F_{0.1}$ sont adéquates et que la capture accessoire de *N. gibberifrons* devrait être restreinte à un maximum de 500 tonnes.

Chaenocephalus aceratus
Pseudochaenichthys georgianus (sous-zone 48.3)

198. Les captures déclarées de ces deux espèces ont été relativement faibles ces dernières années, ne dépassant 2 000 tonnes de *C. aceratus* qu'en 1987/88; 2 tonnes seulement ont été

prises en 1989/90. Toutefois, les captures de ces espèces n'ont été déclarées que par la Pologne, la République démocratique d'Allemagne et la Bulgarie, mais jamais par l'Union soviétique qui effectue la majorité des captures dans la sous-zone 48.3, bien que ces espèces représentent une capture accessoire régulière dans la pêcherie au chalut de fond, comme en 1977/78. Pendant cette période, l'Union soviétique a déclaré des captures importantes dans la catégorie 'Pisces nca'. WG-FSA-90/6 a émis l'hypothèse selon laquelle ces captures consistaient principalement en *C. aceratus* et *P. georgianus,* et a essayé de reconstituer la pêcherie en réaffectant 75% de la capture de 'Pisces nca' déclarée par l'Union soviétique aux deux espèces, dans la même proportion que dans les captures polonaises (tableau 8).

Tableau 8 : Captures déclarées et ajustées de *C. aceratus* et *P. georgianus.*

Année	*C. aceratus*		*P. georgianus*	
	Capture déclarée	Capture ajustée	Capture déclarée	Capture ajustée
1977	293	1 972	1 608	10 815
1978	2 066	3 986	13 015	21 220
1979	464	1 726	1 104	3 660
1980	1 084	3 258	665	1 990
1981	1 272	3 576	1 661	4 670
1982	676	2 145	956	3 032
1983	0	2 753	0	6 062
1984	161	647	888	3 572
1985	1 042	2 395	1 097	2 522
1986	504	626	156	194
1987	339	1 389	120	456
1988	313	709	401	1 045
1989	1	15	1	5

199. Les paramètres en entrée dans les évaluations ont été décrits en détail dans WG-FSA-90/6. Dans le cas de *P. georgianus*, des écarts majeurs ont été décelés entre les déterminations d'âge et les coefficients de croissance en résultant, déclarés pour cette espèce vers la fin des années 1970, et ceux de ces dernières années (figure 9). Ceci était probablement dû aux méthodes différentes utilisées pour la détermination de l'âge. Les calculs de VPA ont été effectués avec des valeurs différentes de **M**. La VPA qui s'accordait le mieux avec les données provenant de la campagne d'étude avait, pour *C. aceratus*, l'entrée **M**=0,30 et pour *P. georgianus*, **M**=0.4.

Figure 9 : Poids moyen par âge pour *P. georgianus,* à partir des données polonaises de 1988 et 1989 (■) avec la courbe de croissance de von Bertalanffy ajustée (__), et données de Mucha pour la période 1977 à 1979 (□) avec la courbe de croissance donnée par Kock *et al.* (1985).

200. Les résultats de la VPA pour *C. aceratus* indiquent que la taille initiale du stock peut avoir été d'environ 18 000 à 19 000 tonnes, et a été réduite à environ 40% en 1987. La taille du stock a augmenté lentement depuis lors, jusqu'à environ 9 000 tonnes en 1988/89; ce qui n'est cependant pas manifeste à partir des estimations de biomasse obtenues lors des campagnes d'évaluation des navires de recherche de 1987 à 1989 (figure 10). Les estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation par des navires de recherche pendant la saison 1989/90 étaient, toutefois, supérieures à celles des saisons précédentes. Elles sont : 14 226 tonnes (*Hill Cove*), 14 424 tonnes (*Akademik Knipovich*) et 17 800 tonnes (*Anchar*). La VPA a mis en évidence une relation stock-recrue (figure 11).

Figure 10 : Biomasses estimées par les campagnes et la VPA pour *C. aceratus.*

Figure 11 : Relation stock-recrue pour *C. aceratus.*

201. Les résultats de la VPA pour *P. georgianus* indiquent que la biomasse actuelle est d'environ 10 000 tonnes, et que la biomasse originelle était d'environ 39 000 à 44 000 tonnes, selon le niveau de M (figure 12). Les estimations de biomasse obtenues pendant la saison 1989/90 étaient du même ordre de grandeur : 5 761 tonnes, *Hill Cove*; 12 200 tonnes, *Akademik Knipovich*; et 10 500 tonnes, *Anchar.*

Figure 12 : Résultats de biomasses provenant des VPA et des campagnes d'évaluation ajustées, pour *P. georgianus* dans la sous-zone 48.3.

Note : La biomasse provenant de la VPA effectuée en 1989 n'est qu'une projection; elle ne comprend aucune estimation de recrutement et est donc une sous-estimation.

202. Avec une valeur de **M**=0,3, l'analyse de rendement par recrue de *C. aceratus* a donné F_{max}=0,327 et $F_{0.1}$=0,195. Ces résultats sont comparables à ceux de Kock *et al.* (1985), qui ont obtenu des valeurs de $F_{0.1}$ de 0,15 à 0,18, en utilisant le modèle de Beverton et Holt (1957) avec **M**=0,2. L'analyse de rendement par recrue pour *P. georgianus* produit F_{max}=1.44 et $F_{0.1}$=0.626 avec **M**=0.4. Les calculs rendement par recrue de Kock *et al.* (1985), utilisant des paramètres de croissance obtenues vers la fin des années 1970 et **M**=0,3, ont donné $F_{0.1}$=0,3 à 0,4.

203. Des projections à court terme ont été effectuées en utilisant la taille des stocks de 1990 des deux espèces provenant de la VPA avec **M**=0,3 (*C. aceratus*) et **M**=0,4 (*P. georgianus*). Les résultats figurent aux tableaux 9 et 10.

Tableau 9 : Résultat des projections à court terme pour *C. aceratus*

	Capture (tonnes)		Biomasse du stock 1er juillet (tonnes)	
	1990	1995	1990	1995
TAC = 300 tonnes	300	300	10 268	13 472
$F_{0.1}$ = 0.214	1 597	1 172	10 268	7 844

Tableau 10 : Résultats des projections à court terme pour *P. georgianus*

	Capture (tonnes)		Biomasse du stock 1er juillet (tonnes)	
	1990	1995	1990	1995
TAC = 300 tonnes	300	300	9 969	16 559
$F_{0.1}$ = 0.626	3 576	2 516	9 969	8 897
50% de $F_{0.1}$ = 0.313	2 043	2 002	9 969	11 456

204. Les projections à court terme relatives à *C. aceratus* ont montré que pour $F_{0.1}$=0,214 le stock augmentera lentement, passant de 7 200 tonnes à 8 700 tonnes en 1995, avec un TAC annuel de 300 tonnes fixé comme réglementation des captures accessoires par la Commission (mesure de conservation 13/VIII). Le faible rendement admissible prévu de ce stock est principalement le résultat des niveaux de recrutement faibles observés à partir de la VPA.

205. Les régimes de pêche utilisés pour les projections de *P. georgianus* étaient ceux de 300 tonnes, établis par la Commission en 1989, pour $F_{0.1}$ et 50% de $F_{0.1}$. L'analyse a montré que pour la taille actuelle du stock la pêche à $F_{0.1}$ occasionnerait une lente diminution de la taille du stock.

206. Le résultat de l'analyse de *P. georgianus* est influencé principalement par la fiabilité de la détermination d'âge de cette espèce. D'après l'analyse présentée dans WG-FSA-90/6, qui ne traite que des classes d'âge 1 à 6, et d'un taux de croissance élevé en résultant, il semble que le recrutement du stock puisse être très variable. Toutefois, si le taux de croissance réel de cette espèce est nettement plus faible, comme l'ont suggéré plusieurs

études qui décrivent des classes d'âge jusqu'à 13+ comme étant présentes dans le stock, les détails des analyses présentés dans WG-FSA-90/6 risquent de changer considérablement. Ceci influerait particulièrement sur M, $F_{0.1}$ et les estimations de recrutement.

Conseils de gestion

207. L'analyse présentée dans WG-FSA-90/6 indique que le stock de *C. aceratus* semble être très susceptible à la surpêche, à des niveaux relativement faibles d'effort de pêche. La relation géniteur-recrue et la faible taille initiale du stock indiquent qu'après avoir récupéré, celui-ci risque de ne pas pouvoir soutenir un rendement élevé. Vu la taille actuelle du stock, la gestion basée sur $F_{0.1}$ ne semble ni adéquate à *C. aceratus*, ni à *P. georgianus* . Un TAC de 300 tonnes, soit bien inférieur à $F_{0.1}$, tel qu'il est établi à présent sous une clause de capture accessoire, semblerait permettre une récupération plus rapide de la biomasse du stock des deux espèces.

Notothenia squamifrons (sous-zone 48.3)

208. Un TAC de 300 tonnes, comme clause de capture accessoire (mesure de conservation 13/VIII) a été établi par la Commission en 1989. Pendant la saison 1989/90 la capture ne s'élevait qu'à 24 tonnes.

209. Bien que les captures de cette espèce remontent à 1971/72, très peu d'informations sur la longueur et aucune sur la composition en âge n'ont été communiquées à la CCAMLR. Les estimations de biomasse obtenues en 1989/90 sont très différentes : 1 359 tonnes (*Hill Cove*), 6 391 tonnes (*Akademik Knipovich*) et 133 800 tonnes (*Anchar*).

210. Les caractéristiques biologiques de la population apparentée de Kerguelen indiquent que cette espèce vit longtemps, et qu'un grand nombre de classes d'âge sont présentes dans le stock. En raison de l'absence d'informations sur la capture par âge, le recrutement ou les estimations de mortalité, le Groupe de travail s'est trouvé incapable d'évaluer le statut du stock.

Conseils de gestion

211. Etant donné le manque d'informations qui permettraient une évaluation du stock, la mesure de conservation actuellement en vigueur doit être maintenue.

ILES ORCADES DU SUD (SOUS-ZONE 48.2)

212. Les captures de la sous-zone 48.2 ne se sont montrées substantielles que vers la fin des années soixante-dix. Depuis lors, les captures de toutes les espèces sont en général de l'ordre de quelques milliers de tonnes, exception faite de 1982/83 et 1983/84 où 18 412 et 15 056 tonnes ont été pêchées.

Tableau 11 : Captures par espèce dans la sous-zone 48.2

	Champsocephalus gunnari	*Notothenia gibberifrons*	*Notothenia rossii*	Osteichthyens nca	Total
1978	138 895	75	85	2 603	141 659
1979	21 439	2 598	237	3 250[1]	27 524
1980	5 231	1 398	1 722	6 217[2]	14 548
1981	1 861	196	72	3 274	5 403
1982	557	589		2 211	3 357
1983	5 948	1		12 463[3]	18 412
1984	4 499	9 160	714	1 583	15 956
1985	2 361	5 722	58	531	8 672
1986	2 682	341		100	3 123
1987	29	3		3	35
1988	1 336	4 469			5 805
1989	532	601		1	1 134
1990	2528	340			

(1) Principalement *Chaenocephalus aceratus*

(2) *Pseudochaenichthys georgianus* et Nototheniidae et Channichthyidae non identifiés

(3) Espèces inconnues

213. Les seules espèces pour lesquelles des statistiques ont été fournies pour la saison 1989/90 sont *C. gunnari* et *N. gibberifrons*, bien que les compositions en longueurs aient également été présentées à la CCAMLR pour *N. rossii* et *Chionodraco rastrospinosus*. Les captures de *C. gunnari* ont augmenté par un facteur de 5, passant de 532 tonnes en 1988/89 à 2 528 tonnes en 1989/90, tandis que les captures de *N. gibberifrons* s'élevaient à 340 tonnes.

214. Bien que de nouvelles informations sur *C. gunnari, N. gibberifrons, N. rossii* et *Chionodraco rastrospinosus*, provenant des saisons de pêche 1988/89 et 1989/90, aient été présentées à la CCAMLR, le manque d'estimations de biomasse depuis 1986/87, ainsi que des lacunes dans la série chronologique, pouvant s'étendre sur plusieurs années, ont rendu impossible une évaluation du statut actuel des stocks.

215. En 1988, le Groupe de travail, en effectuant une évaluation présentée sur *N. gibberifrons* a éprouvé des difficultés à faire concorder les estimations de biomasse provenant de deux campagnes d'évaluation de navires de recherche en 1977/78 et 1984/85 avec la tendance de la biomasse obtenue par analyse VPA. En assignant 75% des captures de 'Pisces nca' déclarées de 1979/80 à 1982/83 à *N. gibberifrons* (voir ci-dessous), WG-FSA-90/16 a pu faire concorder les deux tendances de la biomasse. Les résultats ont indiqué qu'en 1985/86 le stock était déjà réduit à 60% de son niveau d'origine de 1977/78, et qu'une partie substantielle des captures consistait en des juvéniles. L'état actuel du stock est inconnu.

	Avant nouvelle répartition		Après nouvelle répartition	
	N. gibberifrons	Pisces nca	*N. gibberifrons*	Pisces nca
1979	2 598	133	2 598	133
1980	1 398	501	1 772	452
1981	196	2 770	2 274	114
1982	589	2 181	2 275	359
1983	1	12 349	9 266	3 819
1984	9 160	1 389	9 160	1 389
1985	5 722	522	5 722	522
1986	341	100	341	100
1987	3	1	3	1
1988	4 469	0	4469	0
1989	601	0	601	0

216. Pour fournir de nouvelles évaluations des stocks des environs des îles Orcades du Sud, il faudra disposer des données de longueur et d'âge des captures effectuées dès le milieu des années quatre-vingts, notamment sur *C. gunnari* et *N. gibberifrons*. Une estimation de la biomasse actuelle du stock provenant d'une étude d'un navire de recherche est également très souhaitable.

Conseils de gestion

217. Le Groupe de travail n'a pas pu fournir de conseils de gestion pour ces deux espèces, en raison de l'absence des nouvelles informations qu'il avait requises dans son rapport de 1989.

PENINSULE ANTARCTIQUE (SOUS-ZONE 48.1)

218. Aucune pêche commerciale n'a été effectuée dans la sous-zone 48.1 en 1989/90.

219. Le Groupe de travail n'a disposé d'aucune information nouvelle sur ces stocks dans la région de la péninsule antarctique.

Conseils de gestion

220. En raison du manque de données, le Groupe de travail n'a pu offrir de conseils de gestion pour aucune de ces deux espèces.

ZONE STATISTIQUE 58

221. En 1989/90, des activités de pêche se sont déroulées dans la sous-zone 58.4 et la division 58.5.1.

222. De plus, des programmes de recherche, comprenant des campagnes d'évaluation de biomasse, se sont déroulés dans les divisions 58.5.2 et 58.4.2 pendant la saison 1990.

223. Un récapitulatif des captures déclarées de la zone statistique 58 figure au tableau 12. De même que les années précédentes, l'exploitation a été limitée aux divisions 58.4.4 (bancs Ob et Lena) et 58.5.1 (Kerguelen). Les espèces les plus exploitées restent *Notothenia squamifrons* dans les sous-zones 58.4 et 58.5, et *C. gunnari* et *D. eleginoides* (division 58.5.1).

Tableau 12: Captures totales par espèce et sous-zone dans la zone statistique 58. Les espèces sont désignées par les abréviations suivantes : ANI (*Champsocephalus gunnari*), LIC (*Channichthys rhinoceratus*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), ANS (*Pleuragramma antarcticum*), MZZ (inconnu), SRX (*Rajiformes spp.*), WIC (*Chaenodraco wilsoni*).

Année aus-trale	ANI		LIC	WIC	TOP				NOR			NOS			ANS		MZZ			SRX
	58	58.5	58.5	58.4	58	58.4	58.5	58.6	58	58.4	58.5	58	58.4	58.5	58	58.4	58	58.4	58.5	58.5.1
1971	10231				XX				63636			24545					679			
1972	53857				XX				104588			52912					8195			
1973	6512				XX				20361			2368					3444			
1974	7392				XX				20906			19977					1759			
1975	47784				XX				10248			10198					575			
1976	10424				XX				6061			12200					548			
1977	10450				XX				97			308					11			
1978	72643	250	82		196	-	2	-	46155			31582		98	234		261			
1979				101	3	-	-	-				1307					1218			
1980		1631	8	14		56	138	-			1742		4370	11308				239		
1981		1122	2			16	40	-		217	7924		2926	6239				375	21	
1982		16083				83	121	-		237	9812		785	4038		50		364	7	
1983		25852				4	128	17			1829		95	1832		229		4	17	1
1984		7127				1	145	-		50	744		203	3794					*611	17
1985		8253		279		8	6677	-		34	1707		27	7394		966		11	7	4
1986		17137		757		8	459	-		-	801		61	2464		692				3
1987		2625		1099		34	3144	-		2	482		930	1641		28		22		
1988		159		1816		4	554	488		-	21		5302	41		66				
1989		23628		306		35	1630	21			245		3660	1825		47		23	24	
1990		226		339			1062				155		1450	1262					2	

** Surtout des RAJIDS

N.B. : Les captures de la zone 58 déclarées avant 1979/80 concernent surtout la division 58.5.1 (sous-zone Kerguelen)

Sous-zone 58.5

Division 58.5.1 (Kerguelen)

224. L'évaluation de la pêcherie de Kerguelen s'est avérée extrêmement difficile en l'absence de tout délégué français ou de quelqu'un qui posséderait une connaissance directe de la pêcherie. Le Groupe de travail espère que M. Duhamel pourra assister à ses réunions à venir et fournir des données et des évaluations.

Notothenia rossii (division 58.5.1)

225. Aucune donnée nouvelle provenant des captures n'a été présentée depuis 1988, lorsque la pêche fut interdite sur ce stock. Le niveau des captures accessoires de ces dernières années est de l'ordre de quelques centaines de tonnes, dont 155 tonnes pêchées en 1989/90.

226. Une analyse soviétique récente des données de captures antérieures à 1984 (1970 à 1984) (WG-FSA-90/41) confirme d'autres analyses entreprises antérieurement par le WG-FSA en dépit du fait que les données de la période étudiée n'étaient pas complètes.

227. De même, les résultats des campagnes d'évaluation soviétiques par chalutage de 1987 et 1988 (WG-FSA-90/18) révèlent que la biomasse de cette espèce était inférieure à celle déclarée au Groupe de travail en 1988 et 1989 (WG-FSA-88/22 et WG-FSA-89/10). Bien que les auteurs du rapport soviétique concluent que leur estimation peut sous-estimer la biomasse du stock, ils conviennent de la nécessité de campagnes d'évaluation intégrées de biomasse de poissons en état de pré-ponte ou de ponte, conformément aux conseils avancés par le WG-FSA lors de la dernière réunion (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, paragraphe 170).

228. La recherche française (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, paragraphe 169) révèle une abondance quelque peu accrue des juvéniles de cette espèce, et également qu'une augmentation du recrutement du stock mature devrait être apparente pendant quelques années.

Conseils de gestion

229. Les mesures de conservation (interdisant toute pêcherie dirigée) devraient continuer à protéger le stock adulte. Le contrôle des tendances observées dans l'abondance de la partie

juvénile du stock doit être poursuivi. Des campagnes d'évaluation de la biomasse seront requises pour confirmer que le stock s'est largement reconstitué avant la moindre reprise d'exploitation.

Notothenia squamifrons (division 58.5.1)

230. Pendant la saison 1990, les captures se sont élevées à 1 262 tonnes, niveau similaire à celui des dernières années, mais bien inférieur aux captures antérieures à 1984.

231. Les seules données nouvelles disponibles concernent les estimations de biomasse présentées dans WG-FSA-90/38.

232. Malgré des demandes détaillées de données, formulées lors de la dernière réunion du Groupe de travail, aucune donnée nouvelle n'a été reçue. En conséquence, il est impossible d'effectuer de nouvelles évaluations de ce stock, en dépit de l'évidence, fournie lors de la réunion de l'année dernière, que ce stock a été considérablement surexploité, et que les adultes ne représentent qu'environ 15% de la biomasse du stock actuel.

Conseils de gestion

233. Les niveaux de captures actuels sont du même ordre de grandeur que les estimations de biomasse données dans WG-FSA-90/38. Maintenir ces niveaux de capture empêchera la récupération de la taille du stock à un niveau optimal.

Champsocephalus gunnari (division 58.5.1)

234. Les captures ne se sont élevées qu'à 226 tonnes pendant la saison 1990 et aucune nouvelle donnée n'était disponible pour poursuivre l'analyse de cohorte jusqu'en 1990.

235. De nouveaux chiffres sont disponibles pour la biomasse de la cohorte 1985 de *C. gunnari* en 1988. Ils proviennent de deux sources : un nouveau calcul de l'analyse de cohorte effectué l'année dernière, pendant la réunion du Groupe de travail (WG-FSA-90/17), et une réévaluation de la biomasse estimée par la campagne franco-soviétique en 1988 (WG-FSA-90/38).

236. Le nouveau calcul de la biomasse de WG-FSA-90/17 est basé sur l'hypothèse qu'une quantité négligeable de la cohorte survit jusqu'à la classe d'âge 4 (c-à-d., qu'elle est entièrement pêchée à l'âge de 3 ans). Il en découle une taille de stock estimée à 22 711 tonnes en 1989. Le nouveau calcul soviétique des résultats de la campagne d'évaluation de biomasse effectuée en 1988 (WG-FSA-90/38) suggère que la taille du stock est d'un ordre de grandeur bien supérieur (200 000 à 230 000 tonnes).

237. La biomasse dérivée des nouveaux calculs de cohorte (WG-FSA-90/17) semble être l'estimation la plus réaliste, étant plus comparable aux calculs de biomasse précédents des cohortes 1979 et 1982 à l'âge 2. D'autre part, l'hypothèse d'une extinction effective de la cohorte à la fin de la quatrième année est appuyée par le fait que la capture ne s'élevait qu'à 226 tonnes pour la saison 1990, malgré un effort déployé considérable.

238. Il semble qu'il y ait une tendance à la baisse de la taille du stock, de cohorte en cohorte, bien que, pour le moment, seuls trois jeux de données le confirment (figure 13).

Figure 13 : Quantité numérique du stock de *C. gunnari* du plateau de Kerguelen

Conseils de gestion

239. La cohorte 1985 semble maintenant épuisée et il est impossible de donner de conseils de gestion tant que la condition de la cohorte 1988 reste inconnue. Les résultats de WG-FSA-90/17 et la faible capture de la saison 1990 indiquent que la mortalité élevée se produit chez les poissons de 3 ans. Comme on l'avait mentionné dans le rapport de l'année

dernière, nous ignorons si l'extinction des poissons du groupe d'âge 3 est due à la pêche ou à la mortalité naturelle. La cohorte 1988 devrait être recrutée par la pêcherie pendant la saison 1990/91. La cause de la mortalité pourrait être résolue cette saison par une restriction des captures à un niveau relativement faible et en menant une campagne d'évaluation de biomasse avant les saisons de pêche 1990/91 et 1991/92.

Dissostichus eleginoides (division 58.5.1)

240. Pendant la saison 1990, le montant des captures s'est élevé à 557 tonnes, ce qui est inférieur à la moyenne des dernières saisons. Pendant certaines saisons récentes, la capture de *D. eleginoides* a été faible car l'effort a été transféré sur la pêcherie de *C. gunnari*. Pendant la saison 1990, les captures de ces deux espèces ont été faibles.

241. A la réunion de l'an dernier, le WG-FSA a noté que l'évaluation de la biomasse totale du stock est susceptible d'être difficile en raison de l'inaccessibilité d'une partie du stock adulte et de la connaissance incomplète de la biologie de l'espèce.

242. Les résultats disponibles de la campagne d'évaluation de la biomasse ont tendance à confirmer la conclusion des estimations récentes d'abondance présentées fournissant une gamme de valeurs de 114 000 (WG-FSA-88/22 Rev.1), 43 000 (SC-CAMLR-VIII, annexe 6, paragraphe 161) et 12 700 tonnes (WG-FSA-90/78).

Conseils de gestion

243. En l'absence d'estimations d'abondance plus élaborées le WG-FSA a été incapable de développer d'autres conseils que ceux donnés l'année passée. Une autre évaluation du stock est requise d'urgence pour estimer le niveau de capture nécessaire à la stabilisation du stock. Cette évaluation devrait également impliquer la collecte des données de fréquences de longueurs et d'âge/longueur, afin de faciliter l'élucidation de la dynamique du stock.

Division 58.5.2 (île Heard)

244. A l'heure actuelle, cette région ne fait pas l'objet d'activités de pêche. Pendant la saison 1990, une campagne d'évaluation de la biomasse a été menée par l'Australie (WG-FSA-90/42). Basés sur un modèle de stratification aléatoire, les résultats de cette

campagne révèlent que l'espèce la plus abondante était *D. eleginoides* dont la biomasse dépassait à peine 18 000 tonnes. Les biomasses totales d'autres espèces d'intérêt commercial, *C. gunnari* et *N. squamifrons*, s'élevaient respectivement à 14 200 et 7 900 tonnes. Cette campagne est la première à couvrir la région entière du plateau de l'île Heard depuis la déclaration de la ZEE australienne en 1979. Bien qu'il soit difficile d'établir une comparaison avec les résultats d'autres campagnes, celle-ci semble confirmer la présence d'une petite zone de concentration de *C. gunnari* au nord-est de l'île Heard. Malgré le fait que cette tentative de campagne d'étude exhaustive de la région du plateau soit la première, elle a indiqué une biomasse de poissons par ailleurs faible.

Division 58.4.4 (bancs Ob et Lena)

245. Pour la première fois, les données de capture de *N. squamifrons* ont été déclarées séparément pour les bancs Ob et Lena pour les années 1978 à 1989 (WG-FSA-90/37). Une évaluation plus détaillée de ces stocks a ainsi été possible. Toutefois, les données de capture figurant dans WG-FSA-90/37 diffèrent considérablement de celles présentées à la CCAMLR (voir figure 1). Ces deux versions se doivent d'être comparées. L'historique des captures de cette région est présenté à la figure 14. Bien que les captures aient été déclarées par année civile, (WG-FSA-90/37), la capture totale est beaucoup élevée que dans les relevés précédents, notamment celui de 1986. A des fins d'évaluation du stock, on s'est servi des données de captures des années civiles de 1978 à 1989.

Figure 14 : *N. squamifrons* - captures provenant des bancs Ob et Lena.

Notothenia squamifrons (division 58.4.4)

Banc Lena

246. En 1989/90, la capture déclarée pour les bancs Ob et Lena s'élevait à 1 450 tonnes, sans mention de séparation entre les régions. Pour faire une approximation de la capture provenant du banc Lena en 1989/90, on s'est servi de la proportion des captures des deux bancs des déclarations de 1988/89 (WG-FSA-90/37). La capture estimée pour 1989/90 s'élevait à 1 112 tonnes pour le banc Lena et 338 tonnes pour le banc Ob.

247. Les résultats des campagnes d'évaluation par chalutage du banc Lena de 1980 à 1989 ont également été rapportés dans WG-FSA-90/37. Un certain nombre de navires et de filets différents a été utilisé pendant toute cette époque à différents mois de l'année. Cependant, les détails des résultats n'ont pas été présentés, et il se peut que le modèle non-aléatoire des campagnes ait surestimé l'abondance. Les campagnes de 1980 et 1986 ont été considérées comme étant les plus fiables par l'auteur de WG-FSA-90/37. La taille du stock déclarée est basée sur la méthode de l'aire balayée qui utilise les estimations de l'envergure avec un coefficient de capturabilité de 0,5.

248. Une série d'indices de capture et d'effort de 1978 à 1989 a été présentée dans WG-FSA-90/37 et utilisée pour effectuer une VPA de chaque région de la division 58.4.4. Toutefois, aucune donnée de capture par âge ou estimation de mortalité par pêche n'a été produite. Les estimations de biomasse provenant de cette évaluation sont inhabituelles, indiquant une tendance à la hausse au banc Lena (figure 15)) à une époque où les captures augmentaient (1986 à 1989). Cette tendance à la hausse des estimations de biomasse de la VPA suggère que les répercussions de la pêche ne sont pas représentées de manière adéquate par la reproduction du modèle. Ainsi, l'évaluation du stock du banc Lena a été recalculée par VPA en utilisant les estimations des campagnes pour étalonner les changements de biomasse.

Figure 15: Tendances de la biomasse de *N. squamifrons* du banc Lena à partir des VPA fournies dans WG-FSA-90/37 et après un nouveau calcul par le Groupe de travail.

249. Les données de capture par âge du banc Lena étaient basées sur les proportions par âge utilisées auparavant dans les évaluations (WG-FSA-89/5). Les captures par âge étaient augmentées proportionnellement à la capture totale déclarée pour le banc Lena, en se servant des poids par âge donnés dans WG-FSA-90/37. Les distributions des captures par âge de 1988 et 1989 étaient toutes les deux basées sur les distributions des échantillons de 1987.

250. Dans l'évaluation révisée, les estimations de biomasse des campagnes par chalutage de 1980 (19 800 tonnes) et 1986 (11 800 tonnes) ont été utilisées comme mesures relatives d'abondance. La VPA a été ajustée de sorte que la biomasse, fin 1986, soit égale à 60% de celle de la fin de la saison de pêche 1980. Les estimations des coefficients de capturabilité des campagnes, basées sur le modèle VPA étaient de 0,9 en 1986 et de 1,2 en 1980. Sur la base de cette évaluation, le stock du banc Lena révèle une diminution de la biomasse de 1980 à 1989 (figure 15). Ceci correspond davantage à l'historique des captures de la pêcherie lorsqu'on considère le taux de mortalité naturelle et la structure d'âge.

251. En 1988/89, la mortalité par pêche était estimée être de 0,8 pour les classes d'âge entièrement recrutées. La projection de 1989/90, basée sur une capture de 1 112 tonnes, donne une mortalité par pêche de 0,47. Une projection du stock a aussi été effectuée pour 1990/91 à l'aide des valeurs moyennes de recrutement de l'analyse VPA.

252. L'estimation de rendement basée sur $F_{0.1}$=0,13 était de 305 tonnes, en se servant d'une biomasse projetée pour 1990/91 de 3 454 tonnes.

Conseils de gestion

253. Bien que les données de capture de 1978 à 1989 (par année civile) aient été présentées dans WG-FSA-90/37, en 1990, les captures n'ont pas été relevées séparément pour les deux haut-fonds. Les données de fréquences de longueurs et de structure d'âge sont également nécessaires pour chaque année depuis 1987. Les détails du modèle et les résultats des campagnes par chalutage de 1980 à 1989 des bancs Ob et Lena devraient être présentés au Groupe de travail.

254. Les valeurs récentes de mortalité par pêche du banc Lena sont beaucoup plus élevées que le niveau de $F_{0.1}$, et la taille du stock a diminué ces dernières années. Comme cette espèce se développe lentement et a une vie longue (15 ans et plus), les captures ne peuvent pas se poursuivre aux anciens niveaux. Elles devraient être limitées au niveau de rendement $F_{0.1}$.

Banc Ob

255. Les captures de *N. squamifrons* effectuées sur le banc Ob entre 1978 et 1989 apparaissent à la figure 14. Les captures les plus élevées se sont produites en 1986 où 9 531 tonnes ont été déclarées. Pour la plupart des années, les captures étaient faibles, reflétant le peu d'effort dirigé sur cette espèce. On distingue toutefois deux périodes de pêche principales, de 1978 à 1980 et de 1985 à 1989. En se basant sur la distribution des captures dans la division 58.4.4 en 1988/89, on estime la capture de 1989/90 à 338 tonnes.

256. Deux campagnes d'évaluation par chalutage ont été signalées pour le banc Ob (WG-FSA-90/37), effectuées en 1980 et 1986, et analysées en employant un coefficient de capturabilité de 0,5. En ce qui concerne l'évaluation du banc Lena décrite plus haut, les coefficients de capturabilité de 0,9 et 1,2 ont été calculés pour les campagnes de 1980 et 1986, en utilisant le même navire et les mêmes engins que pendant les campagnes du banc Ob. Présumer un coefficient de capturabilité de 1,0 pour ces campagnes mène à des estimations de biomasse de 5 100 tonnes (1980) et 5 500 tonnes (1986).

257. Les indices capture-effort de 1978 à 1989 ont été utilisés pour effectuer la VPA présentée dans WG-FSA-90/37. Les tendances de la biomasse de 1978 à 1989 sont illustrées à la figure 16. Après une diminution survenue à la suite d'une capture élevée en 1986, la biomasse indique une tendance à la hausse. Etant donné que les estimations de la capture à un âge donné et de mortalité par pêche n'étaient pas disponibles, il n'a pas été possible d'évaluer la reproduction du modèle de la pêcherie du banc Ob.

Figure 16 : Tendances de la biomasse de *N. squamifrons* du banc Ob, à partir des VPA fournies dans WG-FSA-90/37 et après un nouveau calcul par le Groupe de travail.

258. Le stock du banc Ob a également été réévalué par VPA en se servant de l'estimation de biomasse de la campagne de 1986 pour étalonner le modèle. Les données de capture à un âge donné ne sont pas disponibles depuis 1987. De plus, la capture à un âge donné pour 1980 à 1987 sur le banc Ob n'a pas été estimée, bien que les données sur la composition de longueurs et d'âges de la pêcherie commerciale aient été présentées. Les proportions relatives, pour chaque âge, des données du banc Lena pour les années 1980 à 1989 ont servi d'informations pour l'évaluation.

259. Les résultats de la VPA utilisant l'estimation de la campagne par chalutage apparaissent à la figure 16. La tendance de la biomasse diffère de celle de WG-FSA-90/37, notamment pour ces dernières années. La mortalité par pêche de 1988/89 a été estimée à 0,4 pour les classes d'âge entièrement recrutées. Une projection pour 1989/90 conduit à

une estimation de mortalité par pêche de 0,17. Une autre projection pour 1990/91 donne une biomasse de 2 949 tonnes et une estimation de rendement de $F_{0.1}$ de 267 tonnes.

Conseils de gestion

260. Ainsi que pour le stock du banc Lena, il est recommandé de déclarer les données de capture séparément par région, et de donner le détail des campagnes menées sur le banc Ob. L'évaluation de ce stock devrait être analysée de nouveau dès que les données sur la capture à un âge donné et sur les captures séparées pour chaque banc seront disponibles.

261. Depuis plusieurs années, le niveau de mortalité par pêche sur le stock du banc Ob est plus élevé que $F_{0.1}$. A la suite de la capture élevée de 1986, le stock est actuellement surexploité. Les captures devraient être réduites à des niveaux inférieurs à $F_{0.1}$ pendant plusieurs années afin de permettre au stock de se reconstituer à des niveaux optimum.

Sous-zone 58.4

262. Bien que l'on ait convenu, lors de la dernière réunion du WG-FSA du soin avec lequel les espèces capturées devaient être relevées, les captures de *C. wilsoni* de la division 58.4.2 sont encore déclarées en tant que *C. gunnari*. Par ailleurs, aucune déclaration ou analyse à échelle précise n'a été présentée pour *P. antarcticum* dans la sous-zone 58.4, bien que les avantages de ces données aient été soulignés lors de la dernière réunion et par le Groupe de travail chargé du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (WG-CEMP) (annexe 6).

Division 58.4.2

263. Une campagne soviétique dans la baie Prydz et les régions occidentales du plateau a révélé la présence de quelques concentrations denses de *C. wilsoni* et de *Trematomus eulepidotus*. Les captures respectives déclarées par l'Union soviétique pour ces espèces étaient de 339 et 148 tonnes. Les estimations de biomasse des deux espèces, provenant tant de campagnes par chalutage, qu'acoustiques, ont été fournies avec les données biologiques préliminaires, mais le manque de données de structure d'âge et de capture et d'effort à échelle précise ainsi que d'informations plus détaillées sur la conduite de la campagne rend d'autres évaluations impossibles à ce stade.

264. Aucune donnée de capture et d'effort n'a été fournie sur toutes les captures antérieures de *C. wilsoni* dans cette division, malgré la requête formulée à la réunion de l'année dernière. De plus, il est exigé de présenter les données de capture et d'effort à échelle précise, de même que les données biologiques sur toutes les espèces capturées lors des prochaines saisons.

Conseils de gestion

265. Vu le manque de données, aucun conseil de gestion n'a pu être donné.

CONSEILS GENERAUX A LA COMMISSION

266. Outre les recommandations portant sur l'évaluation des stocks, le Groupe de travail a réexaminé:

- les mesures de conservation établies en 1989;
- l'évolution de la soumission des données; et
- les questions posées par la Commission au Comité scientifique.

REVISION DES MESURES DE CONSERVATION

267. Les mesures de conservation établies en 1989 ont été révisées sur la base des données disponibles et des estimations effectuées par le Groupe de travail. Les mesures de conservation revêtant un caractère administratif n'ont pas été incluses dans ces discussions.

Mesure de conservation 13/VIII: Limitation de la capture totale de *Champsocephalus gunnari* dans la sous-zone statistique 48.3 pour la saison 1989/90

268. Le TAC pour *G. gunnari* a besoin d'être réexaminé à la lumière des évaluations et des conseils indiqués aux paragraphes 137 à 141 et à l'appendice L.

269. D'après le nombre de captures enregistrées cette année, la capture accessoire de *C. gunnari* dans la pêche au chalut mésopélagique semble être très faible. Le Groupe de travail a reconnu que la clause 5 de cette mesure de conservation, interdisant le chalutage de

fond dans la sous-zone 48.3, devrait être conservée. Le Groupe de travail a aussi jugé que le maintien des dispositions relatives à la capture accessoire n'entraverait pas la pêche au chalut mésopélagique de *C. gunnari*, mais assurerait la protection des espèces énumérées sous la clause 2 de la mesure de conservation (voir paragraphe 95).

270. Le Groupe a convenu que la capture accessoire limitée à 300 tonnes devrait être maintenue pour toutes les espèces nommées sous la clause 2, à l'exception de *Notothenia gibberifrons*. Pour ces dernières espèces, on a relevé un chiffre de 500 tonnes comme limite possible de la capture accessoire (voir le résumé de l'évaluation à l'appendice L). Toutefois, certains Membres ont prévenu qu'une capture accessoire légitime de 500 tonnes pourrait nuire aux autres espèces en voie d'épuisement, vu l'impossibilité de pouvoir contrôler la capture accessoire, le risque de se tromper sur l'identité des captures plus faibles, ou celui de ne pas savoir les reconnaître parmi ces autres espèces.

271. Le Groupe de travail a reconnu que, si l'on atteint un niveau quelconque de ces captures accessoires - tel que cela est détaillé sous la clause 3 -, il faut fermer la pêcherie dans la sous-zone 48.3.

272. Il a également été convenu d'une part, de maintenir la clause 4 qui stipule que le navire de pêche doit se déplacer vers un autre lieu de pêche à l'intérieur de la sous-zone, si la capture accessoire de n'importe quelle espèce excède 5% dans un chalutage et, d'autre part, que les captures devraient être déclarées sous la clause 6.

Mesure de conservation 14/VIII: Interdiction de pêche dirigée sur *Notothenia gibberifrons, Chaenocephalus aceratus, Pseudochaenichthys georgianus* et *Notothenia squamifrons* dans la sous-zone statistique 48.3 pour la saison 1989/90

273. Le Groupe de travail a convenu que cette mesure de conservation devrait être maintenue.

Mesure de conservation 15/VIII: Saisons de fermeture pendant la saison 1989/90 dans la sous-zone statistique 48.3

274. Le Groupe de travail a jugé qu'il n'était pas en mesure de faire des remarques sur la saison de fermeture, entre le 20 novembre 1989/90 et le 15 janvier 1990, car il s'agissait d'une question purement administrative. La saison de fermeture - du 1er avril au 4 novembre 1990 - avait été établie afin d'assurer la protection du stock pendant la période

de ponte; le Groupe de travail a convenu que, puisque la saison du frai pouvait varier d'année en année d'une manière imprévisible et que l'on avait signalé que la reproduction de *C. gunnari* avait lieu en avril (Kock, 1990, Communications scientifiques sélectionnées de la CCAMLR, 1989, SC-CAMLR-VIII/BG/16), la saison de fermeture devrait être maintenue pour protéger la reproduction.

Mesure de conservation 16/VIII: Niveau maximum de capture
de *Patagonotothen brevicauda guntheri* dans
la sous-zone statistique 48.3 pendant la saison 1989/90

275. Le Groupe de travail a convenu que le TAC pour *P.b. guntheri* devrait être réexaminé. Deux points de vue ont été exprimés quant au caractère de cette révision. Le WG-FSA-90/12 a bien précisé que les captures enregistrées pour cette espèce ne correspondaient pas aux données à échelle précise, ce qui laissait supposer que les captures provenaient à la fois de la Géorgie du Sud et des Shag Rocks. Puisque *P.b. guntheri* est un poisson de petite taille dont la capture nécessite un filet de petite dimension, il est probable que, pour cette espèce, le chalutage dans les parages de la Géorgie du Sud recueille une capture accessoire d'espèces surexploitées que la Commission s'efforce de protéger (voir paragraphe 50). Quelques Membres ont jugé que la pêcherie devrait être fermée, jusqu'à ce que l'on reçoive des données fiables.

276. Les Membres de l'URSS examineront les contradictions au niveau des données. Selon eux, il s'agit plus d'une question de transmission des données que d'un problème d'exploitation, auquel cas il faudrait que les TAC relatifs à cette espèce puissent concorder avec les estimations (voir paragraphes 151, 154 et l'appendice L).

Mesure de conservation 17/VIII : Système de déclaration des captures
dans la sous-zone statistique 48.3 pendant la saison 1989/90

277. Le Groupe de travail a estimé que ses remarques ne porteraient que sur le paragraphe 2, qui a trait à la transmission des données, puisque la partie restante de la mesure revêt un caractère administratif. Toutefois, on a pensé que pour les analyses précédant la réunion du Groupe de travail, l'accès à ces données était utile et qu'en l'occurrence, les données d'effort le seraient aussi. De même, le Groupe de travail a reconnu qu'en plus des données requises dans ce paragraphe, les données d'effort devraient être soumises, conformément aux indices spécifiés dans les formulaires STATLANT B (capture totale, jours et heures de pêche).

Résolution 5/VIII : Protection des oiseaux de mer contre la mortalité accidentelle causée par la pêche à la palangre

278. Le Groupe de travail a estimé qu'il n'était pas en mesure de faire des commentaires sur cette résolution.

Résolution 6/VIII : Protection de *Notothenia gibberifrons* dans la zone de la péninsule (sous-zone statistique 48.1) et autour des îles Orcades du Sud (sous-zone statistique 48.2)

279. Le Groupe de travail a noté qu'à la lumière de la requête présentée par la Commission, visant à empêcher la pêche dirigée sur *N. gibberifrons* et à assurer que l'on évite de prendre des captures accessoires, aucune pêche n'a eu lieu dans la sous-zone 48.1 mais, dans la sous-zone 48.2, une pêche dirigée sur *C. gunnari* a pris 340 tonnes de *N. gibberifrons* en captures accessoires. Vu le manque d'information portant sur un certain nombre de saisons, le Groupe de travail n'a pas pu évaluer l'état actuel de *N. gibberifrons* dans la sous-zone 48.2.

SOUMISSION DES DONNEES

280. La liste des données requises par le Groupe de travail lors de la réunion de 1989 est incluse à l'appendice 9 de son rapport (SC-CAMLR-VIII, annexe 6). La soumission de ces données ainsi que d'autres requêtes du Comité scientifique ont été approuvées par la Commission au cours de sa dernière réunion (CCAMLR-VIII, paragraphe 63). Celles-ci sont récapitulées à l'appendice I, qui résume également les données reçues par le Groupe de travail et celles de la présente liste, toujours exigées par ce dernier.

281. Dans l'ensemble, très peu de données provenant de cette liste, ont été soumises à la CCAMLR. Le Groupe de travail a convenu que le fait de ne pas soumettre des données que la Commission juge indispensables, constituait un problème sérieux. Tandis que le Groupe de travail s'efforce de fournir les meilleures évaluations possibles, en utilisant les données scientifiques dont il dispose, celui-ci a convenu que la soumission de toutes les données requises améliorerait sa compréhension des pêcheries. Le Groupe de travail a aussi reconnu qu'en formulant les conseils destinés au Comité scientifique, il lui fallait tenir compte de l'incertitude liée aux évaluations du stock. Ce niveau d'incertitude peut être réduit si l'on soumet davantage de données. Tant que cette incertitude reste élevée, le Groupe de travail n'a pas d'autre alternative que de recommander des mesures de conservation qui tendent plus

fortement vers la prévention de l'épuisement des stocks, tout en prévoyant davantage de pêcheries stables.

QUESTIONS DE LA COMMISSION

282. L'an dernier, la Commission exigea que le Comité scientifique fournisse des conseils, concernant les nouvelles pêcheries, ainsi que celles en cours de développement (CCAMLR-VIII, paragraphe 123), sur les questions suivantes:

a) les types d'informations nécessaires à la caractérisation et à l'estimation du rendement potentiel des ressources de pêcherie, inexploitées et sous-exploitées;

b) les types d'informations nécessaires à la détermination d'un niveau initial du seuil, au-dessus duquel on n'accepterait pas que les captures augmentent sans la mise en place de programmes destinés à évaluer les effets des captures, y compris les prises accessoires, sur des espèces visées, dépendantes et associées;

c) la meilleure façon d'obtenir les informations fondamentales;

d) la meilleure façon de régler la pêche en développement de manière à pouvoir identifier et atteindre efficacement,-sans toutefois les excéder, des niveaux maximum de capture compatibles avec l'article II de la Convention;

e) quelle est la meilleure façon d'identifier les informations requises; et

f) le temps nécessaire pour acquérir les connaissances requises.

283. Le Groupe de travail a estimé que ces questions étaient en corrélation et que les réponses détaillées allaient varier en fonction de la pêcherie à développer. Le Groupe de travail a, par conséquent, décidé de fournir une discussion plus générale sur les problèmes que ces questions auront soulevés.

284. Le rendement potentiel d'un stock est le niveau de capture qui s'accorde avec les objectifs de la CCAMLR, tels qu'ils sont présentés dans l'article II. Celui-ci peut être évalué en utilisant les estimations de biomasse, la mortalité naturelle, les paramètres de

croissance, l'âge et la taille au stade de maturité sexuelle. La précision et la justesse de l'estimation initiale du rendement potentiel dépendra de la quantité et de la qualité des données présentées dans l'analyse de départ, ainsi que du niveau d'incertitude qui en résulte pour chacun des paramètres utilisés dans les calculs.

285. L'ampleur de l'erreur (incertitude) dans l'estimation du rendement potentiel fournit les limites supérieures et inférieures permettant de définir les risques pour le stock (respectivement de 0 à 100%), lors de l'établissement des niveaux de capture. Les risques encourus par le stock sont le fait de ne pas être en mesure de satisfaire les objectifs de l'article II, lorsque la pêche dépasse le rendement potentiel. Pour chaque point situé à l'intérieur de ces limites, la pêcherie présentera un risque analogue, en excédant le rendement potentiel qui dépend du rapport entre le stock, la pêcherie et l'aptitude à évaluer les paramètres biologiques requis.

286. La prise en considération des risques nécessite également leur incorporation à l'écosystème pris dans son ensemble. Lorsque l'espèce-cible a un rôle important dans l'écosystème, il faudrait peut-être que la capture maximum admissible soit inférieure au rendement potentiel.

287. Au tout début de la pêcherie, peu de données étaient disponibles. Par conséquent, le danger que représente un rendement potentiel excessif en accord avec l'article II est relativement élevé comparé à celui d'une pêche établie. Il a donc été convenu que le développement de la pêche devrait être directement associé au processus d'élaboration de conseils scientifiques de gestion.

288. Une première étape dans le développement de la pêche consisterait à déterminer le niveau de capture auquel il ne serait pas possible d'excéder le rendement potentiel, c.-à-d. la limite inférieure de l'estimation du rendement potentiel (modifiée, au besoin, pour les interactions de l'écosystème). Les captures en-deçà de ce niveau devraient être avant tout non-réglementées. Par exemple, les Myctophidae se rencontrent généralement en grande quantité, bien que l'exacte biomasse ne soit pas connue. L'on conçoit qu'un niveau de capture commercialement viable pourrait être prélevé de ces stocks sans pour autant les menacer. L'important est de déterminer le niveau auquel cette réglementation pourrait être appliquée à la pêcherie, afin d'éviter les risques expliqués plus haut.

289. Le Groupe de travail a identifié les informations qui s'avéreraient importantes pour l'estimation du niveau initial de capture, au-dessous duquel il n'y aurait aucune réglementation; celles-ci sont les suivantes :

i) les informations biologiques provenant des campagnes détaillées d'évaluation et de recherche, telles que la distribution, l'abondance, les données démographiques et les informations portant sur l'identité du stock;

ii) les détails sur les espèces dépendantes et associées, et la probabilité que celles-ci soient affectées, de quelque façon, par la pêche suggérée;

iii) la nature de la pêcherie proposée, y compris les espèces visées, les méthodes de pêche, la région suggérée et tout niveau minimum de capture nécessaire pour développer une pêcherie viable; et

iv) les informations provenant d'autres pêcheries de la région ou de pêcheries similaires, partout ailleurs, susceptibles d'aider à l'évaluation du rendement potentiel.

290. Le Groupe de travail a pensé que de telles informations devraient être soumises avant que la pêcherie ne commence à se développer, pour que son exploitation réponde aux objectifs de la CCAMLR. Les informations exposant en détail la pêcherie proposée ont été jugées importantes car elles permettaient au Comité scientifique de préciser les besoins en données nécessaires pour formuler les conseils relatifs au développement d'une pêcherie particulière. Chaque espèce, chaque méthode de pêche et chaque zone où l'on pêche possède des caractéristiques uniques qu'il faut prendre en considération lors de la formulation des conseils. Dans ce contexte, le Comité scientifique doit traiter le problème de la désignation du stock et identifier les secteurs discrets de gestion basés sur les caractéristiques biologiques du stock.

291. Pendant cette phase initiale de la pêche, les données biologiques et de capture pourraient être obtenues et s'avérer utile pour :

i) ajuster la précision et la justesse du rendement potentiel estimé, et par là, réduire l'incertitude au niveau de l'estimation; et

ii) fournir des évaluations sur les moyens de développer la pêcherie pour pouvoir réaliser des captures au rendement potentiel.

292. Par suite des constantes révisions effectuées sur le rendement potentiel et sur les erreurs qui en découlent, l'incertitude relative aux niveaux de capture autorisés sera réduite et la pêcherie sera plus facile à prévoir.

293. Une méthode envisageable pour inclure l'incertitude associée aux estimations de biomasse et au rendement potentiel dans les calculs du niveau total de capture autorisé, qui permettrait d'atteindre les objectifs de l'article II, est esquissée dans SC-CAMLR-IX/BG/14, Dans cette méthode, les estimations des paramètres des stock et les erreurs qui leur sont associées, sont utilisées pour calculer le déclin probable du stock au-dessous du niveau existant et pour maintenir un niveau supérieur à l'approximation d'un "Accroissement maximum annuel net" (GNAI), pour désigner un taux de capture sur une période de 20 à 30 ans. Cette méthode aiderait à évaluer le risque de surexploitation du stock lorsque la pêche est pratiquée aux niveaux sélectionnés.

294. Le Groupe de travail a reconnu les avantages d'une gestion pro-active qui tient pleinement compte de l'incertitude dans les estimations des paramètres de population, et du degré d'imprévision dans les stocks pour le développement d'une pêcherie. Ceci garantirait que l'expansion de la pêcherie ne devance pas l'aptitude de la Commission à réaliser les objectifs indiqués dans l'article II.

FUTURS TRAVAUX

BESOINS EN DONNEES

295. Une liste des besoins en données, identifiés par le Groupe de travail tout au long du rapport, est dressée sous l'appendice I. Ce dernier contient également des besoins en données identifiés sous l'appendice 9 du rapport de 1989 du Groupe de travail.

296. Il a été souligné que la plupart des données provenant de la pêcherie commerciale de 1990, plus précisément les données de capture à échelle précise et les données biologiques, n'ont pas été mises à la disposition du Groupe de travail. Il a été noté que l'acquisition de ces données était vitale pour le bon fonctionnement du Groupe de travail et qu'elle était aussi obligatoire en vertu des articles IX et XX de la Convention.

297. En particulier, les données à échelle précise présentent un très grand intérêt pour les travaux du Groupe de travail, et il faudrait prendre des dispositions pour garantir la qualité de ces données ainsi que leur soumission dans les délais voulus.

298. Le Groupe de travail a tout particulièrement cherché à obtenir des informations sur les prédateurs potentiels d'*E. carlsbergi*, de façon à déterminer les répercussions que cette pêche risque d'avoir sur les espèces dépendantes. On a également réclamé que, pour pouvoir

déterminer l'impact total de cette pêcherie, les données de capture à échelle précise soient déclarées pour *E. carlsbergi* provenant des zones situées en dehors de la zone de la Convention, en plus de la déclaration des données déjà nécessaires à l'intérieur de la zone de la Convention.

299. Des données sur la sélectivité par taille de la pêcherie à la palangre pour *D. eleginoides* sont exigées pour de futures évaluations de cette espèce. M. C. Moreno (Chili) a déclaré que des recherches similaires avaient été faites par des scientifiques chiliens pour la pêcherie de *D. eleginoides*, menée au large du Chili; un rapport de ces activités sera mis à la disposition du Groupe de travail lors de la prochaine réunion. De plus, une description des opérations de pêche soviétiques a été réclamée par le Groupe de travail.

300. Le Groupe de travail a de nouveau insisté sur le besoin pressant d'obtenir des données sur la capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill (paragraphe 27). Il a recommandé que le format des déclarations décrit à l'appendice J soit développé pour les données de capture accessoires provenant des chalutages commerciaux de krill. Le secrétariat a été chargé de distribuer, dès que possible, une ébauche pour que l'on y apporte des commentaires.

301. Le Groupe de travail a demandé que les données provenant des campagnes d'étude des navires de recherche soient déclarées trait par trait, afin que l'on puisse entreprendre des analyses supplémentaires, lorsque celles-ci seront exigées. En conséquence, il a été recommandé que les données des campagnes devraient être déclarées trait par trait au centre des données de la CAMLR. Le directeur des données a été chargé de développer et de distribuer les détails concernant les formats de déclarations pour les données des campagnes d'évaluation; celles-ci devraient comprendre, entre autres, des détails sur le nombre de traits, l'indicatif d'appel du navire, la date, ainsi que sa position en degrés et minutes.

302. Le Groupe de travail a aussi recommandé que, dans la mesure du possible, les données de cette sorte, par trait de chalut, provenant des pêcheries expérimentales, soient déclarées à la CCAMLR.

303. Pour déclarer les résultats des estimations au Groupe de travail, après avoir pris note des lignes directrices identifiées par le groupe d'étude sous l'appendice F, le Groupe de travail a approuvé l'utilisation du formulaire décrit sous l'appendice K pour la déclaration, au Comité scientifique et au Groupe de travail, des détails concernant les prospections de recherche, projetées ou achevées.

304. Les informations fortuites obtenues au cours des campagnes de recherche ayant trait à la distribution des jeunes poissons seraient utiles au Groupe de travail, surtout si l'on tient compte des répercussions de la mortalité accidentelle sur la pêcherie de krill.

ANALYSES DES DONNEES ET LOGICIEL A DEVELOPPER AVANT LA PROCHAINE REUNION

305. Le Groupe de travail a remercié le secrétariat de l'excellent soutien qu'il lui a prêté pendant la réunion. En particulier, il a été noté que cette année, le matériel avait été modernisé et comportait une machine MS-DOS, et que le Groupe de travail disposait d'un plus grand choix de programmes sur les évaluations de stocks. On a répondu à toutes les demandes faites par le Groupe de travail en 1989.

306. Une liaison plus simple entre les machines DOS et les imprimantes du secrétariat a été réclamée.

307. Pour la première fois au cours de cette réunion, le Bulletin statistique provisoire (SC-CAMLR-IX/BG/2) était à la disposition du Groupe de travail. Ce dernier a estimé que le Bulletin constituait un apport utile aux publications du secrétariat et un certain nombre de remarques ont été faites en ce qui concerne son format.

308. Il a été noté que le rapport SC-CAMLR-IX/BG/5 fournit des détails sur les données biologiques actuellement disponibles. Le document contient également des détails relatifs aux protocoles d'accès aux données. Au cours de l'année, plusieurs Membres ont eu accès à ces données afin de les utiliser dans les analyses présentées à la réunion, et les Membres ont été encouragés à profiter de ce service pour des analyses ultérieures du même genre.

309. Suite à l'évaluation de *C. gunnari* présentée au WG-FSA-90/27 il a été suggéré que le directeur des données examine le rapport entre les données standardisées de CPUE provenant des rapports STATLANT et les stocks de biomasse, tels qu'ils ont été estimés, par exemple, par analyse VPA. Les pêcheries de *C. gunnari* et *N. gibberifrons* dans la zone 48.3 pourraient être utilisées comme points de départ pour cette étude.

310. Il a été convenu que le secrétariat devrait faire une synthèse de toutes les données sur chaque espèce et dans chaque zone, préparer une introduction sur les estimations effectuées antérieurement sur ces espèces et les soumettre lors de la prochaine réunion annuelle du Groupe de travail.

311. Il a été suggéré qu'à la prochaine réunion, le secrétariat présente un rapport résumant les tâches accomplies par les différents groupes de travail. Celui-ci comprendrait une description des changements apparaissant dans les évaluations entreprises et les conseils fournis par le Groupe de travail au cours des réunions consécutives, ainsi que la manière dont ces conseils ont été reçus par le Comité Scientifique et la Commission.

ORGANISATION DE LA PROCHAINE REUNION

312. Le Groupe de travail a reconnu que, cette année, la soumission tardive des documents à la réunion signifiait que les délégués n'étaient pas en mesure d'étudier pleinement certains d'entre eux. Le Groupe de travail a convenu qu'à l'avenir :

- les documents qui ne parviendraient pas au secrétariat avant la veille de la réunion ne seraient pas examinés pendant ladite réunion; et

- la date limite pour la soumission des documents devant être examinés lors de la réunion sera réintitulée "date recommandée" pour la soumission. Les documents soumis au plus tard à cette date seront distribués avant la réunion.

313. Le responsable a informé le Groupe de travail qu'il se retirerait en 1991, après la réunion du Groupe de travail.

314. L'an dernier, une réunion en période d'intersession avait été organisée entre le responsable du Groupe de travail, le président du comité scientifique et le directeur des données. Celle-ci a présenté un intérêt considérable pour le secrétariat chargé de l'organisation du travail précédant la réunion et, tandis que les préparatifs d'un voyage, - prévu spécialement à cet effet en 1991, n'ont pas été jugés nécessaires, le Groupe de travail a estimé que, si les circonstances le permettent, une autre réunion devrait avoir lieu au cours de la prochaine période d'intersession.

ADOPTION DU RAPPORT

315. Le rapport de la réunion a été adopté.

CLOTURE DE LA REUNION

316. Le responsable a clos la réunion et a remercié les participants de leur collaboration spontanée et de leur patience. Il a également remercié les rapporteurs et le secrétariat pour l'appui excellent qu'ils ont fourni en dirigeant la réunion.

REFERENCES

BEDDINGTON, J.R. et J.G. COOKE. 1983. The potential yield of fish stocks. *FAO Fisheries Technical Paper 242.* 47 p.

BEVERTON, R.J.H. et S.J. HOLT. 1987. On the dynamics of exploited fish populations. *Fish. Invest. Lond (Ser 2)* 19: 533.

DE LA MARE, W.K. 1989. On the simultaneous estimation of natural mortality rate and population trend from catch-at-age data. *Rep. Int. Whal. Comm. 39*: 355-61.

EVERSON, I. 1987. Areas of seabed within selected depth ranges in the Southwest Atlantic and the Antarctic Peninsula regions of the Southern Ocean. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1987 (SC-CAMLR-SSP/4).* Hobart, Australia: CCAMLR. pp. 49-73.

EVERSON, I. et C. MITCHELL. 1989. *Krill Fishing, Analysis of Fine-Scale Data Reported to CCAMLR.* SC-CAMLR-VIII/43. Hobart, Australia: CCAMLR.

JONES, P. 1981. The use of length composition in fish stock assessment (with notes on VPA and cohort analysis). *FAO Fish. Circ. 734.* 55 p.

KOCK, K.-H., G. DUHAMEL et J.-C. HUREAU. 1985. Biological status of exploited Antarctic fish stocks: a review. *Biomass Scientific Series 6*: 193.

KOMPOWSKI, A. 1980a. On feeding *Champsocephalus gunnari* Lönnberg, 1905 (Pisces, Chaenichthydae) off South Georgia and Kerguelen Islands. *Acta. Ichthyologia et Piscatoria 10*(1): 25-43.

KOMPOWSKI, A. 1980b. Studies on juvenile *Chaenocephalus aceratus* (Lönnberg, 1906) (Pisces, Chaenichthyidae) from off South Georgia. *Acta Ichthyologia et Piscatoria 10*(1): 45-53.

PAULY, D. 1980. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks. *J. Consi. int. Perm. Explor. Mer 39*(2): 175-192.

REMBISZEWSKI, J. M., M. KRZEPTOWSKI et T. B. LINKOWSKI. 1978. Fishes (Pisces) as by-catch in fisheries of krill *Euphausia superba* Dana (Euphausiacea, Crustacea). *Polskie Archiwum Hydrobiologii 25* (3): 677-695.

RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada 191*. 382 p.

SHEPHERD, J.G. et NICHOLSON, M.D. 1986. Use and abuse of multiplicative models in the analysis of fish catch-at-age data. *The Statistician 35*: 221-227.

SKORA, K.E. 1988. Fishes in pelagic catches in the South Shetlands area (BIOMASS III, October-November 1986 and January 1987). *Polish Polar Research 9*(2-3): 367-383.

SLOSARCZYK, W. et J. M. REMBISZEWSKI. 1982. The occurrence of juvenile Notothenioidei (Pisces) within krill concentrations in the region of the Bransfield Strait and the southern Drake Passage. *Polish Polar Research 3*(3-4): 299-312.

SLOSARCZYK, W. 1983. Juvenile *Trematomus bernacchii* and *Pagothenia brachysoma* (Pisces, Nototheniidae) within krill concentrations off Balleny Islands (Antarctic). *Polish Polar Research 4*(1-4): 57-69.

SLOSARCZYK, W. 1983. Preliminary estimation of abundance of juvenile Nototheniidae and Channichthyidae within krill swarms east of South Georgia. *Acta. Ichthyologia et Piscatoria 13*(1): 3-11.

SLOSARCZYK, W. et Z. CIELNIASZEK. 1985. Postlarval and juvenile fish (Pisces, Perciformes and Myctophiformes) in the Antarctic Peninsula region during BIOMASS/SIBEX 1983/84. *Polish Polar Research 6*(1-2): 159-165.

WILLIAMS, R. 1985. The potential impact of a krill fishery upon pelagic fish in the Prydz Bay area of Antarctica. *Polar Biology 5*(1): 1-4.

ZAKAROV, G.P. et ZH.A. FROLKINA. 1976. Some data on the distribution and biology of the Patagonian toothfish dissostichus eleginoides, Smitt) occurring in the Southwest Atlantic. *Trudy Atlant. Nauchno Issled. Ryb. Khaz. Okeanogr. 65*; 143-150. (En russe).

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 9 au 18 octobre 1990)

E. BALGUERIAS	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Instituto Español de Oceanografía Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife España
E. BARRERA-ORO	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
M. BASSON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1LU United Kingdom
A. CONSTABLE	Private Bag No. 7 Collingwood Vic. 3066 Australia
W. DE LA MARE	Centre for Marine Ecological Research Soerlaan 33 1185 JG Amstelveen The Netherlands
I. EVERSON	British Antarctic Survey Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom
P. GASIUKOV	AtlantNIRO Kaliningrad USSR
R.S. HOLT	National Marine Fisheries Service PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA

L. JACOBSON	Southwest Fisheries Centre National Marine Fisheries Service PO Box 271 La Jolla, Ca. 92038 USA
K.-H. KOCK	Institut für Seefischerei Palmaille 9 D-2000 Hamburg 50 Germany
E. MARSCHOFF	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
D. MILLER	Sea Fisheries Research Institute Private Bag X2 Roggebaai 8012 South Africa
C. MORENO	Instituto Antartico Chileno Luis Thayer Ojeda 814 Santiago Chile
K. SHUST	Laboratory of Antarctic Research VNIRO Institute 17 V. Krasnoselskaya Moscow 107140 USSR
K. SULLIVAN	Fisheries Research Centre Ministry of Agriculture and Fisheries PO Box 297 Wellington New Zealand
M. VACCHI	ICRAP Central Institute for Research Applied to Fisheries Via Respighi, 5 00197 Roma Italy
R. WILLIAMS	Antarctic Division Channel Highway Kingston, Tasmania 7000 Australia

SECRETARIAT :

D. POWELL (Executive Secretary) D. AGNEW (Data Manager)	CCAMLR 25 Old Wharf Hobart, Tasmania 7000 Australia

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 9 au 18 octobre 1990)

1. Ouverture de la réunion

2. Organisation de la réunion et nomination des rapporteurs

3. Adoption de l'ordre du jour

4. Possibilités d'améliorer l'aptitude du Comité scientifique à fournir des conseils de gestion

5. Examen du matériel de la réunion
   - 5.1 Questions soulevées et informations requises par la Commission
   - 5.2 Statistiques de capture et d'effort
   - 5.3 Données de composition en tailles et en âges
   - 5.4 Capture accessoire des larves et des juvéniles dans la pêcherie de krill
   - 5.5 Autres informations biologiques disponibles
   - 5.6 Sélectivité du maillage et expériences connexes
   - 5.7 Evaluations préparées par les pays membres
   - 5.8 Autres documents utiles

6. Méthodologies utilisées pour les campagnes et les évaluations

7. Travaux d'évaluation
   - 7.1 Organisation des travaux d'évaluation
   - 7.2 Discussion des évaluations effectuées par les pays membres et lors de la réunion
     - 7.2.1 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3)
       - 7.2.1.1 *Notothenia rossii*
       - 7.2.1.2 *Champsocephalus gunnari*
       - 7.2.1.3 *Patagonotothen guntheri*
       - 7.2.1.4 *Dissostichus eleginoides*

7.2.1.5 *Electrona carlsbergi*

7.2.1.6 *Notothenia gibberifrons*

7.2.1.7 *Chaenocephalus aceratus*

7.2.1.8 *Pseudochaenichthys georgianus*

7.2.1.9 *Notothenia squamifrons*

7.2.2 Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

7.2.2.1 *Champsocephalus gunnari*

7.2.2.2 *Notothenia gibberifrons*

7.2.2.3 Autres espèces

7.2.3 Péninsule antarctique (sous-zone 48.1)

7.2.3.1 *Champsocephalus gunnari*

7.2.3.2 *Notothenia gibberifrons*

7.2.3.3 Autres espèces

7.2.4 Iles Kerguelen (division 58.5.1)

7.2.4.1 *Notothenia rossii*

7.2.4.2 *Notothenia squamifrons*

7.2.4.3 *Champsocephalus gunnari*

7.2.4.4 *Dissostichus eleginoides*

7.2.5 Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

7.2.5.1 *Notothenia squamifrons*

7.2.5.2 Autres espèces

7.2.6 Côtes du continent antarctique (divisions 58.4.1 et 2)

7.2.6.1 *Pleuragramma antarcticum*

7.2.6.2 *Chaenodraco wilsoni*

7.2.6.3 Autres espèces

7.2.7 Secteur de l'océan Pacifique (zone statistique 88)

8. Conseils de gestion

8.1 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3)

8.1.1 *Notothenia rossii*

8.1.2 *Champsocephalus gunnari*

8.1.3 *Patagonotothen guntheri*

8.1.4 *Dissostichus eleginoides*

8.1.5 *Electrona carlsbergi*

8.1.6 *Notothenia gibberifrons*

8.1.7 *Chaenocephalus aceratus*

8.1.8 *Pseudochaenichthys georgianus*

8.1.9 *Notothenia squamifrons*

8.2 Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)

8.2.1 *Champsocephalus gunnari*

8.2.2 *Notothenia gibberifrons*

8.2.3 Autres espèces

8.3 Péninsule antarctique (sous-zone 48.1)

8.3.1 *Champsocephalus gunnari*

8.3.2 *Notothenia gibberifrons*

8.3.3 Autres espèces

8.4 Iles Kerguelen (division 58.5.1)

8.4.1 *Notothenia rossii*

8.4.2 *Notothenia squamifrons*

8.4.3 *Champsocephalus gunnari*

8.4.4 *Dissostichus eleginoides*

8.5 Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

8.5.1 *Notothenia squamifrons*

8.5.2 Autres espèces

8.6 Côtes du continent antarctique (division 58.4.1 et 2)

8.6.1 *Pleuragramma antarcticum*

8.6.2 *Chaenodraco wilsoni*

8.6.3 Autres espèces

8.7 Secteur de l'océan Pacifique (zone statistique 88)

8.8 Réponses aux questions soulevées par la Commission

9. Futurs travaux

9.1 Besoins en données

9.2 Besoins en analyses de données et logiciels à préparer ou à développer avant la prochaine réunion

9.3 Organisation de la prochaine réunion

10. Autres questions

11. Adoption du rapport

12. Clôture de la réunion.

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons
(Hobart, Australie, du 9 au 18 octobre 1990)

WG-FSA-90/1	PROVISIONAL AGENDA FOR THE 1990 MEETING OF THE CCAMLR WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT (WG-FSA)
WG-FSA-90/1 Rev. 1	PROVISIONAL AGENDA FOR THE 1990 MEETING OF THE CCAMLR WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT (WG-FSA)
WG-FSA-90/2	ANNOTATION TO PROVISIONAL AGENDA FOR THE 1990 MEETING OF THE CCAMLR WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT (WG-FSA)
WG-FSA-90/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-FSA-90/4	LIST OF PARTICIPANTS
WG-FSA-90/5	ANALYSES CARRIED OUT DURING THE 1989 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT Secretariat
WG-FSA-90/6	AN ASSESSMENT OF *CHAENOCEPHALUS ACERATUS* AND *PSEUDOCHAENICHTHYS GEORGIANUS* IN SUBAREA 48.3 D.J. Agnew and K.-H. Kock
WG-FSA-90/7	TOOTHFISH *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*, AT SOUTH GEORGIA Inigo Everson and Stuart Campbell
WG-FSA-90/8	AREAS OF SEABED WITHIN SELECTED DEPTH RANGES IN CCAMLR SUBAREA 48.3, SOUTH GEORGIA Inigo Everson and Stuart Campbell
WG-FSA-90/9	PRELIMINARY RESULTS OF AN AGE/LENGTH STUDY OF JUVENILE *NOTOTHENIA ROSSII* MARMORATA FROM POTTER COVE, SOUTH SHETLAND ISLANDS E. Barrera-Oro and R. Casaux (Argentina)
WG-FSA-90/10	PILOT STUDY ON ELECTROPHORETIC VARIATION AND STOCK STRUCTURE IN THE MACKEREL ICEFISH, *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*, SOUTH GEORGIA WATERS G.R. Carvalho and D.P. Lloyd-Evans
WG-FSA-90/11	REPORT OF THE UK/POLISH FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY AROUND SOUTH GEORGIA AND SHAG ROCKS IN JANUARY 1990 G.B. Parkes *et al.*

WG-FSA-90/11 Rev. 1	REPORT OF THE UK/POLISH FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY AROUND SOUTH GEORGIA AND SHAG ROCKS IN JANUARY 1990 G.B. Parkes *et al.*
WG-FSA-90/12	THE FISHERY FOR *PATAGONOTOTHEN BREVICAUDA GUNTHERI* IN CCAMLR SUBAREA 48.3 Inigo Everson and Catherine Mitchell
WG-FSA-90/13	REPORT OF A JOINT UK/USSR WORKSHOP 23 TO 27 JULY 1990 Analysis of Results from Demersal Fish Surveys at South Georgia, Undertaken by United Kingdom and USSR, January and February 1990
WG-FSA-90/14	DECLINING TREND IN THE ABUNDANCE OF FJORD FISH OF THE SPECIES *NOTOTHENIA ROSSII* MARMORATA AND *NOTOTHENIA GIBBERIFRONS* OBSERVED AT TWO LOCALITIES OF SOUTH SHETLAND ISLANDS Esteban Barrera-Oro and Enrique Marschoff (Argentina)
WG-FSA-90/15	AN ESTIMATION OF CONFIDENCE LIMITS FOR THE MEAN CATCH PER HAUL OF *NOTOTHENIA GIBBERIFRONS* IN COMMERCIAL SEMIPELAGIC TRAWLS IN THE YEARS 1987 AND 1988 Enrique R. Marschoff (Argentina)
WG-FSA-90/16	A RE-ASSESSMENT OF THE STOCK OF *NOTOTHENIA GIBBERIFRONS* IN THE SOUTH ORKNEY ISLANDS (STATISTICAL SUBAREA 48.2) K.-H. Kock and D.J. Agnew
WG-FSA-90/17	A RE-ANALYSIS OF THE KERGUELEN SHELF AND SKIFF BANK STOCKS OF *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* G. Duhamel and D.J. Agnew
WG-FSA-90/18	FEEDING AND FOOD INTAKE OF *ELECTRONA CARLSBERGI* (TÅNING) (MYCTOPHIDAE) O.V. Gerasimova (USSR)
WG-FSA-90/19	BIOMASS OF MYCTOPHIDS IN THE ATLANTIC SECTOR OF THE SOUTHERN OCEAN AS ESTIMATED BY ACOUSTIC SURVEYS A.A. Filin *et al.* (USSR)
WG-FSA-90/20	ON REPRODUCTION OF *ELECTRONA CARLSBERGI* TÅNING G.P. Mazhirina (USSR)
WG-FSA-90/21	COMPARATIVE BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *ELECTRONA CARLSBERGI* (TÅNING) (MYCTOPHIDAE) FROM THE NOTAL AND ANTARCTIC AREAS IN THE SOUTHERN OCEAN ATLANTIC SECTOR K.V. Gorchinsky *et al.* (USSR)
WG-FSA-90/22	SECRETARIAT STOCK ASSESSMENT SOFTWARE Secretariat
WG-FSA-90/23	MESOPELAGIC FISH OF THE SOUTHERN OCEAN - REVIEW OF THE RECENT USSR RESEARCH PUBLICATIONS Secretariat
WG-FSA-90/24	THE EFFECT OF BOTTOM TRAWLING ON BENTHIC ASSEMBLAGES K.-H. Kock (Germany)

WG-FSA-90/25	CAN WE IMPROVE THE SCIENTIFIC COMMITTEE'S ABILITY TO PROVIDE UNEQUIVOCAL MANAGEMENT ADVICE ON FISH STOCKS IN THE CONVENTION AREA? Convener, Working Group on Fish Stock Assessment
WG-FSA-90/26	STATE OF STOCK AND TAC ASSESSMENT FOR *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* FROM THE AREA OF SOUTH GEORGIA (48.3) FOR 1990/91 SEASON P.S. Gasiukov (AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/27	STANDARDIZATION OF FISHING EFFORT FOR *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* IN THE AREA OF SOUTH GEORGIA ISLAND (48.3) P.S. Gasiukov (AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/28	STATE OF STOCK AND TAC ASSESSMENT OF *PATAGONOTOTHEN GUNTHERI* FOR 1990/91 SEASON IN THE AREA OF SOUTH GEORGIA (48.3) P.S. Gasiukov and R.S. Dorovskikh (AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/29	USSR FISH STOCK ASSESSMENT SURVEY MADE IN AREA 48.3 IN FEBRUARY 1990 A.N. Kozlov and K.V. Shust (VNIRO, USSR)
WG-FSA-90/30	PRELIMINARY RESULTS OF THE RESEARCH CRUISE OF BMRT *ANCHAR*, SCOTIA SEA, APRIL TO JUNE 1990 V.A. Khvatchia and V.I. Shlibanov (AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/31	ON THE INSTANTANEOUS MORTALITY RATE OF *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*, SOUTH GEORGIA (SUBAREA 48.3) G.A. Frolkina and R.S. Dorovskikh (AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/32	CODEND SELECTIVITY IN *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* FISHERY V.G. Bidenko (AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/33	AGE DETERMINATION OF *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* TAKEN FROM THE SOUTH GEORGIA AREA IN 1990 P.N. Kochkin (VNIRO, USSR)
WG-FSA-90/34	THE STATE OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* STOCK AND TAC FOR 1990/91 IN SUBAREA 48.3 (SOUTH GEORGIA) K.V. Shust, P.S. Gasiukov, R.S. Dorovskikh and B.A. Kenzhin (VNIRO and AtlantNIRO, USSR)
WG-FSA-90/35	SEASONAL AND ANNUAL VARIABILITY IN DISTRIBUTION OF *ELECTRONA CARLSBERGI* IN THE SOUTHERN POLAR FRONT AREA WITH THE SOUTH GEORGIA AREA TAKEN AS AN EXAMPLE A.N. Kozlov, K.V. Shust and A.V. Zemsky (VNIRO, USSR)
WG-FSA-90/36	FUNCTIONAL SUBDIVISION OF THE HABITAT AREA OF *ELECTRONA CARLSBERGI* (TÅNING, 1932) FAMILY MYCTOPHIDAE, TAKING INTO ACCOUNT LONGITUDINAL ZONES OF THE SOUTHERN OCEAN A.V. Zemsky and S.A. Zozutia (VNIRO, USSR)
WG-FSA-90/37	ASSESSMENT OF STOCKS AT OB AND LENA BANKS (DIVISION 58.4.4) A.K. Zaitsev (YugNIRO, USSR)

WG-FSA-90/38	MORE PRECISE EVALUATION OF THE FISH BIOMASS ON THE SHELF OF THE KERGUELEN ISLANDS BASED ON THE MATERIALS OF THE REGISTERED TRAWLING SURVEYS MADE IN 1987-1988 P.B. Tankevich, V.V. Gerasimchuk, E.A. Roshchin, L.M. Kokoz and S.M. Pronenko (YugNIRO, USSR)
WG-FSA-90/39	THE INTEGRATED ANTARCTIC EXPEDITION OF THE YUGNIRO IN THE SEASON OF 1989-1990: MAIN RESULTS OF THE ICHTHYOLOGICAL STUDIES A.K. Zaitsev, V.G. Prutko and V.N. Yakovlev (YugNIRO, USSR)
WG-FSA-90/40	THE YUGNIRO EXPEDITION IN THE INDIAN OCEAN SECTOR OF THE ANTARCTIC AND IN LAZAREV SEA IN THE SUMMER SEASON OF 1989-90: PRELIMINARY FINDINGS OF THE OCEANOGRAPHIC RESEARCH V.A. Bibik, A.V. Dulnev, A.V. Klausov, A.S. Pelevin, E.G. Ryabchikov and V.N. Yakovlev (YugNIRO, USSR)
WG-FSA-90/41	DYNAMICS OF ABUNDANCE AND STATE OF *NOTOTHENIA ROSSII ROSSII* STOCKS ON THE KERGUELEN ISLAND SHELF P.B. Tankevich and V.A. Shlyakhov (YugNIRO, USSR)
WG-FSA-90/42	PRELIMINARY RESULTS OF THE BIOMASS SURVEY OF BOTTON FISH AROUND HEARD ISLAND (AREA 58.5.2) R. Williams (Australia)
WG-FSA-90/43	NECTON AND ANTARCTIC FISHING RESOURCES - FIRST RESULTS OF THE 1987/88 EXPEDITION Marino Vacchi (ICRAP)

EST-IL POSSIBLE D'AMELIORER LES CONSEILS DE GESTION RELATIFS AUX STOCKS DE POISSONS DE LA CCAMLR? -VIVRE DANS L'INCERTITUDE

INTRODUCTION

Depuis 1984, des propositions de mesures plus rigoureuses de contrôle de la pêcherie de poissons ainsi que d'interdiction de pêche dans la zone statistique 48 et la sous-zone statistique 48.3, ont été avancées au sein du Comité scientifique et de la Commission. Ces mesures, suscitant chaque année davantage d'enthousiasme, n'ont pas été adoptées, en raison des doutes que les pays exerçant des activités de pêche ont exprimés sur les conseils scientifiques portant sur :

i) la non-disponibilité ou le manque d'information nécessaire à l'évaluation de certains stocks;

ii) la présentation tardive ou inadéquate de données de la part de certaines pêcheries en opération depuis déjà quelques d'années; et

iii) le manque d'information de la part de pêcheries récemment développées, telles que la pêcherie à la palangre de *Dissostichus eleginoides* ou la pêcherie par chalut pélagique de Myctophidae *Electrona carlsbergi* dans la zone frontale du Pôle Sud.

2. Par conséquent, le Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) n'a pu évaluer que 14 stocks sur les 32 dont les captures ont été enregistrées.

3. Le manque permanent d'informations en quantité suffisante qui, conformément à l'article XX de la Convention, auraient dû provenir des pêcheries, a entraîné l'adoption de mesures de conservation qui ne suffisent pas à assurer la restauration de la plupart des stocks. La crédibilité de la CCAMLR aux yeux du public en a été entamée et les opinions au sein de la CCAMLR sont extrêmement polarisées.

4. A la suite d'une demande formulée par le Comité scientifique (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.49), une tentative, décrite ci-dessous, esquisse les données et les analyses

nécessaires à l'amélioration des connaissances sur les stocks et, de là, des résultats des travaux du WG-FSA.

IDENTITE DES STOCKS

5. Connaître l'identité des stocks est une condition préalable de toute évaluation de stock (de poissons). De vastes régions océaniques, entre les plateaux continentaux de l'océan Austral, ont conduit à la conclusion générale que ces mêmes plateaux continentaux, isolés, abritent des populations distinctes (stocks). Le problème de séparation des stocks a été examiné à l'aide des caractéristiques morphométriques et méristiques d'un certain nombre d'espèces telles que *D. eleginoides, Notothenia rossii* ou *Champsocephalus gunnari.* Cependant, les méthodes statistiques utilisées n'étaient souvent pas en mesure de résoudre le problème. Récemment, des recherches ont été entreprises sur la séparation des stocks de *C. gunnari,* au moyen de l'éléctrophorèse des protéines et de l'ADN mitochondriale, qui ont par exemple révélé la présence potentielle de plus d'un stock de *C. gunnari* autour de la Géorgie du Sud et des Shag Rocks. Des études similaires doivent être effectuées sur d'autres espèces, en particulier celles de répartition bathymétrique étendue, telles que *D. eleginoides* et *Notothenia squamifrons,* pour lesquelles des eaux plus profondes ne forment pas forcément la ligne de démarcation prévue des stocks, ainsi que sur des espèces pélagiques telles que *Pleuragramma antarcticum* et *E. carlsbergi.*

RECUEIL DES DONNEES

Echantillonnage sur le terrain

Campagnes d'évaluation des navires de recherche

6. L'idéal serait que les campagnes d'évaluation des navires de recherche fournissent les informations suivantes :

- biomasse des stocks existants pour toutes les espèces (exploitées ou non);
- structure de longueur et d'âge des populations exploitées;
- relations longueur-poids;
- ogives de maturité;
- répartition géographique et bathymétrique des stocks; et
- importance numérique de la classe d'âge des pré-recrues.

7. L'objectif des campagnes d'évaluation des navires de recherche est d'estimer la densité des poissons dans les zones étudiées. Ces estimations de densité sont utilisées dans un modèle de campagne d'évaluation stratifiée afin d'estimer la biomasse des populations exploitées et des pré-recrues des espèces visées. Il existe un certain nombre de techniques utilisables, comprenant, entre autres :

- les campagnes par chalutage de fond;
- les campagnes par chalutage pélagique;
- les campagnes acoustiques;
- les méthodes de production d'œufs; et
- les expériences de marquage-recapture.

8. Toutes ces techniques encourent des problèmes créés par la méthodologie utilisée (par ex., coefficients de capturabilité, réponse acoustique, etc.). La méthode la plus utilisée étant la campagne par chalutage de fond, la discussion qui suit se rapporte principalement à notre expérience de cette technique dans la zone de la Convention.

9. La seule zone de pêche couverte par des campagnes de pêche indépendantes, menées sur un certain nombre d'années, est la Géorgie du Sud, dans laquelle au moins une campagne par chalutage de fond a été menée par saison depuis 1984/85. La coordination des campagnes et la collaboration dans les analyses des résultats, telles que celles du Royaume-Uni et de l'URSS en 1989/90 (voir WG-FSA-90/11 et 13), offrent la possibilité de faire avancer considérablement les travaux du WG-FSA.

10. Des pêcheries se sont récemment développées dans la sous-zone 48.3 sur *E. carlsbergi* et *D. eleginoides*. *E. carlsbergi* est une espèce pélagique qui peut être évaluée par méthode acoustique, les traits de chalut fournissant les informations biologiques essentielles. Les méthodes sont toujours en cours de développement. *D. eleginoides* se rencontre à des profondeurs très variables, et fait l'objet, à l'heure actuelle, des captures de la pêche à la palangre. De nouvelles techniques doivent être développées pour son évaluation.

11. Les autres lieux de pêche, notamment les îles Orcades du Sud, sont beaucoup moins couverts par les campagnes des navires de recherche. La République fédérale allemande a mené un certain nombre de campagnes autour de l'île de l'Eléphant entre 1983 et 1987, mais ne sera certainement pas en mesure de les poursuivre chaque année ou tous les deux ans. Des campagnes de pêche indépendantes en des lieux de pêche autres que la Géorgie du Sud sont d'une importance capitale pour l'évaluation de ces stocks, la nature irrégulière de la pêcherie dans ces lieux empêchant souvent l'utilisation des méthodes usuelles d'évaluation,

telles que l'analyse de la population virtuelle. La mise en place de campagnes multinationales, recevant l'appui logistique et financier d'un certain nombre de Membres, et coordonnées par la CCAMLR, serait un moyen d'accroître la fréquence des campagnes.

12. Un protocole de présentation des données d'évaluation à la CCAMLR, comprenant toutes les informations nécessaires (modèle de campagne, envergure du chalut, etc.) à l'évaluation des stocks a récemment été développé.

13. Les estimations d'abondance provenant des campagnes par chalutage de fond, effectuées grâce à un modèle d'évaluation stratifiée au hasard, ne sont pas fiables pour les espèces fortement grégaires telles que *C. gunnari* et *N. rossii,* à moins que ces campagnes ne soient stratifiées selon la densité des poissons. Ceci est, en principe, impossible avant une campagne, étant donné que les concentrations de poissons ne sont pas stables d'une saison ou d'une année à l'autre (voir WG-FSA-90/11). Il est possible que d'autres types de campagnes, telles que les campagnes sur les pré-recrues, soient plus réalisables pour pouvoir évaluer l'abondance de ces espèces par classe d'âge.

14. Il existe certains doutes quant au rapport entre les estimations de biomasse provenant des campagnes d'évaluation par chalutage et la biomasse actuelle des stocks. Cette incertitude s'est accrue au cours des dernières années du fait de l'augmentation du nombre des estimations de biomasse disponibles provenant des campagnes. La relation entre les estimations d'abondance des campagnes et l'abondance réelle des stocks importants devrait être examinée. Les méthodes utilisées pour étudier cette relation nécessiteront une évaluation soignée de la part du Groupe de travail étant donné l'importance des problèmes statistiques encourus.

15. Les indices d'abondance des campagnes sur les pré-recrues sont souvent employés au cours des travaux d'évaluation de gestion de pêches, telles que le CIEM (par ex., la campagne internationale sur les jeunes poissons) en d'autres endroits des océans du globe. Au cours de ces dernières années, à la CCAMLR, on se réfère constamment à ces indices qui permettent de mieux évaluer le repeuplement de certains stocks tels que *N. rossii* et *C. gunnari.*

16. Les campagnes d'évaluation des pré-recrues basées sur les captures au trémail de *N. rossii* aux îles Kerguelen, depuis 1984, indiquent un repeuplement lent mais continu du stock (Duhamel, 1990). Un programme similaire mené à Potter Cove (île du roi George) a révélé un déclin d'abondance de juvéniles de *N. rossii* (voir WG-FSA-90/14). Une campagne d'évaluation similaire par trémail, basée sur la côte de Géorgie du Sud, aiderait à évaluer l'état du stock de *N. rossii* dans cette région.

17. Les résultats des campagnes d'évaluation de pré-recrues de *C. gunnari* n'ont été disponibles à la CCAMLR qu'une seule fois, après la présentation d'un rapport provenant d'une campagne soviétique de pré-recrue menée de juin à juillet 1985 (Boronin *et al.*, 1987). Toutefois, les résultats de cette dernière ont été difficiles à incorporer aux travaux du WG-FSA car ce n'était qu'un point estimé et le modèle de campagne n'était pas décrit de façon adéquate. Intensifier les campagnes d'évaluation des pré-recrues, conçues pour estimer l'abondance des poissons de groupe 0 ou 1, améliorerait certainement de façon considérable l'évaluation des stocks de *C. gunnari* et pourrait offrir une alternative ou un complément aux campagnes par chalutage de fond effectuées actuellement. Ces campagnes nécessitent cependant des informations fiables sur la distribution horizontale et verticale des poissons de groupe 1, qui ne sont pas forcément disponibles à l'heure actuelle. L'abondance des poissons de groupe 0 peut être contrôlée selon la méthode proposée par North (1987).

18. Les résultats de toutes les méthodes d'évaluation sont sujets à des incertitudes provenant d'un certain nombre de sources. Parmi elles, une incertitude statistique due à une erreur d'échantillonnage demeure élevée, même avec un montant d'effort d'évaluation important, en raison de la répartition généralement irrégulière des poissons. De plus, la répartition et l'abondance des poissons peuvent varier considérablement d'une année à l'autre. D'autres facteurs techniques doivent être estimés pour convertir les résultats des campagnes en estimations d'abondance absolue, et celles-ci sont également estimées de manière incertaine. Par conséquent, les résultats d'une série de campagnes peuvent, au cours du temps, montrer d'importantes fluctuations dues ou non aux variations d'abondance des poissons. Alors qu'un effort scientifique accru peut, dans une certaine mesure, réduire les incertitudes, particulièrement sur un intervalle de temps assez long, toutes les incertitudes ne seront pas éliminées, et dans la plupart des situations pratiques, il est probable qu'elles demeurent considérables.

Pêcherie commerciale

Statistiques des captures

19. Des statistiques fiables des captures sont une condition primordiale pour toute évaluation des stocks de poissons et les Membres se doivent de soumettre leurs données de capture chaque année (article XX). Le WG-FSA a examiné ce sujet à plusieurs reprises ces dernières années, et a dressé la liste d'un certain nombre de zones et de stocks dont il a jugé les statistiques de pêche inadéquates. Les problèmes variaient du fait que certaines espèces

n'étaient pas déclarées - comme *Pseudochaenichthys georgianus* et *Chaenocephalus aceratus* -, que d'autres n'étaient pas identifiées correctement - comme *Chaenodraco wilsoni* -, que des captures étaient déclarées provenir d'endroits que l'espèce ne fréquente pas - comme *Patagonotothen brevicauda guntheri* -, (voir WG-FSA-90/12), que des statistiques de captures provenant de lieux de pêche séparés étaient groupées - comme celles des bancs Ob et Lena, et du fait de l'absence ou de la non-disponibilité des statistiques historiques des captures. Les listes détaillées des besoins en données de captures figurent aux rapports du Comité Scientifique depuis 1984.

20. Le recueil des données statistiques est la responsabilité de chaque nation. L'adoption de mesures de Conservation strictes par la Commission pourrait constituer un moyen d'encourager les Membres à améliorer leur présentation de données conformément à l'article XX.

Statistiques de capture et d'effort à échelle précise

21. Les statistiques de capture et d'effort représentent pour le WG-FSA la source la plus importante d'informations sur les tendances de la pêche commerciale et de la capture par unité d'effort. La présentation de cette information dans les délais prévus est une condition primordiale des travaux du WG-FSA et deviendra prochainement encore plus cruciale lorsqu'une série chronologique de ces données sera disponible. Bien que la Commission ait convenu en 1987 que les données à échelle précise de capture et d'effort sur les poissons devraient être présentées à partir de la saison 1987/88, ce type d'information a été présenté à la CCAMLR uniquement pour la saison 1987/88, et non pas pour 1988/89 ou 1989/90. De plus, il était évident, de par WG-FSA-90/12, que certaines informations contenues dans les données à échelle précise n'étaient pas appropriées aux travaux d'évaluation. Selon les données à échelle précise, les captures de *P.b. guntheri* sont provenues principalement des environs de la grande terre de Géorgie du Sud, où cette espèce n'a jamais été rencontrée auparavant.

Rejets

22. Des incertitudes concernant le niveau des rejets (c-à-d. poissons capturés mais non débarqués) représentent un problème important en ce qui concerne l'évaluation des stocks de poissons en d'autres endroits des océans du globe, comme dans l'Atlantique Nord-Ouest ou Nord-Est. Ce problème n'a motivé que très peu d'attention au cours des travaux du WG-FSA,

et il est probable qu'il perde de l'importance étant donné que la plupart de poissons sont soit transformés, soit réduits en farine ou en huile de poisson. Cependant, quelques poissons d'eaux profondes constituant le régime alimentaire du grand albatros de Géorgie du Sud sont probablement des rejets plutôt que des poissons pris vivants, près de la surface. Des rapports sur les rejets de la part de nations effectuant des opérations de pêche, ainsi que la présence d'observateurs à bord des navires de pêche pour estimer le niveau de ces rejets, aideraient le WG-FSA à mieux évaluer l'ampleur de ce problème pour leurs travaux d'évaluation.

Taux de conversion

23. Les taux de conversion sont fréquemment utilisés pour extrapoler les captures commerciales, ou même celles provenant de navires de recherche, du poids de différents types de produits du poisson. Les informations sur différents produits et leurs facteurs de conversion sont rares et proviennent de recherches qui étaient parfois effectuées, dans les années 1970, à titre d'essai uniquement. Etant donné les améliorations de la technologie de transformation, ces valeurs sont vraisemblablement tombées en désuétude, et si elles étaient encore en application, elles pourraient conduire à des biais considérables dans les statistiques de captures. Les taux de conversion et leurs différences d'une flottille de pêche à une autre, en tant que source potentielle de biais dans les statistiques de captures, n'ont jamais été pris en considération par le WG-FSA. Pour servir à des fins comparatives, un compte rendu des taux de conversion utilisés par les diverses flottilles de pêche est indispensable.

Echantillonnage biologique

24. La structure d'âge et la composition longueur/poids des captures forment la condition primordiale d'un certain nombre de modèles d'évaluation tels que la VPA. Ceci est essentiel, étant donné que les stocks exploités peuvent avoir une structure d'âge et de longueur différente de celle de la population prise dans son entier -, ce qui est plus particulièrement évident chez *C. gunnari* (voir WG-FSA-90/11). Les échantillons qui ne sont pas représentatifs peuvent ensuite entraîner des biais considérables dans la structure d'âge et de là, dans les évaluations.

25. Par le passé, il n'était pas toujours possible aux Membres de réaliser, de manière adéquate, des échantillonnages biologiques dans toute leur flottille de pêche. Ainsi, les

structures d'âges des espèces de "captures accidentelles" -, telles que *Notothenia gibberifrons* -, mais également des espèces visées, étaient souvent absentes particulièrement des lieux de pêche les plus au sud du secteur atlantique de l'océan Austral.

26. Pour améliorer l'échantillonnage biologique de la pêcherie commerciale, les Membres qui n'effectuent pas d'opérations de pêche pourraient aider les pays qui en mènent en envoyant, par l'intermédiaire de la CCAMLR, d'autres observateurs sur les navires de pêche.

Pêcheries nouvelles ou en voie de développement

27. Les Membres qui ont l'intention de débuter une pêcherie devraient fournir les informations suivantes à la CCAMLR :

- l'opération de pêche prévue, y compris les espèces visées, les méthodes de pêche, l'endroit prévu et le niveau minimum des captures nécessaire pour développer une pêcherie rentable; et

- des détails sur la taille des stocks, l'abondance, la démographie (par ex., paramètres de croissance, taille et âge à la maturité sexuelle).

28. Le Comité scientifique et ses Groupes de travail devraient alors rassembler :

- une description des composantes de l'écosystème, soulignant les espèces de niveau primaire et les chances qu'elles ont d'être affectées d'une façon ou d'une autre par la pêcherie proposée, y compris les récapitulatifs des connaissances scientifiques actuelles s'y rapportant; et

- un examen des diverses pêcheries qui peuvent avoir des effets similaires à ceux de la pêcherie proposée sur les mêmes composantes ou des composantes connexes des écosystèmes marins de l'Antarctique (CCAMLR-VIII, annexe E, appendice 1).

La Commission pourrait ensuite décider de l'utilisation rationnelle de ces ressources.

Détermination de l'âge

29. La détermination de l'âge et la compatibilité des résultats de détermination de l'âge entre les différents examens sont cruciales pour les travaux d'évaluation. Cependant, ces conditions ne sont remplies que pour très peu d'espèces. Ceci est évident de par les déterminations comparatives de l'âge du système d'échange d'otolithes/écailles/pièces osseuses de la CCAMLR (Kock, 1990), et de compilations antérieures de données d'âge et de croissance (Kock *et al.*, 1985). Les problèmes de détermination de l'âge requièrent des discussions détaillées portant non seulement sur les aspects techniques, mais aussi sur les différents aspects du cycle biologique d'une espèce. Ils prennent donc beaucoup trop de temps pour être traités pendant les réunions du WG-FSA et nécessitent des ateliers supplémentaires, comparables à celui qui s'est tenu à Moscou en 1986, mais plus spécifiques. Si l'on pouvait obtenir une détermination plus fiable de l'âge, et si les lectures d'âge entre les laboratoires étaient plus compatibles, un bon nombre d'évaluations pourraient être considérablement améliorées.

EVALUATIONS

Techniques d'évaluation

30. Les modèles d'évaluation couramment utilisés par le WG-FSA (analyse de la population virtuelle, analyses des cohortes, analyse séparable de la population virtuelle, rendement par recrue et prévisions de capture) sont ceux qui sont utilisés par plusieurs groupes de travail chargés de l'évaluation des stocks de poissons d'autres conventions de pêche. Il existe un certain nombre de techniques nouvelles, telles que la VPA des espèces multiples, en cours de développement pour les études de populations de poissons, mais la base des données des espèces antarctiques est limitée par rapport à celle d'autres stocks de poissons, comme ceux de la mer du Nord. Ainsi, bien des approches, des plus sophistiquées, ne seront pas appropriées et risquent même d'induire en erreur. Le problème central est de déterminer ou connaître la robustesse de ces techniques. L'introduction de nouvelles techniques est susceptible d'améliorer nos évaluations, mais ces techniques doivent être examinées en détail avant d'être introduites. Cette question ne peut certainement pas être traitée lors d'une réunion régulière du WG-FSA alors que les participants sont pleinement occupés par les travaux mêmes d'évaluation, et ne disposent donc que de très peu de temps pour des discussions supplémentaires. L'examen de techniques d'évaluation nouvelles et leur utilisation potentielle dans nos travaux, pourrait être mené au mieux, pendant la période

d'intersession, par un petit groupe d'étude formé de certains participants du WG-FSA expérimentés en ce domaine et éventuellement d'un ou de deux conseillers.

Mortalité naturelle

31. Les estimations du coefficient de mortalité naturelle **M** sont toujours basées sur des informations très limitées et ont souvent été déterminées par des techniques inadéquates (voir SC-CAMLR-VIII, appendice 5, pour examen). Davantage d'informations sont nécessaires sur les premières années de pêche, de préférence sur la phase exploratoire de la pêcherie -, par exemple de 1965 à 1969 autour de la Géorgie du Sud -, pour accroître la précision des estimations de **M**. Cette information a été demandée et fournie pour *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 pendant la réunion du WG-FSA de 1990.

Approche axée sur un ou plusieurs stocks (espèces)?

32. Ces quelques dernières années, la Commission a établi des mesures de conservation concernant des stocks uniques. Cette approche, courante également dans les conventions de pêches, a été mise en doute. En effet, les captures provenant de stocks surexploités, ayant souffert d'un échec de recrutement, risquent d'être trop élevées pour assurer le repeuplement. Cela peut être le cas, en particulier, d'espèces de "captures accessoires", comme *Chaenocephalus aceratus* ou *Notothenia gibberifrons.* Ainsi, l'objectif d'assurer un rendement qui se maintienne à $F_{0.1}$ ou même F_{max} pour chaque stock devient illusoire.

33. Deux approches semblent possibles :

i) l'approche individuelle de synthèse qui consiste à examiner chaque stock séparément et à ajouter un risque approprié ou un terme d'incertitude; et

ii) l'approche analytique globale, qui consiste à examiner le système ou les regroupements de poissons exploités dans leur ensemble, en termes de flot d'énergie, capture, production etc.

34. La première approche, déjà suivie jusqu'à un certain degré, les années précédentes, semble être la plus prometteuse à court terme, si l'on inclut une marge de sécurité suffisante. Elle risque d'entraîner la fermeture de la pêcherie pendant une courte période,

mais peut aussi inclure l'interdiction de certains types d'engins de pêche, tels que les chaluts de fond, comme ce fut le cas pour la saison 1990.

35. Il est peu probable que les approches multispécifiques courantes soient facilement transmissibles à l'océan Austral. Les interactions entre les différentes espèces de poissons -, du moins pour le secteur de l'océan Atlantique -, sont susceptibles d'être faibles, par rapport aux régions telles que la mer du Nord, et la plupart des espèces sont directement dépendantes d'*Euphausia superba* et des autres euphausiidés et hyperiidés. Si la prédation est une cause principale de mortalité naturelle chez certaines espèces de poissons, les mammifères et les oiseaux marins en sont la cause la plus probable. Les modèles multispécifiques devant encore être développés ou transférés auront le mérite de faciliter la compréhension de la dynamique des écosystèmes de l'Antarctique ou des eaux du plateau; mais, au stade actuel de nos connaissances, les modèles multispécifiques simples eux-mêmes sont difficiles, sinon impossibles, à transformer en instrument de gestion efficace. D'où la nécessité d'utiliser à présent les considérations multispécifiques pour améliorer la gestion des espèces monospécifiques plutôt que pour appliquer des modèles multispécifiques.

DISCUSSION

36. Les sections précédentes ont souligné un certain nombre d'activités pouvant être menées sous les auspices de la CCAMLR et susceptibles d'améliorer la qualité des évaluations faites par le WG-FSA. Celles-ci sont les suivantes :

- coopération dans la conduite des campagnes d'évaluation et l'analyse des résultats;
- augmentation du nombre des campagnes d'évaluation de la biomasse actuelle des stocks existants;
- introduction de campagnes régulières sur les pré-recrues;
- amélioration des statistiques de capture et d'effort;
- informations sur la quantité des rejets et les taux de conversion de divers produits du poisson;

- données longueur-poids, de capture par âge et biologiques de tous les stocks exploités commercialement, ainsi que des espèces pour lesquelles la pêcherie en est encore à une phase exploratoire, ou pour lesquelles le développement d'une pêcherie est prévu; et

- augmentation de la fiabilité et de la compatibilité des résultats de la détermination de l'âge.

37. Toutefois, même si toutes les informations étaient disponibles, il subsiste des doutes considérables, propres à l'évaluation des stocks de pêches en général. Outre la faible précision des campagnes des navires de recherche, il se peut qu'il existe des biais dans les estimations de biomasse. Ceux-ci proviennent des différences de capturabilité entre les navires et d'une année à l'autre. Tout biais est susceptible de s'accroître, de par la répartition irrégulière de certaines espèces visées. Il existe également des incertitudes biologiques associées à :

- la séparation des stocks;
- les taux de croissance et la mortalité naturelle; et
- la relation entre la taille des stocks reproducteurs et le recrutement.

38. Ces difficultés sont combinées lorsque la pêche commerciale ne fournit pas d'informations complètes et fiables.

39. En plus de tous les problèmes soulignés ci-dessus, et communs à toutes les évaluations des pêcheries du monde, il faut ajouter une incertitude supplémentaire associées aux circonstances uniques de l'océan Austral. Cette incertitude est attribuée directement au manque général d'informations sur les pêcheries de l'océan Austral, allié à l'isolation géographique de la région, son étendue et sa juridiction internationale. De plus, tous les systèmes naturels sont sujets à de considérables réactions imprévisibles de l'environnement, rendant difficile la prévision de variabilité biotique à l'aide des techniques statistiques actuellement disponibles. Ces deux sources d'incertitudes sont susceptibles de limiter considérablement l'emploi d'une politique robuste de réaction pour l'évaluation et la gestion des stocks.

40. Etant donné le large éventail des incertitudes soulignées, il faut donc conclure que les conseils fournis par le WG-FSA peuvent rarement être considérés comme non-équivoques et doivent être acceptés comme "les meilleurs conseils scientifiques disponibles à l'heure actuelle".

CONCLUSION

41. La qualité des conseils portant sur les évaluations et la gestion des stocks par le WG-FSA sera améliorée par un accroissement du nombre des navires de recherche et des progrès dans la qualité des statistiques de capture et d'effort.

42. L'incertitude liée aux évaluations des stocks va continuer à poser un problème majeur pour la mise en place des conseils de gestion des ressources halieutiques dans la zone de la Convention et devra être prise en compte au moment des décisions de gestion.

REFERENCES

BORONIN, A.V., G.P. ZAKHAROV, V.A. SHOPOV, 1987. Distribution and relative abundance of juvenile icefish (*Champsocephalus gunnari*) from a trawl survey of the South Georgia shelf in June to July 1985. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1986 (SC-CAMLR-SSP/3)*. Hobart, Australia: CCAMLR. pp. 55-63.

DUHAMEL, G. 1990. Données complémentaires sur les stocks exploités dans la Division 58.5.1 (Kerguelen). In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1989 (SC-CAMLR-SSP/6)*. Hobart, Australia: CCAMLR. pp. 147-161.

KOCK, K.-H. 1990. Results of the CCAMLR Antarctic fish otoliths/scales/bones exchange system. In: *Selected Scientific Papers, 1989 (SC-CAMLR-SSP/6)*. Hobart, Australia: CCAMLR. pp. 197-226.

KOCK, K.-H, G. DUHAMEL et J.-C. HUREAU, 1985. Biology and status of exploited Antarctic fish stocks; a review. *BIOMASS Scient. Ser. 6*: 1-143.

NORTH, A.W. 1987. Distribution of fish larvae at South Georgia; horizontal, vertical and temporal distribution and early life history relevant to monitoring year class strength and recruitment. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1987 (SC-CAMLR-SSP/4)*. Hobart, Australia: CCAMLR. pp. 105-141.

SC-CAMLR. 1989. *Rapport de la huitième réunion du Comité scientifique (SC-CAMLR-VIII)* Hobart, Australia: CCAMLR. 354 p.

CALCUL D'ESTIMATIONS STANDARD DE BIOMASSE

Aux Shag Rocks et dans la région de la Géorgie du Sud, la surface du fond marin comprise dans trois strates de profondeur a été calculée en 1987 (Everson, 1987) et révisée en 1990 (Everson & Campbell, 1990). Les trois strates de profondeur allaient de 50 à 150 m, de 151 à 250 m et de 251 à 500 m. Balguerías (1989) a récapitulé les mesures de 1987 par strate de profondeur pour chaque région.

2. Le rapport entre les données de 1990 et celles de 1987, pour chaque strate de profondeur, dans chaque région (tableau 1), a été utilisé pour standardiser les estimations de biomasse de *Notothenia gibberifrons* (tableau 2) et de *Champsocephalus gunnari* (tableau 3) calculées à partir des données recueillies à bord de navires de recherche de 1985 à 1990, de la manière suivante :

$$B_{ijk} = \sum_{l=1}^{3} R_{jl} \; B_{ijkl}$$

lorsque **B** = estimations de biomasse,

R = proportion des zones de fond marin de 1990 par rapport à celles de 1987 (km^2),

i = espèces (*N. gibberifrons* ou *C. gunnari*),

j = régions (les Shag Rocks ou la Géorgie du Sud),

k = année de la campagne d'évaluation (1985 à 1990), et

l = strate de profondeur (50 à 150 m, 151 à 250 m, ou 251 à 500 m).

3. Les estimations de biomasse pour 1984/85 (RFA), 1986/87 (américano-polonaises), 1986/87 (espagnoles), 1987/88 (américano-polonaises) et 1989/90 (*Hill Cove* et *Akademik Knipovich*) ont été présentées respectivement par Kock (communication personnelle), Gabriel (1987), Balguerías (1989), MacKenna et Saila (1988), Parkes *et al.* (1989) et WG-FSA-90/13.

REFERENCES

BALGUERIAS, E. 1989. Informe de resultados "Antártida 8611". Biología Pesquera. *Publicaciones Especiales del Instituto Español de Oceanografía, número 2*: 267-483.

EVERSON, I. 1987. Areas of seabed within selected depth ranges in the south-west Atlantic and Antarctic Peninsula regions of the Southern Oceans. In: *Communications scientifiques sélectionnéess, 1987 (SC-CAMLR-SSP/4).* Hobart, Australia: CCAMLR. pp. 51-73.

EVERSON, I, et S. CAMPBELL. (1990). *Areas of Seabed Within Selected Depth Ranges in CCAMLR Subarea 48.3, South Georgia. British Antarctic Survey.* WG-FSA-90/8.

GABRIEL, W.L. 1987. *Results of Fish Stock Assessment Survey, South Georgia Region, Nov-Dec 1986.* SC-CAMLR-VI/BG/12 Rev. *1.*

KOCK, K.-H. Pers. Comm.

MCKENNA, J.E. JR. et SAILA, S.B.. 1988. *Results of Fish Stock Assessment Survey, South Georgia, December 1987 - January 1988.* SC-CAMLR-VII/BG/23.

PARKES, G.B. *ET AL.* 1989. *Report of the UK/Polish Fish Stock Assessment Survey Around South Georgia and Shag Rocks in February 1989.* WG-FSA-89/6 Hobart, Australia : CCAMLR

Tableau 1 : Proportion entre les surfaces de fond de mer à différents intervalles de profondeur autour des Shag Rocks et de la Géorgie du Sud, calculée en 1987 et 1990.

Zone/profondeur (m)	1987 Surface [a]	1990 Surface[b]	Proportion $\frac{1990}{1987}$
Shag Rocks			
50 à 150	3 100.7	1 473.5	0.475
151 à 250	5 855.0	1 870.6	0.319
251 à 500	2 411.3	1 610.0	0.668
Géorgie du Sud			
50 à 150	8 588.7	8 860.4	1.032
151 à 250	18 096.7	19 204.3	1.061
251 à 500	10 609.0	8 201.9	0.773

(a) BALGUERIAS, E. 1989. Informe de resultados "Antártida 8611". Biología Pesquera. *Publicaciones Especiales del Instituà Español de Oceanografía, número 2*: 267-483.

(b) WG-FSA-90/8.

Tableau 2 : Estimations standard de biomasse pour la sous-zone 48.3 -*N. gibberifrons* (proportion des surfaces calculée au Tableau 1).

P = estimations de biomasse calculées à partir de données de surface non révisées

S = estimations de biomasse normalisées au moyen de calculs de surface révisés

Zone/ profon-deur (m)	Ratio/ sur-faces	1984/85		1986/87		1986/87		1987/88		1988/89		*Hill Cove*	*Akademik Knipovich*	*Anchar*
		P	S[a]	P[b]	S	P[c]	S	P[d]	S	P[e]	S	S[f]	S[f]	S
Shag Rocks														
50-150	0.475	-	-	349	166	8986	4268	538	256	-	-	-	-	
151-250	0.319	-	-	51	16	72599	23159	60	19	-	-	-	-	
251-500	0.668	-	-	0	0	105	70	10	7	-	-	-	-	
Total		-	-	400	182	81690	27497	608	282	-	-	267	0	
Géorgie du Sud														
50-150	1.032	-	3126	1920	1981	250	258	1834	1893	2422	2500	-	-	
151-250	1.061	-	11422	7567	8029	2163	2295	4404	4673	4635	4918	-	-	
251-500	0.773	-	2559	4057	3136	866	669	950	734	1453	1123	-	-	
Total		-	17107	13544	13146	3279	3222	7188	7300	8510	8542	12417	21891	

(a) K.-H. Kock, documentation personnelle

(b) SC-CAMLR-VI/BG/12 Rev. 1

(c) BALGUERIAS, E. 1989. Informe de resultados "Antártida 8611". Biología pesquera. *Publicaciones Especiales del Instituto Español de Oceanografía, número 2*: 267-483.

(d) SC-CAMLR-VII/BG/23

(e) WG-FSA-89/6

(f) WG-FSA-90/13

Tableau 3 : Estimations standard de biomasse pour la sous-zone 48.3 - *C. gunnari* (proportion des surfaces calculée au Tableau 1).
P = estimations de biomasse calculées à partir de données de surface non révisées
S = estimations de biomasse standardisées au moyen de calculs de surface révisés

Zone	Ratio/ surfaces	1984/85		1986/87		1986/87		1987/88		1988/89		*Hill Cove*	*Akademik Knipovich*	*Anchar*
		P	S[a]	P[b]	S	P[c]	S	P[d]	S	P[e]	S	S[f]	S[f]	S
Shag Rocks														
50-150	0.475	-	-	5551	2637	235	112	225	107	-	-	-	-	
151-250	0.319	-	-	4992	1592	62425	19914	1188	379	-	-	-	-	
251-500	0.668	-	-	0	0	7	5	34	23	-	-	-	-	
Total		-	-	10 543	4229	62667	20034	1447	509	-	-	232289	108652	
Géorgie du Sud														
50-150	1.032	-	1188	10224	10551	3405	3514	3557	3671	2093	2160	-	-	
151-250	1.061	-	15285	32634	34625	143929	152709	10878	11542	18752	19896	-	-	
251-500	0.773	-	759	7556	5841	3959	3060	651	503	223	172	-	-	
Total		-	17232			151293	159283	15086	15716	21068	22328	95405	437261	

(a) K.-H. Kock, documentation personnelle

(b) SC-CAMLR-VI/BG/12 Rev. 1

(c) BALGUERIAS, E. 1989. Informe de resultados "Antártida 8611". Biología pesquera. *Publicaciones Especiales del Instituto Español de Oceanografía, número 2*: 267-483.

(d) SC-CAMLR-VII/BG/23

(e) WG-FSA-89/6

(f) WG-FSA-90/13

GROUPE D'ETUDE CHARGE DES INFORMATIONS DECLAREES AU GROUPE DE TRAVAIL

L'appendice suivant contient les résultats des délibérations du groupe d'étude sur les demandes d'informations relatives aux documents de travail présentés au WG-FSA, présidé par Mme M. Basson (Royaume-Uni) et constitué de MM. D. Agnew (Secrétariat), P. Gasiukov (URSS), K. Sullivan (Nouvelle-Zélande), E. Balguerías (Espagne) et D. Miller (Afrique du Sud).

2. Pour chacune des catégories d'informations identifiées au paragraphe 64 de l'ensemble de ce rapport, cet appendice dresse la liste des types de renseignements adéquats et nécessaires.

3. Le Groupe d'étude a suggéré que ces informations soient considérées comme les conditions minimum nécessaires pour soumettre des documents au Groupe de travail pour considération, mais que la façon précise de présenter ces informations soit laissée à la discrétion des auteurs.

I. CAMPAGNES D'EVALUATION DES STOCKS - NAVIRES, MODELE ET RECUEIL DES DONNEES

ZONE D'EVALUATION

Zone d'évaluation

Limites géographiques : latitude et longitude

Plan de la zone évaluée (doit de préférence inclure la bathymétrie)

DESCRIPTION DU NAVIRE

Nom du navire

Taille du navire : Longueur (m), TJB (t)

Type de navire

Le navire est-il sur les registres de la CCAMLR ?

Navire commercial ou de recherche

DESCRIPTION DES ENGINS DE PECHE ET AUTRES

Description de l'engin utilisé, par ex., de fond, semi pélagique, pélagique, acoustique ou autre

Engin auxiliaire (ralingue inférieure, ensemble de guindineau, etc.)

Maillage du cul de chalut (mm)

Type de maillage (losange, carré, autre)

DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT ACOUSTIQUE

Fréquence utilisée

Méthode d'étalonnage (hydrophone ou sphère standard)

Détails d'étalonnage

Niveau d'émission

Longueur des impulsions

Indice de directivité

Sensibilité du récepteur de tension

Constante d'étalonnage (niveau d'émission plus sensibilité du récepteur de tension)

Détails de correction TVG

Réponse acoustique (TS)

Autres informations : relation TS/longueur, relation longueur/poids

MODELE DES CAMPAGNES D'EVALUATION

Modèle de la campagne : Semi-aléatoire, aléatoire, autre

Espèces visées

Stratification (le cas échéant) par ex., selon les zones de profondeur, la densité des poissons, autre

Détails des sources de stratification (par ex. zones de fond marin - Everson 1984)

Durée standard du chalutage (de préférence 30 mn) (mn)

Nombre de stations (prévues et effectuées)

Inclure le plan de l'emplacement des stations

METHODES D'ANALYSES DES DONNEES DE LA CAMPAGNE

Méthode de l'aire balayée

Etude acoustique

Stratificaton des résultats de la campagne

DONNEES RECUEILLIES PAR LES CAMPAGNES D'EVALUATION (données par trait de chalut)

Date et heure
Position du trait au début et à la fin
Temps d'immersion du chalutage
Profondeur du chalutage
Vitesse du chalutage
Ouverture de la gueule du chalut (ralingue supérieure et envergure)
Capture par espèce en poids et en nombres
Informations sur les fréquences de longueurs
Composition en longueur
Informations âge/longueur
Composition en espèces
Informations sur le stade de maturité
Informations sur l'alimentation
Autre (détail)

4. Les récapitulatifs de ce type d'informations doivent, dans la mesure du possible, être présentés sous forme de tableau.

5. La plupart de ces données doivent être présentées à la CCAMLR par trait de chalut (formulaires C1, B2, B3 et B4), et sous le format de déclaration identifié au paragraphe 301 de ce rapport. L'origine des informations doit être précisé dans le document présentés au Groupe de travail.

II. RESULTATS DES ANALYSES DES DONNEES DES CAMPAGNES D'EVALUATION

6. Les détails suivants sur les analyses des données provenant des campagnes d'évaluation, notamment les estimations de biomasse, doivent, dans la mesure du possible, être inclus :

- données à traiter utilisées, par ex., données par trait de chalut, voir la section I ci-dessus;

- paramètres en entrée, par ex., ouverture de la gueule du filet;

- méthode(s) d'estimation (par ex., méthode de l'aire balayée) y compris, le cas échéant, les références aux documents concernés;

- toute modification de la méthode standard avec, le cas échéant, les références et les équations;

- méthode de stratification utilisée;

- estimations de biomasse de chaque strate, ainsi que coefficients de variation; et

- estimation de la biomasse totale et de son coefficient de variation.

7. Dans le cas de campagnes acoustiques, les détails suivants doivent également être inclus :

- valeur de la réponse acoustique utilisée pour estimer la biomasse;
- façon dont cette valeur a été estimée, ou références; et
- zone dont la biomasse a été estimée.

8. En ce qui concerne les données biologiques, voir la Section I ci-dessus. Si les données cumulées ou complètes sont présentées, la méthode de concentration doit être décrite en détail. Notamment en ce qui concerne : les compositions en longueur globales, et les structures d'âge.

III. ANALYSES DES EVALUATIONS DE STOCKS

ANALYSES DE LA POPULATION VIRTUELLE (VPA) ET PROJECTION DE LA POPULATION

9. La présentation des résultats de la VPA dans les documents présentés au Groupe de travail doit contenir le détail des informations suivantes :

i) Données à traiter :

a) le stock de poissons (zone et espèce) couvert par l'évaluation;

b) la capture totale par la pêcherie commerciale, pour chaque année;

c) une description des méthodes de pêche et des types de navires pour chaque année, avec le poids des captures correspondant à chaque méthode;

d) l'effort de pêche par méthode et par zone, la CPUE standardisée et la source des données;

e) les données de composition en longueur et les clés âge/longueur utilisées pour déterminer la matrice des captures par âge. Préciser la source des données utilisées;

f) le poids par âge pour chaque année et source des données;

g) les paramètres suivants de la population : **M** (mortalité naturelle), $\mathbf{A_r}$ (âge du recrutement) et $\mathbf{A_{mat}}$ (âge à la maturité), y compris les ogives de recrutement et de maturité et origine des références;

h) les paramètres de croissance, relation longueur-poids et source;

i) la méthode d'ajustement utilisée et références;

j) les autres données disponibles sur ce stock. Tout résultat disponible sur les campagnes acoustiques ou sur les traits ainsi que la provenance de ces informations doivent être inclus;

k) les résultats des évaluations précédentes et sources;

l) la description sommaire de tout problème rencontré concernant les données, l'ajustement du modèle VPA et les commentaires sur les évaluations;

ii) Résultats :

a) les données de captures par âge et de poids par âge utilisées comme données à traiter;

b) l'importance quantitative et la biomasse des stocks par classe d'âge et année;

c) une matrice des valeurs de mortalité par pêche par classe d'âge et année;

d) le taux de mortalité par pêche terminale et façon dont il est déterminé;

e) les stratégies d'exploitation (sélectivité) par âge pour l'année terminale;

f) la biomasse et celle du stock reproducteur par année;

g) le recrutement moyen de la première classe d'âge et la période de l'année utilisée pour les calculs. Toute relation stock-recrutement doit être indiquée;

h) le coefficient de capturabilité des campagnes d'évaluation par chalutage, basé sur les estimations de biomasse de la VPA;

iii) Projection sur la population :

a) le nombre par âge de la population dans l'année terminale et source;

b) les poids par âge utilisés pour l'année des projections et source;

c) types de sélection de F et comment ils sont déterminés, valeurs de $F_{0.1}$ et de F_{opt} et source;

d) le nombre des recrues appartenant à la première classe d'âge et comment il a été déterminé (par ex. recrutement moyen à partir de la VPA et période des années utilisées);

e) les estimations de biomasse, biomasse du stock reproducteur et rendement pour les valeurs de F pour l'année suivante;

f) état du stock relatif à la biomasse vierge et niveau optimum;

g) estimation du rendement optimum à long terme;

h) toute information sur l'importance numérique des classes d'âge des recrues et des pré-recrues pour l'année en cours (par ex. à partir des campagnes);

i) commentaires.

RENDEMENT PAR RECRUE ET ANALYSES CONNEXES

10. Lors de la présentation de ce type d'analyses, l'ensemble complet des données à traiter, ainsi que leur source, doivent être fournis. En particulier, les données et la provenance des informations suivantes doivent être fournies :

- mortalité naturelle utilisée;
- stratégies de sélection/recrutement;
- poids par âge dans la capture et le stock; et
- ogive de maturité.

IV. ANALYSES GENERALES

11. Pour toute analyse, (par ex., estimation de la mortalité naturelle et taux ou paramètres de croissance), les informations suivantes doivent être incluses :

- les données utilisées, la source des données;
- tous les paramètres en entrée utilisés;
- les méthodes utilisées pour estimer les paramètres;
- les hypothèses contenues dans les méthodes; et
- les estimations et les coefficients de variation.

CONSEQUENCES DES INCERTITUDES RELATIVES AUX PARAMETRES DE CROISSANCE SUR LES ANALYSES DE LONGUEUR DANS LES COHORTES

E. Balguerías - 14 octobre 1990

Le document WG-FSA-90/34 présente une évaluation de *Dissostichus eleginoides* de la sous-zone 48.3, faite grâce aux analyses de longueur dans les cohortes (LCA) (Jones, 1981). Il propose des valeurs de L_∞ et K calculées à partir d'un nombre réduit de classes d'âge s'étendant de 1 à 16 ans. En supposant que *D. eleginoides* soit une espèce à vie longue, probablement plus de 30 ans, il est possible que les estimations de L_∞ et de K mentionnées dans ce document soient respectivement sous-estimées ou surestimées.

2. Les LCA sont très sensibles à tout changement dans les valeurs en entrée des paramètres de croissance. Afin de démontrer cet effet, deux séries de simulations LCA ont été effectuées avec l'ensemble des données d'origine fournies dans le document WG-FSA-90/34 et en introduisant quelques modifications mineures sur L_∞ et K.

3. Dans la première série de simulations, on se sert de valeurs présumées constantes de K (0,0717) et M (0,18) et de trois valeurs différentes de L_∞ (190, 200, 210). Les résultats (tableau 1, figure 1) indiquent qu'une augmentation de L_∞ de 10 cm et de 20 cm conduit à une réduction respective de la taille du stock (nombre d'individus) de 32% et 45%.

4. En ce qui concerne la deuxième série de simulations, L_∞ (190) et M (0,18) restent constants. Les valeurs de K utilisées au cours des simulations étaient 0,0717, 0,06 et 0,05. Le tableau 2 et la figure 2 indiquent que les moindres diminutions de K entraînent une augmentation de la taille du stock de 103% et de 522%.

REFERENCES

JONES, R. 1981. The use of length composition in fish stock assessment (with notes on VPA and cohort analysis). *FAO Fish. Circ. (734)*: 55.

Tableau 1: Effets produits par les changements de L∞ (longueur théorique maximale) sur la taille du stock, calculés d'après le modèle de Jones sur la composition en longueurs dans les cohortes.

Longueur (cm)	N.ind (x1000) L∞ = 190 K=0,0717 M=0,18	N.ind (x1000) L∞ = 200 K=0,0717 M=0,18	N.ind (x1000) L∞ = 210 K=0,0717 M=0,18
36	1 085	753	613
42	1 020	711	581
48	957	670	549
54	894	629	517
60	829	584	482
66	754	531	439
72	679	476	394
78	610	428	354
84	543	380	315
90	471	327	271
96	389	264	218
102	298	194	157
108	215	129	102
114	153	83	62
120	112	54	39
126	84	36	25
132	65	26	17
138	51	19	12
144	39	14	8
150	30	10	6
156	21	7	4
162	14	5	3
168	9	3	2
174	4	2	1
Total	9 325	6 336	5 171
	100,00	67,95	55,45
% Réduction		32,05	44,55

Tableau 2: Effets produits par les changements de **K** (coefficient de croissance) sur la taille du stock, calculés d'après le modèle de Jones sur la composition en longueur dans les cohortes.

Longueur (cm)	N.ind (x1000) L∞ = 190 K=0,0717 M=0,18	N.ind (x1000) L∞ = 190 K=0,06 M=0,18	N.ind (x1000) L∞ = 190 K=0,05 M=0,18
36	1 085	2 364	8 013
42	1 020	2 180	7 211
48	957	2 003	6 460
54	894	1 832	5 759
60	829	1 665	5 100
66	754	1 492	4 475
72	679	1 324	3 893
78	610	1 171	3 365
84	543	1 026	2 881
90	471	880	2 430
96	389	729	2 004
102	298	574	1 606
108	215	435	1 256
114	153	328	972
120	112	250	747
126	84	192	568
132	65	148	425
138	51	113	310
144	39	84	217
150	30	60	145
156	21	41	90
162	14	25	50
168	9	14	24
174	4	6	8
Total	9 325	18 935	58 010
	100,00	203,05	622,07
% Augmentation		103,05	522,07

Figure 1 : Effets produits par les changements de L∞ (longueur théorique maximale) sur la taille du stock, calculés d'après le modèle de Jones sur la composition en longueurs dans les cohortes.

Figure 2 : Effets produits par les changements de K (coefficient de croissance) sur la taille du stock, calculés d'après le modèle de Jones sur la composition en longueur dans les cohortes.

ESTIMATION D'ABONDANCE DE *NOTOTHENIA GIBBERIFRONS* BASEE SUR UNE COMPARAISON ENTRE LES CAMPAGNES D'EVALUATION DES NAVIRES *ANCHAR* ET *HILL COVE* A L'EXCLUSION DES CHALUTAGES DANS UN RAYON DE 12 MILLES DE LA GEORGIE DU SUD

E. Marschoff

Trois estimations différentes de la biomasse de *Notothenia gibberifrons* autour de la Géorgie du Sud et leurs coefficients de variations ont été présentés :

Bhc=12 417 tonnes, CVhc=28% (*Hill Cove*, WG-FSA-90/13)
Bak=21 891 tonnes, CVak=23% (*Akademik Knipovich*, WG-FSA-90/13)
Ban=53 650 tonnes, CVan=21% (*Anchar*, WG-FSA-90/30).

2. Les unités d'échantillonnage ont été déterminées conformément au système de déclaration à échelle précise. Pour chaque unité d'échantillonnage, trois strates de profondeur (de 50 à 150, de 150 à 250 et de 250 à 500 m) ont été utilisées suivant les circonstances, et des chalutages ont été effectués à des endroits choisis indépendamment de la répartition des poissons.

3. Le tableau 3 de WG-FSA-90/8 donne la surface totale du fond marin dans chaque strate :

		Proportion
de 50 à 150 m :	8 860,4	(0,2443)
de 150 à 250 m :	19 204,3	(0,5295)
de 250 à 500 m :	8 201,9	(0,2262)
de 50 à 500 m :	36 266,6	

4. Afin d'obtenir de chaque campagne d'évaluation des mesures facilement comparables, des calculs ont été effectués dans le but d'arriver à un "trait pondéré moyen (WMH)" pour la campagne, en tant que moyenne pondérée des traits moyens de chaque strate; les pondérations représentent les proportions correspondantes de fond marin (WG-FSA-90/8). Tous les chalutages ont été ramenés à une ouverture de filet de 20 m et une à durée de 30 minutes.

Aucune donnée n'ayant été disponible sur la vitesse de chaque chalutage, on a supposé que celle-ci était constante.

5. On a jugé que la valeur élevée de la biomasse provenant de la campagne du navire *Anchar* pourrait provenir du fait que celui-ci n'a effectué d'opérations de pêche qu'à un minimum de 12 milles de la côte. Cette hypothèse a été examinée en recalculant le WMH du *Hill Cove*, mais sans prendre en compte les chalutages effectués dans la zone des 12 milles (dans le tableau ci-dessous, *Hill Cove** ne prend pas en compte les chalutages effectués dans un rayon de 12 milles de la Géorgie du Sud). Il est évident que la cause pourrait en être différente.

	de 50 à 150 m		de 150 à 250 m		de 250 à 500 m			
	Moyenne	N	Moyenne	N	Moyenne	N	WMH	N
Akademik Knipovich	29.80	15	28.97	35	75.85	20	39.78	70
Anchar	56.98	15	104.45	35	52.39	31	81.09	81
Hill Cove	8.51	8	35.92	39	13.17	12	24.08	59
*Hill Cove**	13.38	5	31.57	29	11.97	11	22.69	45

BESOINS EN DONNEES DU GROUPE DE TRAVAIL

I Données exigées par l'appendice 9 du WG-FSA-89	II Données parvenues au WG-FSA	III Données exigées par le WG-FSA-90
1. Données de capture et d'effort sur *D. eleginoides*(1) (Recommandées aussi par SC-CAMLR-VIII, paragraph 3.12)	Aucune donnée à échelle précise déclarée sur la pêche à la palangre Données présentées sur STATLANT	Données commerciales (de longueur et biologiques) exigées Données à échelle précise requises
2. Croissance et mortalité de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3, par année(3)	Les données se trouvent dans WG-FSA-90/31 et WG-FSA-90/33 Données des années 60 présentées	–
3. Informations biologiques sur la capture accessoire de *N. rossii* dans la sous-zone 48.3(4)	Compositions en longueurs provenant des données de recherches effectuées en 1990 uniquement	Informations biologiques sur la capture accessoire de *N. rossii* dans la sous-zone 48.3(4)
4. Longueur et âge, *N. squamifrons*, sous-zone 48.3 - données commerciales(5)	Données de recherche sur les longueurs Estimations de biomasse provenant de campagnes récentes	Données de longueur et âge, *N. squamifrons*, sous-zone 48.3 - données commerciales(5)
5. Longueur et âge de *C. gunnari* et *N. gibberifrons*, sous-zone 48.2. Données provenant des campagnes de recherche(6)	Aucune donnée de biomasse provenant des campagnes d'évaluation Données de recherche sur les fréquences de longueurs de 1989 et 1990	Longueur et âge de *C. gunnari* et *N. gibberifrons*, sous-zone 48.2. Données provenant des campagnes de recherche(6)
6. Données commerciales d'âge et de longueur de *N. gibberifrons*(7)	Données de recherche uniquement	Données commerciales d'âge et de longueur de *N. gibberifrons*(7)
7. Captures à échelle précise de *P. antarcticum*, sous-zone 58.4(8)	Aucune donnée à échelle précise	Captures à échelle précise de *P. antarcticum*, sous-zone 58.4

I	II	III
8. Les captures déclarées comme *C. gunnari* de la division 58.4.2 devraient être *C. wilsoni* (9)	Corrigé par le Secrétariat, mais nouvelles captures rapportées également inexactement	Les captures déclarées comme *C. gunnari* de la division 58.4.2 doivent être *C. wilsoni*
9. Les données provenant de récentes campagnes par chalutage dans la division 58.4.4 devraient être présentées à nouveau(10)	Données pas déclarées	–
10. Les données de capture sur *N. squamifrons*, division 58.4.4 devraient être présentées(11)	Captures présentées dans WG-FSA-90/37	Les captures STATLANT de *N. squamifrons* déclarées de la division 58.4.4 doivent être ajustées pour concorder avec celles de WG-FSA-90/37 Les captures doivent être déclarées pour les bancs Ob et Lena
11. Données d'âge et de longueur provenant des captures de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 avant 1980(12)	Aucune donnée	Données d'âge et de longueur provenant des captures de *C. gunnari* dans la division 58.5.1 avant 1980(12)
12. Diverses données sur *N. squamifrons* dans la division 58.5.1: • données de longueur et données de clés âges-longueurs • données de capture séparées pour la division 58.5.1 • cohérence des données(13)	Aucune donnée biologique nouvelle Pas de nouvelle séparation effectuée	Diverses données sur *N. squamifrons* dans la division 58.5.1: • données de longueur et données de clés âges-longueurs • données de capture séparées pour la division 58.5.1 • cohérence des données(13)
13. Rapports demandés de *Slavgorod, Borispol, Passat 2* qui pêchaient en octobre 1989 (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.7)	Aucun rapport reçu par le WG-FSA	Rapports demandés de *Slavgorod, Borispol, Passat 2* qui pêchaient en octobre 1989 (SC-CAMLR-VIII, paragraphes 3.7)
14. Données sur *E. carlsbergi* demandées (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.23)	L'espèce visée n'a pas été signalée dans les déclarations de captures Aucune donnée à échelle précise	Déclaration d'ELC au lieu de MZZ Données à échelle précise provenant de la zone de la Convention et des zones au nord de la Convergence demandées (ce rapport, paragraphe 180)

	I	II	III
15.	Données de biomasse et biologiques sur *E. carlsbergi* demandées (SC-CAMLR-VIII, paragraphe 3.23)	Données biologiques et de biomasse des campagnes présentées dans WG-FSA-90/18, 20, 21, 23, 25 Quelques données de longueur et de clés âges-longueurs des sous-zones 48.3, 48.4, 48.6 Aucune donnée à échelle précise	– Données biologiques des captures anciennes demandées Données à échelle précise demandées
16.	–	–	Données sur la sélectivité de taille de la pêcherie à la palangre
17.	–	–	Informations par trait de chalut provenant des navires de recherche et des pêcheries expérimentales nécessaires
18.	–	–	Augmentation des données biologiques provenant des captures commerciales (en général)
19.	–	–	Des informations sont requises sur le niveau des rejets et les taux de conversion des produits du poisson en poids nominal (Question 4)
20.	–	–	Les données représentatives des fréquences de longueurs provenant de la capture commerciale de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 doivent être déclarées pour les dernières années (paragraphe 100 de ce rapport)

( ) Les numéros suscrits entre parenthèses correspondent aux numéros de rubriques de l'appendice 9 du rapport de 1989 du WG-FSA (SC-CAMLR-VIII, annexe 6).

FICHE D'ENREGISTREMENT SUR LE TERRAIN - CAPTURE ACCESSOIRE DE POISSONS DANS LES CAPTURES COMMERCIALES DE KRILL

NAVIRE : .....
TYPE DE FILET : .....

NATIONALITE : .....
MAILLAGE : .....

DATE : .....
SOUS-ZONE : .....

Nº du trait	Position		Profondeur de l'eau		Profondeur de la pêche		Vitesse du navire		Dimensions du filet		Heure (GMT)		Capture de krill (kg)	Poids du sous-échantillon (kg)	Poissons		
	Début	Fin	Début (m)	Fin (m)	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin			Espèce	Nombre	Poids
	° ' " S ° ' " W/E	° ' " S ° ' " W/E									h m	h m					
	° ' " S ° ' " W/E	° ' " S ° ' " W/E									h m	h m					
	° ' " S ° ' " W/E	° ' " S ° ' " W/E									h m	h m					

Page ____ de ____

DETAILS DES CAMPAGNES DE RECHERCHE PREVUES OU TERMINEES

DETAILS DE LA CAMPAGNE

Zone d'évaluation _____

Limites géographiques : Latitude de _____ à _____

Longitude de _____ à _____

Plan de la zone évaluée (doit de préférence inclure la bathymétrie)

Dates de la campagne : _____ / _____ / _____ (A/M/J)

DESCRIPTION DU NAVIRE

Nom du navire : _____

Taille du navire :

Longueur : _____ (m) TJB _____ (t)

Type du navire : _____

Navire inclus sur la liste des navires de la CCAMLR : ____ OUI ____ NON

Navire commercial : _____ OUI _____ NON

Navire de recherche : _____ OUI _____ NON

DESCRIPTION DES ENGINS DE PECHE ET AUTRES ENGINS

Description des engins utilisés :

Chalut de fond _____

Chalut semi-pélagique _____

Chalut pélagique _____

Autre (préciser) _____

Acoustique _____

Engins auxiliaires (ralingue inférieure, ensemble de guindineau, etc.) :

_____

_____

Taille de la maille du cul de chalut: _____ mm

Maillage en forme de losanges : _____

Maillage en forme de carrés : _____

Autre (préciser) _____

DESCRIPTION DES ENGINS ACOUSTIQUES

Fréquence _____

Détails d'étalonnage :

Méthode d'étalonnage _____ Hydrophone _____ Sphère standard

Niveau d'émission _____ (dB re 1uPa @1m)

Longueur des impulsions _____ (ms)

Indice de directivité _____ (dB)

Sens. du récept. de tension _____ (dB re 1V uPa-1 @ max TVG)

Contrôle d'étalonnage (niveau d'émission et réponse de tension)

Correction TVG* _____ OUI _____ NON

Détails _____

Réponse acoustique (TS) _____ (dB)

Autres informations :

Relation TS/longueur _____

Relation longueur/poids _____

MODELE DE LA CAMPAGNE

Modèle de la campagne : Semi-aléatoire _____ Aléatoire _____

Espèce visée : _____

Stratification (le cas échéant) selon :

Zones de profondeur (inventorier) : _____

Densité des poissons (inventorier) : _____

Autre (préciser) : _____

Détails des sources de stratification (par ex., zones de fond marin (Everson 1984)) :

_____

* TVG = gain variable selon la durée

Durée standard du chalutage (de préférence, 30 mn) _____ (mn)

Nbre. de stations :

Prévues _____ Effectuées _____

Un plan d'emplacement des stations doit être inclus.

METHODES D'ANALYSE DES DONNEES PROVENANT DE LA CAMPAGNE

Méthode de l'aire balayée _____ OUI _____ NON

Etude acoustique _____ OUI _____ NON

Autre (détail) _____

Stratification des résultats de la campagne _____

_____

_____

*DONNEES PAR TRAIT DE CHALUT

**Numéro du trait

**Date et heure (GMT)

**Position du chalut au début et à la fin du trait_____S_____ W/E

**Temps d'immersion du chalut _____ hres/mn

**Profondeur du chalutage

**Vitesse du chalutage

**Ouverture du filet

***Capture par espèce en poids et en nombres

***Informations sur les fréquences de longueurs

* Les récapitulatifs de ce type d'informations doivent, dans la mesure du possible, être présentés sous forme de tableau.

** & *** La plupart de ces données doivent être présentées à la CCAMLR par trait de chalut (Formulaires C1, B2, B3 et B4).

*DONNEES BIOLOGIQUES

Composition en longueurs	_____ OUI	_____ NON
Informations âges-longueurs	_____ OUI	_____ NON
Composition en espèces	_____ OUI	_____ NON
Informations sur le stade de maturité	_____ OUI	_____ NON
Informations sur l'alimentation	_____ OUI	_____ NON
Autre (détail)	_____ OUI	_____ NON

* Ces informations doivent être, pour la plupart, incluses dans les informations par trait de chalut présentées à la CCAMLR; il faut donc indiquer clairement où elles se trouvent.

APPENDICE L

RECAPITULATIFS DES EVALUATIONS DE 1990

Récapitulatif des évaluations : *Notothenia rossii*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé						0		
TAC convenu						300		
Débarquements	1891	70	216	197	152	2	24897	2
Biomasse estimée par les campagnes	12781		11471[a] 1634[b]	1699	2439	1481[a] 3915[b] 3900[b]		
Evaluée par	RFA		ESP[a] USA/POL[b]	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]		
Biomasse du stock de l'espèce[3]	Aucune information							
Recrutement (âge...)	disponible							
F moyen (.....)[1]	depuis 1985/86							

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Sur la période de 1980 à 1990

3 De l'analyse VPA utilisant (.....)

Mesures de conservation en vigueur : Mesures de conservation 3/IV, 13/VIII.

Captures : Depuis l'interdiction en 1985 d'une pêcherie dirigée sur cette espèce, les captures annuelles déclarées sont toujours inférieures à 250 tonnes.

Données et évaluation : Aucune évaluation analytique n'a été effectuée en 1989 et 1990, en raison du manque de données appropriées. Des estimations de la biomasse sont disponibles pour les cinq dernières années.

Mortalité par pêche : Aucune information récente, mais probablement faible.

Recrutement : Aucune information récente, mais peut être influencé par une augmentation de la prédation par les otaries (voir SC-CAMLR-VIII, annexe 4, appendice 10).

Etat du stock : Les estimations récentes de biomasse n'ont révélé aucun signe de repeuplement du stock. La taille du stock est probablement inférieure à 5% de son niveau d'origine.

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990			1991			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulatif d'évaluation : *Champsocephalus gunnari*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé				31500	10200	12000		
TAC convenu				35000	- [4]	8000		
Débarquements	14148	11107	71151	34619	21359	8027	128194[6]	7592
Biomasse estimée	17232		159283	15716	22328[5]			
Evaluée par			ESP	USA/POL	GB/POL			
Biomasse du stock de l'espèce[3]								
Recrutement (âge...)								
F moyen (.....)[1]								

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 De 1980 à 1990
3 De l'analyse VPA utilisant (.....)
4 Fermeture de la pêche à partir du 4 novembre 1988
5 Estimation standard provenant de l'appendice D
6 Capture maximale en 1983

Mesures de conservation en vigueur : 13/VIII, 15/VIII

Captures : La capture totale en 1989/90 était de 8 027 tonnes. Ceci comprend les 387 tonnes capturées par les navires de recherche.

Données et évaluation : Aucune donnée commerciale sur la longueur ou l'âge n'a été présentée. Une évaluation VPA ajustée à l'effort normalisé a été présentée dans WG-FSA-90/26. Des projections de population ont été effectuées, basées sur les estimations de biomasse par des campagnes par chalutage.

Mortalité par pêche : La mortalité par pêche provenant de la VPA est faible pour 1989/90.

Recrutement : La dernière importante classe d'âge connue est entrée dans la pêcherie en 1987/88.

Etat du Stock : Les évaluations et campagnes d'étude indiquent que le stock de 1989/90 est beaucoup plus important que prévu lors de la réunion précédente. Les évaluations sont sujettes à une incertitude significative.

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990 F	1990 Stock	1990 Capture	1991 F	1991 Stock	1991 Capture	Implications/ conséquences
[1] $F_{0.1}$(M=0.48)				0.33	222	44	si le stock est beaucoup plus grand qu'il est présumé l'être ici, il augmentera sous ces niveaux de TAC
[2] $F_{0.1}$(M=0.56)				0.57	238	64	

Poids en '000 tonnes [1] WG-FSA-90/5 [2] WG-FSA-90/26

Récapitulatif d'évaluation : *Patagonotothen brevicauda guntheri*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé					-	-		
TAC convenu					13000	12000		
Débarquements	11923	16002	8810	13424	13016	145	36788[4]	5029
Biomasse estimée par les campagnes			81000					
Evaluée par			ESP					
Biomasse du stock de l'espèce[3]						non dispon-ible		
Recrutement (âge 1)								
F moyen (3 - 5)[1]								

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 De 1980 à 1990
3 De l'analyse VPA utilisant (.....)
4 Capture maximale en 1989

Mesures de conservation en vigueur : 16/VIII

Captures : 145 tonnes en 1989/90

Données et évaluation : WG-FSA-90/28. Capture à un âge donné de 1978/79 à 1988/89.

Mortalité par pêche : Proche de zéro en 1989/90. Classes d'âge 3 et 4 intégralement recrutées.

Recrutement : Information disponible insuffisante.

Etat du Stock : Incertain.

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences
M = 0.48				0.56		20 315	
M = 0.63				0.78		25 167	
M = 0.90				1.32		36 356	

Poids en tonnes

Récapitulatif d'évaluation : *Dissostichus eleginoides*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990		Max[2]	Min[2]
TAC recommandé						-			
TAC convenu						-			
Débarquements	285	564	1199	1809	4138	8311		4138	109
Biomasse estimée	8159		1208	674	326	9631*	335+		
par les campagnes						1693*	3020+		
Evaluée par	RFA		USA/POL[5]	USA/POL[5]	GB/POL[5]				
Biomasse du stock [3]						20745	-		
						435	817		
Recrutement (âge...)						n.d			
F moyen (.....)[1]						n.d.			

Poids en tonnes

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 Pendant la période 1980 à 1989
* Shag Rocks
3 Estimée à partir des projections sur les cohortes
4 Campagne d'étude ne comprenant pas les Shag Rocks
\+ Géorgie du Sud

Mesures de conservation en vigueur : Aucune mesure de conservation en vigueur. Résolution 5/VIII.

Captures : Les captures ont doublé au cours des deux dernières saisons à la suite de la mise en exploitation d'une pêcherie à la palangre aux Shag Rocks.

Données et évaluation : Analyse des cohortes basée sur la longueur, et analyse par extrapolation d'une seule classe d'âge. Les deux méthodes sont sujettes à la critique.

Mortalité par pêche : Aucune information disponible.

Recrutement : Aucune information disponible.

Etat du Stock : Les évaluations indiquent que la capture est actuellement égale, ou substantiellement supérieure à la PME. Les deux évaluations sont sujettes à une incertitude significative.

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990			1991			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Notothenia gibberifrons*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé								
TAC convenu								
Débarquements	2081	1678	2844	5222	838	11	11758	0
Biomasse estimée par les campagnes	17107		13146	7300	8542	12417[a] 21891[b] 53450[c]		
Evaluée par	RFA		USA/POL	USA/POL	GB/POL	GB[a] URSS[b] URSS[c]		
Biomasse du stock de l'espèce[3]	4681	4947	5462	4962	3650	4145	26114	3650
Recrutement (âge...)	15573	14897	13085	8509	4123	153		
F moyen (.....)[1]	0.38	0.18	0.25	0.35	0.21	0.0011	0.48	0.0011

Poids en tonnes, recrues en milliers

1 ... moyenne pondérée sur les âges 2 à 19+

2 De 1975/76 à 1989/90

3 De l'analyse VPA utilisant l'estimation de biomasse de 1990 provenant de la campagne par chalutage du Royaume-Uni

Mesures de conservation en vigueur : 13/VIII, 15/VIII.

Captures : Les captures de 1989/90 étaient de 11 tonnes, les plus basses jamais enregistrées.

Données et évaluation : Deux analyses VPA, ajustées aux estimations de biomasse provenant des campagnes par chalutage (l'une basée sur l'estimation de 1990 faite par le Royaume-Uni, l'autre ajustée à l'estimation de 1990 par l'URSS). Les projections de population présument que $F_{0.1}$ = 0.0935/an

Mortalité par pêche : En 1989/90, la mortalité par pêche était la plus faible jamais enregistrée; les taux de mortalité par pêche ont dépassé $F_{0.1}$ de toutes les années précédentes.

Recrutement : Constant pour la période 1975/76 à 1987/88, mais certains signes de déclin de 1987/88 à 1989/90.

Etat du stock : Les niveaux de biomasse sont constants, mais faibles depuis 1981/82.

Prévisions pour 1991/92 :

Mode de gestion	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	1992 F	1992 SSB	1992 Capture	Implications/ conséquences
Estimation de biomasse par VPA - URSS	$F_{0.1}$ = 0.0935	7594	1134	$F_{0.1}$ = 0.0935	8374	1161	
Estimation de biomasse par VPA - G-B		4947	667		5636	723	

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Chaenocephalus aceratus*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé					1100	0		
TAC convenu					0	300		
Débarquements	1042	504	339	313	1	2	1272	901
Biomasse estimée par les campagnes	11542		8621	6209	5770	14226[a] 14424[b] 17800[b]		
Evaluée par	RFA		USA/POL	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]		
Biomasse du stock de l'espèce[3]	2174	3006	4179	4156	4404	5098[4]		
Recrutement (âge 2)	6154	6573	5375	8648	6717	4047[4]		
F moyen (.....)[1]	0.57	0.19	0.17	0.13	0.002			

Poids en tonnes, recrues en milliers

1 ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 11

2 De 1980 à 1990

3 A partir de la VPA, en utilisant la VPA révisée de WG-FSA-90/6

4 Prévision

Mesures de conservation en vigueur : 13/VIII, 14/VIII.

Captures : Les captures déclarées chaque année depuis 1985 sont inférieures à 500 tonnes. Il faut noter que l'URSS n'a présenté aucune statistique de capture.

Données et évaluation : Ces dernières ont été décrites en détail dans WG-FSA-90/6 et ont été révisées lors de la réunion de 1990.

Mortalité par pêche : Vraisemblablement faible.

Recrutement : Aucune campagne d'étude indépendante des recrues. Les résultats de l'analyse VPA indiquent une relation géniteur/recrue.

Etat du stock : Les campagnes d'étude jusqu'en 1989 et les analyses VPA indiquent que la taille du stock correspond à 50% de la taille initiale en 1975/76.

Prévisions pour 1990/91 (à partir de WG-FSA-90/6) :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ Conséquences
TAC 300 t		3886	300 t		4377	300 t	
$F_{0.1}$	0.214	3886	1597	0.214	3719	2314	SSB en baisse lorsque la pêche est effectuée à $F_{0.1}$

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Pseudochaenichthys georgianus*, sous-zone 48.3

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé					1800	0		
TAC convenu						300		
Débarquements	1097	156	120	401	1	1	1661	1
Biomasse estimée par les campagnes	8134		5520	9461	8278	5761[a] 12200[b] 10500[b]		
Evaluée par	RFA		USA/POL	USA/POL	GB/POL	GB/POL[a] URSS[b]		
Biomasse du stock de l'espèce[3]	5564	3758	5498	8090	8889[4]			
Recrutement (âge 1)	5358	18197	4337	1372				
F moyen (.....)[1]	0.84	0.08	0.09	0.15				

Poids en tonnes, recrues en milliers

[1] ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 6

[2] De 1980 à 1990

[3] A partir de la VPA décrite dans WG-FSA-90/6

[4] Prévue

Mesures de conservation en vigueur : 13/VIII, 14/VIII.

Captures : Depuis 1985, les captures déclarées chaque année sont inférieures à 400 tonnes . Il faut noter que l'URSS n'a présenté aucune statistique de capture.

Données et évaluation : Ces dernières ont été décrites en détail dans WG-FSA-90/6. L'évaluation est probablement peu fiable en raison des problèmes non résolus de détermination de l'âge.

Mortalité par pêche : Vraisemblablement faible ces dernières années.

Recrutement: Aucune campagne d'étude indépendante du recrutement. Les résultats de l'analyse VPA indiquent un recrutement de haute variabilité.

Etat du Stock : La taille actuelle du stock représente probablement 25% de la taille du stock d'origine de 1975/76.

Prévisions pour 1990/91 (à partir de WG-FSA-90/6) :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences
TAC = 300 t		8357	300 t		8950	300 t	
$F_{0.1}$	.626	7213	1857	.626	7679	2039	
50% $F_{0.1}$	.313	8710	1388	.313	9273	1514	

Poids en tonnes

Récapitulatif d'évaluation : *Notothenia squamifrons*, sous-zone 48.3

Origine des informations :

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé						0			
TAC convenu						300			
Débarquements	1289	41	190	1553	927		1553	0	563
Biomasse estimée			13950	409	131				
Evaluée par			USA/POL	USA/POL	UK/POL				
Biomasse du stock de l'espèce[3]									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

[1] ... moyenne pondérée sur les âges (...)

[2] De 1980 à 1989

[3] De l'analyse VPA utilisant (.....)

[4] Prévue

Mesures de conservation en vigueur : 13/VIII, 14/VIII

Captures :

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du Stock :

Prévisions pour 1990 :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Notothenia rossii*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	1707	801	482	21	245		9812	21	2531
Biomasse estimée par les campagnes									
Evaluée par									
Biomasse du stock de l'espèce[3]						[4]			
Recrutement (âge...)						[4]			
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Pendant la période 1980 à 1989

3 De l'analyse VPA utilisant (.....)

4 Prévu(e)

Mesures de conservation en vigueur :

Mesure de conservation 2/III. Résolution 3/IV. Limitation du nombre de chalutiers permis sur les lieux de pêche chaque année. Arrêtés N^os^ : 18, 20, 32 (pour les détails voir SC-CAMLR-VIII, annexe 6, appendice 10).

Captures:

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Notothenia squamifrons*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu			5000	2000	2000[5]+				
Débarquements	7394	2464	1641	41	1825	1262	11308	41	4057
Biomasse estimée par les campagnes									
Evaluée par									
Biomasse du stock de l'espèce[3]						[4]			
Recrutement (âge...)						[4]			
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 De 1980 à 1990
3 De l'analyse VPA utilisant (.....)
4 Prévision
5 TAC établi par saison de pêche, et non par année australe

Mesures de conservation en vigueur : Niveaux de capture établis depuis 1987 (accord franco-soviétique). Mesure de conservation 2/III; Arrêtés 20 et 32.

Captures:

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990			1991			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Champsocephalus gunnari*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements (banc Skif)	223	0	2625	2	0		2625	0	578
Débarquements (Kerguelen)	8030	17137	0	157	23628		25848	0	9784
Débarquements (combinés)						226			
Biomasse estimée par les campagnes									
Evaluée par									
Biomasse du stock de l'espèce[3]						4			
Recrutement (âge...)						4			
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 De 1980 à 1990

3 De l'analyse VPA utilisant (.....)

4 Prévision

Mesures de conservation en vigueur :

Mesure de conservation 2/III; Arrêté 20; même mesure de conservation que pour les TAC de *N. rossii* établis par l'accord franco-soviétique.

Captures:

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1990 :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Dissostichus eleginoides*, division 58.5.1

Origine des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]	Moyenne[2]
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	6677	459	3144	554	1630	1062	6677	40	1304
Biomasse estimée par les *campagnes*					27200				
Evaluée par									
Biomasse du stock de l'espèce[3]						4			
Recrutement (âge...)						4			
F moyen (.....)[1]									

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)

2 Pendant la période 1980 à 1989

3 De l'analyse VPA utilisant (.....)

4 Prévision

Mesures de conservation en vigueur : Aucune

Captures:

Données et évaluation :

Mortalité par pêche :

Recrutement :

Etat du stock :

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences

Poids en tonnes

Récapitulatif des évaluations : *Notothenia squamifrons*, division 58.4.4

Source des informations : ce rapport

Année	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Max[2]	Min[2]
TAC recommandé (banc Lena)								
TAC convenu								
Débarquements (banc Ob[a])*	1023	9531	1601	1971	913			
Débarquements (banc Lena[a])*	87	1977	441	2399	3003			
Débarquements (combinés [b])	27	61	930	5302	3360	1450	5302	27
Biomasse estimée par les campagnes (banc Ob)	11000				12700			
Biomasse estimée par les campagnes (banc Lena)	11800							
Evaluée par	URSS				URSS			
Biomasse du stock de l'espèce[3]						n.d.		
Recrutement (âge...)						n.d.		
F moyen (.....)[1]								

Poids en tonnes, recrues en .....

1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
2 De 1985 à 1990
3 De l'analyse VPA utilisant (.....)
* Données d'année civile

a Basée sur WG-FSA-90/37
b Basée sur SC-CAMLR-IX/BG/2
2e Partie (Bulletin statistique)

Mesures de conservation en vigueur : 2/III, 4/V.

Captures: Il existe des écarts importants, dans le Bulletin statistique, entre les captures déclarées dans WG-FSA-90/37 pour les bancs individuels et celles pour la zone entière.

Données et évaluation :

Mortalité par pêche : Banc Ob 0.4 (1989) et banc Lena 0.8 (1989).

Recrutement : Aucune donnée disponible.

Etat du stock : Banc Ob - probablement en forte diminution. Banc Lena - en voie de complète exploitation.

Prévisions pour 1990/91 :

Mode de gestion	1990 F	1990 SSB	1990 Capture	1991 F	1991 SSB	1991 Capture	Implications/ conséquences
$F_{0.1}$ banc Ob	0.17			0.13	2949	267	
$F_{0.1}$ banc Lena	0.47			0.13	3454	305	

Poids en tonnes