

**GROUPE DE TRAVAIL CHARGE DE L'EVALUATION  
DES STOCKS DE POISSONS**  
(Hobart, Australie, du 12 au 19 octobre 1993)

# TABLE DES MATIERES

Page

INTRODUCTION

ORGANISATION DE LA REUNION

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

OBSERVATION ET CONTROLE

EXAMEN DU MATERIEL DE REUNION

DONNEES REQUISES APPROUVEES PAR LA COMMISSION EN 1992

STATISTIQUES DE CAPTURE ET D'EFFORT DE PECHE

EXPERIENCES AFFECTANT LA CAPTURABILITE

AUTRES DOCUMENTS

Alimentation

Croissance

Maturité

Distribution larvaire

Taxinomie

Variabilité du recrutement

Biologie d'*Electrona carlsbergi*

ESTIMATION DE L'AIRE DES FONDS MARINS

A DES INTERVALLES DE PROFONDEURS SELECTIONNES

TRAVAUX D'EVALUATION ET AVIS DE GESTION

NOUVELLES PECHERIES

Avis de gestion

GEORGIE DU SUD (SOUS-ZONE 48.3) - POISSONS

Captures déclarées

*Dissostichus eleginoides* (sous-zone 48.3)

Examen des données de capture et d'effort de pêche

Position des captures à partir des données à échelle précise

Examen des autres données

Travaux d'évaluation

Projections démographiques

Avis de gestion

*Champscephalus gunnari* (sous-zone 48.3)

Capture commerciale

Campagnes de recherche

Documents de support

Evaluation des stocks

Estimations provenant des campagnes d'évaluation

VPA

Coefficient de proportionnalité ( $q$ ) à partir des campagnes d'évaluation

Projections des stocks

Prise en considération des captures accessoires

Avis de gestion

*Notothenia rossii* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

*Notothenia gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus* et *Pseudochaenichthys georgianus* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

*Patagonotothen guntheri* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

*Notothenia squamifrons* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

*Electrona carlsbergi* (sous-zone 48.3)

Avis de gestion

GEORGIE DU SUD (SOUS-ZONE 48.3) - CRABES

Atelier sur la gestion à long terme de la pêche des crabes antarctiques

Caractéristiques des populations

Evaluation des stocks

Développement d'approches de gestion à long terme

Avis de gestion

PENINSULE ANTARCTIQUE (SOUS-ZONE 48.1)

ET ILES ORCADES DU SUD (SOUS-ZONE 48.2)

*Champocephalus gunnari*, *Notothenia gibberifrons*,  
*Chaenocephalus aceratus*, *Pseudochaenichthys georgianus*,  
*Chionodraco rastrospinosus* et *Notothenia kempfi*

- Avis de gestion

ZONE STATISTIQUE 58

Iles Kerguelen (division 58.5.1)

*Notothenia rossii* et *Notothenia squamifrons* (division 58.5.1)

- Avis de gestion

*Dissostichus eleginoides* (division 58.5.1)

Cycle biologique

Développement de la pêche

Evaluation du stock occidental

Calculs de rendement

Modèle de YPR (rendement par recrue)

Analyses de sensibilité

Evaluation du stock du nord

Avis de gestion

*Champocephalus gunnari* (division 58.5.1)

Plateau de Kerguelen

Avis de gestion

Banc Skif

Ile Heard (division 58.5.2)

Régions côtières du continent antarctique (Divisions 58.41 et 58.4.2)

Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

Avis de gestion

AVIS GENERAUX SUR LA GESTION DES STOCKS DE POISSONS

Pêcheries de haute mer et stocks chevauchants

MSY (Production maximale équilibrée)

Approche préventive

Gestion en cas d'incertitudes

Limites biologiques admissibles

Développement des statistiques concernant la pêche en haute mer

## EXAMEN DE LA GESTION DE L'ECOSYSTEME

### INTERACTION AVEC LE WG-KRILL

Mortalité des poissons larvaires et juvénile dans les chaluts de krill

Importance du krill en tant que proie pour les poissons

### INTERACTIONS AVEC LE WG-CEMP

Espèces indicatrices

Mortalité accidentelle des oiseaux au cours de la pêche à la palangre

Interactions écologiques

Besoins en proies des prédateurs

### AUTRES INTERACTIONS

## CAMPAGNES D'EVALUATION SCIENTIFIQUES

ETUDES PAR SIMULATION DES CAMPAGNES D'EVALUATION PAR CHALUTAGES

MANUEL PROVISOIRE SUR LES CAMPAGNES D'EVALUATION PAR CHALUTAGES

CAMPAGNES D'EVALUATION RECENTES ET PREVUES

## DONNEES REQUISES

LOGICIELS ET ANALYSES REQUIS POUR LA REUNION DE 1994

## AUTRES QUESTIONS

## ADOPTION DU RAPPORT ET CLOTURE DE LA REUNION

APPENDICE A: Ordre du jour

APPENDICE B: Liste des participants

APPENDICE C: Liste des documents

APPENDICE D : Données requises par le Groupe de travail

APPENDICE E : Rapport de l'Atelier sur la gestion de la pêche  
des crabes antarctiques

APPENDICE F : Récapitulations des évaluations de 1993

# **RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGÉ DE L'ÉVALUATION DES STOCKS DE POISSONS**

(Hobart, Australie, du 12 au 19 octobre 1993)

## **INTRODUCTION**

1.1 La réunion du Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons (WG-FSA) s'est tenue au siège de la CCAMLR, à Hobart (Australie) du 12 au 19 octobre 1993. Le responsable, Inigo Everson (GB), a présidé la réunion.

1.2 Le responsable a accueilli les participants à la réunion.

## **ORGANISATION DE LA REUNION**

2.1 Comme par le passé, le responsable a suggéré que les évaluations nécessaires soient entreprises par petits groupes d'étude et que périodiquement, en séance plénière, soient examinés les jeux de données ainsi que les conseils d'évaluation et de gestion dès leur conception par ces mêmes groupes. Le Groupe de travail a approuvé cette suggestion.

2.2 Conformément à l'usage établi, tous les documents présentés au WG-FSA avant la réunion ont été acceptés en vue d'examen.

2.3 Le rapport a été préparé par Andrew Constable, William de la Mare (Australie), Denzil Miller (Afrique du Sud), Carlos Moreno (Chili), Graham Parkes (GB), Kevin Sullivan (Nouvelle-Zélande), David Agnew et Eugene Sabourenkov (Secrétariat) et par des membres de divers groupes d'évaluation.

## **ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR**

3.1 L'ordre du jour provisoire a été distribué avant la réunion. L'ordre du jour a été adopté après un amendement : l'addition de la sous-rubrique "Conseils d'ordre général" à la question 6 de l'ordre du jour "Travaux d'évaluation et avis de gestion". Ce point a été inclus pour permettre la discussion de plusieurs questions de gestion d'ordre général et, en particulier, des pêcheries de haute mer et des stocks chevauchants, ce dernier point devant être examiné par le Comité scientifique sous la question de l'ordre du jour se référant à la

Conférence des Nations Unies sur les stocks halieutiques chevauchants et les espèces hautement migratoires.

3.2 L'ordre du jour adopté forme l'Appendice A de ce rapport, la Liste des participants, l'Appendice B et celle des documents présentés à la réunion, l'Appendice C.

## OBSERVATION ET CONTROLE

4.1 Le Système d'observation scientifique internationale a été adopté l'année dernière par la Commission. L'édition pilote du *Manuel de l'Observateur scientifique* a été publiée et distribuée aux Membres. Le Comité scientifique avait décidé que, lors de la mise en œuvre du système, l'édition pilote du Manuel devrait être testée sur le terrain dès que possible puis examinée ou mise à jour chaque fois que cela s'avérerait nécessaire.

4.2 La première observation, unique à l'heure actuelle, dans le cadre de ce système a été menée pendant la saison 1992/93 conformément à un accord passé entre le Chili et le Royaume-Uni (SC-CAMLR-XII/BG/4). En vertu de cet accord, deux observateurs scientifiques, l'un nommé par le Royaume-Uni, l'autre par le Chili ont entrepris des observations scientifiques à bord du palangrier chilien *Frio Sur V* pêchant sur *Dissostichus eleginoides* dans la sous-zone 48.4 (îles Sandwich du Sud).

4.3 C. Moreno a déclaré que les observateurs trouvaient le texte du Manuel utile et facile à suivre. Toutefois, ils ont également estimé que les formats de collecte des données fournis dans le Manuel étaient d'utilisation difficile de par l'espace réduit et vu le peu de temps dont ils disposaient en général pour consigner leurs observations. Ils ont d'ailleurs fait quelques commentaires précis sur le Format 1B. En fait, les observateurs avaient utilisé un formulaire simplifié conçu à bord pour relever une partie des informations recommandées.

4.4 A cet égard, le Groupe de travail a recommandé l'addition d'une brève introduction à la liste des recherches prioritaires établie par le Comité scientifique en ce qui concerne les observations scientifiques sur les navires industriels, laquelle serait incluse dans la prochaine édition du Manuel. Cette introduction devrait stipuler que les observateurs ne sont pas tenus de mener tous les travaux de recherche identifiés. En réalité, la liste des tâches devant être accomplies par les observateurs dépendrait du type de navire, du nombre d'observateurs impliqués et de leur expérience professionnelle.

4.5 Le Groupe de travail a félicité les observateurs d'avoir mis en œuvre le Système d'observation.

4.6 En conclusion, le Groupe de travail a recommandé, compte tenu du peu d'expérience acquise à ce jour en ce qui concerne l'utilisation du Manuel, de ne pas modifier les formats à ce stade. Ce n'est qu'une fois que l'on disposera des informations sur son utilisation sur le terrain, qu'une nouvelle édition pourra être envisagée.

## EXAMEN DU MATERIEL DE REUNION

### DONNEES REQUISES APPROUVEES PAR LA COMMISSION EN 1992

5.1 En 1992, le Groupe de travail a spécifiquement demandé diverses données (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Appendice D). Les données soumises au secrétariat en réponse à cette demande figurent à l'Appendice D.

5.2 Les données de capture et les données biologiques ont été présentées par les deux pêcheries actuelles de *D. eleginoides* ; celle de la Géorgie du Sud et celle des îles Kerguelen. De plus, les données à échelle précise et les fréquences de longueurs de la pêcherie de crabes de 1992 dans la sous-zone 48.3 ont également été déclarées. Cependant, la présentation des données requises par le Groupe de travail sur les saisons de pêche précédentes était en général décevante.

### STATISTIQUES DE CAPTURE ET D'EFFORT DE PECHE

5.3 Le secrétariat a rencontré des difficultés quant à la préparation adéquate des données STATLANT présentées pour la date limite du 30 septembre pour qu'elles puissent être soumises à la considération du WG-FSA en temps voulu. Les Membres avaient donc été priés d'examiner les conséquences d'un changement de date limite de présentation des formulaires STATLANT au 31 août (COMM CIRC 93/38 datée du 2 août 1993). Le Groupe de travail a convenu du fait qu'avancer la date limite améliorerait la disponibilité des données de la dernière saison de pêche en vue d'une évaluation. De plus, aucun Membre n'a soulevé d'objection à cette suggestion de changement de date. De ce fait, le WG-FSA a recommandé de changer la date de présentation des formulaires STATLANT au 31 août.

5.4 Des palangriers du Chili, de Russie, d'Ukraine et de Bulgarie ont pêché *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3. En vertu de la Mesure de conservation 56/XI, tous les Membres ayant pris part à la pêche ont déclaré les données à la CCAMLR.

5.5 Le Groupe de travail a examiné la pêche sur le stock chevauchant de *D. eleginoides* menée dans les eaux internationales par les navires chiliens. WG-FSA-93/21 fournit une ventilation des captures dans les eaux chiliennes et internationales (de même que dans la sous-zone 48.3) ainsi que la position déclarée des poses de palangres. La déclaration des captures à la palangre indique que nombre d'entre elles provenaient de secteurs adjacents aux limites de la sous-zone 48.3. A l'heure actuelle, il est impossible de déterminer si d'autres navires que ceux du Chili mènent des activités de pêche de *D. eleginoides* dans les eaux adjacentes à la zone de la Convention de la CCAMLR.

5.6 Le Groupe de travail estime que vu la nécessité d'évaluer et de gérer le stock entier, la question des stocks chevauchants pêchés dans les eaux de la CCAMLR devrait être résolue au plus tôt.

5.7 Les pêcheries des eaux internationales (divisions statistiques 41.3.2 et 41.3.3 de la FAO) se trouvant à proximité de la sous-zone 48.3, le Groupe de travail a également demandé au Comité scientifique d'envisager sérieusement les conséquences de la déclaration erronée des captures, tant en ce qui concerne les risques encourus par les stocks de poissons des eaux de la CCAMLR, que la crédibilité de l'évaluation et de la gestion des stocks par la Commission.

5.8 En 1992, lors de la réunion, la Commission a fixé un TAC de 3 350 tonnes pour *D. eleginoides*. Le 5 février 1993, lorsque les captures déclarées ont atteint 2 886 tonnes, la pêche a été fermée; pour cette raison, la capture totale est restée inférieure au TAC fixé pour cette saison. Le(s) navire(s) de pêche de l'Ukraine n'ayant alors adressé aucune déclaration pour la dernière période de cinq jours, il a été présumé qu'une capture avait eu lieu - alors qu'en fait, ce n'était pas le cas -, ce qui a impliqué la fermeture de la pêcherie. Les dernières déclarations à échelle précise, estimées être plus précises, indiquent une capture supérieure de 104 tonnes à la capture déclarée dans les périodes de cinq jours, portant la capture totale déclarée à 2 990 tonnes.

5.9 Les statistiques de capture ont également été déclarées pour la division 58.5.1 (Kerguelen), soit 2 722 tonnes de *D. eleginoides* capturées par la pêcherie au chalut (voir paragraphe 6.109).



5.10 Les seules autres déclarations de captures de poissons dans les eaux de la CCAMLR provenaient d'une expédition de pêche exploratoire chilienne dans la sous-zone 48.4 (SC-CAMLR-XII/BG/4) et de pêche à la palangre par la Bulgarie. Toutes les positions des poses de palangre dans les sous-zones 48.3 et 48.4 ont été déclarées et figurent dans WG-FSA-93/27.

#### EXPERIENCES AFFECTANT LA CAPTURABILITE

5.11 Un document polonais sur le flux de l'eau au travers des culs de chalut (WG-FSA-93/11) a été examiné. Ce document avait déjà été présenté au CIEM. L'étude montre qu'en théorie, le modèle des mailles du cul de chalut pourrait être perfectionné pour permettre une efficacité accrue de l'ouverture des mailles et une meilleure sélectivité du cul de chalut. Le nouveau modèle n'avait pas encore été arrimé ou testé. Le Groupe de travail a estimé que ceci représentait l'une des solutions possibles au problème de la sélectivité du maillage, mais que de nouvelles expériences seront nécessaires en bac comme en mer pour mieux évaluer la méthode.

#### AUTRES DOCUMENTS

5.12 Le Groupe de travail a examiné 29 documents présentés à la réunion et 10 autres documents de support. Les documents qui n'ont pas été étudiés dans d'autres sections du rapport sont brièvement récapitulés ci-dessous.

#### Alimentation

5.13 WG-FSA-93/24 compare le régime alimentaire et l'intensité d'alimentation de *Champocephalus gunnari* dans la sous-zone 48.3 pendant un certain nombre d'années. Bien que l'alimentation préférée soit vraisemblablement le krill, en raison de la faible abondance de cette espèce dans ce secteur en 1991, il pourrait avoir été remplacé dans le régime alimentaire par l'hyperiid *Themisto gaudichaudii*. Des preuves ont été avancées selon lesquelles la carence de krill en 1991 a pu provoquer un mauvais développement des gonades des poissons pendant cette saison de frai.

## Croissance

5.14 Le Groupe de travail a pris note de l'intérêt qu'il y aurait à améliorer les méthodes de détermination de l'âge des poissons antarctiques. WG-FSA-93/6 décrit une étude de validation de l'époque de la formation des annuli de *Notothenia corriiceps*<sup>1</sup> par des techniques de micrographie électronique par balayage (SEM) et de micrographie par faisceau lumineux. Le SEM s'est avéré la méthode de prédilection. WG-FSA-93/7 décrit l'utilisation de la méthode de Bedford pour préparer un grand nombre de sections d'otolithes fixés dans des blocs de résine puis en rayer la surface polie pour l'observation au SEM (Bedford, 1983<sup>2</sup>).

5.15 WG-FSA-93/14 examine les premiers stades du cycle biologique de *D. eleginoides* et compare le point de départ de la formation des écailles et le début de la croissance dans toute la zone de la Convention.

## Maturité

5.16 WG-FSA-93/26 décrit la maturation ovarienne de *N. corriiceps* et met en évidence le fait que la phase juvénile dure environ quatre ans. Il a été noté que si les espèces exploitées manifestaient cette même tendance, celle-ci aurait des implications sur la détermination de l'âge au premier frai.

## Distribution larvaire

5.17 WG-FSA-93/19 couvre la distribution et la variation interannuelle des assemblages de poissons larvaires dans la sous-zone 48.3 à partir des échantillons prélevés au large de la Géorgie du Sud par le British Antarctic Survey. Il a été noté que ces études fourniraient des informations précieuses sur la répartition des poissons larvaires pour l'examen des conséquences de la pêche de krill sur les stocks de poissons.

## Taxinomie

5.18 WG-FSA-93/25 met en évidence le fait que *Lepidonotothen squamifrons*, *L. kemp* et *L. macrophthalm* ne sont en réalité qu'une seule espèce (*L. squamifrons*).

---

<sup>1</sup> Appelé précédemment *N. neglecta*.

<sup>2</sup> Bedford, B.C. 1983. A method for preparing sections of large numbers of otoliths embedded in black polyester resin. *J. Cons. int. Explor. Mer.*, 41: 4-12.

## Variabilité du recrutement

5.19 WG-FSA-93/13 décrit la variabilité de l'abondance et de la taille des juvéniles de *Notothenia rossii* par rapport à l'espèce *N. coriiceps* qui ne fait pas l'objet d'une pêche commerciale, à l'anse Potter (îles Shetland du Sud) de 1983 à 1992, à partir de prélèvements aux trémails.

## Biologie d'*Electrona carlsbergi*

5.20 WG-FSA-93/17 fait un exposé détaillé de l'état trophique des Myctophidae dans l'écosystème de l'océan Austral et fournit une première estimation de la consommation annuelle de zooplancton par *E. carlsbergi*. WG-FSA-93/18 examine la répartition d'*E. carlsbergi* dans les eaux antarctiques et les processus susceptibles de contrôler la migration des poissons immatures et matures. Le Groupe de travail a considéré que la traduction intégrale en anglais de ces deux documents serait utile.

## ESTIMATION DE L'AIRE DES FONDS MARINS A DES INTERVALLES DE PROFONDEURS SELECTIONNES

5.21 L'année dernière, le Groupe de travail avait chargé le secrétariat d'ajuster les anciennes estimations de l'aire des fonds marins de la zone statistique 48 (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Appendice H) et d'étendre ces estimations à 2 500 m de profondeur. Par le passé, ces estimations ont été calculées manuellement en traçant les profils de niveau sur des cartes contenant tous les enregistrements acoustiques disponibles, puis en traçant ou en convertissant ces profils en numérique pour estimer les aires. Cette méthode s'est révélée extrêmement laborieuse, présentait un grand risque d'erreur humaine et était quelque peu subjective. De plus, les estimations qui peuvent être dérivées de ces calculs sont entravées par le choix initial des intervalles de profondeur.

5.22 Le secrétariat s'est mis en quête de nouvelles sources de données disponibles sous forme numérique (WG-FSA-93/19). L'utilisation de données numériques devrait permettre d'éviter la plupart des problèmes mentionnés ci-dessus : une fois noté, le code est applicable à toute une gamme de zones et d'intervalles de profondeur, et, par ailleurs, la méthodologie est objective. Le secrétariat a mené une étude pilote utilisant le jeu de données numériques sur la bathymétrie de tous les océans (ETOP05) publié sur CD-ROM par NOAA/NGDC. Une série d'estimations de fonds marins a été calculée pour une section de la zone de la Géorgie du Sud.

5.23 L'étude pilote a déterminé qu'il serait difficile de valider les estimations obtenues sans obtenir un complément d'informations sur les sources précises des jeux de données utilisés dans ETOP5.

5.24 Le Groupe de travail a estimé qu'à présent, les estimations des aires de fonds marins d'une profondeur supérieure à 500 m, obtenues à partir de la banque de données numériques, seraient suffisamment précises pour permettre l'évaluation des stocks de poissons. Ces estimations compléteront les estimations existantes sur les profondeurs de moins de 500 m. Le secrétariat a été prié de revoir, pendant la période d'intersession, les estimations publiées en 1992 (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Appendice H) en y insérant les estimations sur les intervalles de profondeur de 500 à 2 500 m.

## TRAVAUX D'EVALUATION ET AVIS DE GESTION

### NOUVELLES PECHERIES

6.1 En 1992, le Chili a notifié la Commission de son intention d'étudier la possibilité de mettre en place une nouvelle pêcherie de *D. eleginoides* aux îles Sandwich du Sud (sous-zone 48.4). La Commission a adopté la Mesure de conservation 44/XI qui permet à un navire chilien de mener des opérations de pêche exploratoire dans cette région, avec une limite de capture de 240 tonnes. Toutefois, un navire de pêche d'un Etat non membre (la Bulgarie) a mené des opérations de pêche à la palangre aux îles Sandwich du Sud du 18 novembre au 4 décembre 1992, avant l'ouverture de la pêcherie dans la sous-zone 48.3 et a effectué une capture totale de 39 tonnes de *D. eleginoides*. La Bulgarie a fourni à la CCAMLR les données de capture et d'effort par trait de chalut de ce navire.

6.2 En février et mars 1993, un palangrier chilien a tenté de mettre à exécution le projet de pêche exploratoire, mais, lorsqu'il est apparu qu'aucune concentration commerciale de ce poisson n'était disponible, y a renoncé au bout d'une semaine. Seuls 395 kg de l'espèce visée ont été capturés au cours de sept poses. Le taux de capture de 5,4 g/hameçon était inférieur à 1% de celui de la pêcherie autour de la Géorgie du Sud. Le WG-FSA avait à sa disposition un rapport détaillé, fondé sur les données recueillies par les observateurs scientifiques du Chili et du Royaume-Uni embarqués sur le navire de pêche (SC-CAMLR-XII/BG/4). Les données de capture et d'effort de pêche par trait de chalut et les données biologiques sur les captures sont parvenues à la CCAMLR.

6.3 Les données disponibles de capture et d'effort de pêche ont été utilisées pour estimer la densité locale par la méthode de Leslie (Seber, 1985<sup>3</sup>). La Figure 1 expose l'emplacement des chalutages ainsi que le secteur de la zone du plateau censé contenir le stock exploitable de *D. eleginoides*. Les résultats, en matière de densité et de biomasse, figurent au Tableau 1 ci-dessous. Environ 70% de l'aire exploitable de 2 150 milles<sup>2</sup> a été pêchée par les navires chiliens et bulgares en 1992/93. En utilisant les analyses de rendement par recrue relatives à *D. eleginoides* de la sous-zone 48.3, déclarées dans SC-CAMLR-XI (Annexe 5, paragraphe 6.171), on est arrivé à un rendement estimatif de 28 tonnes pour la sous-zone 48.4.

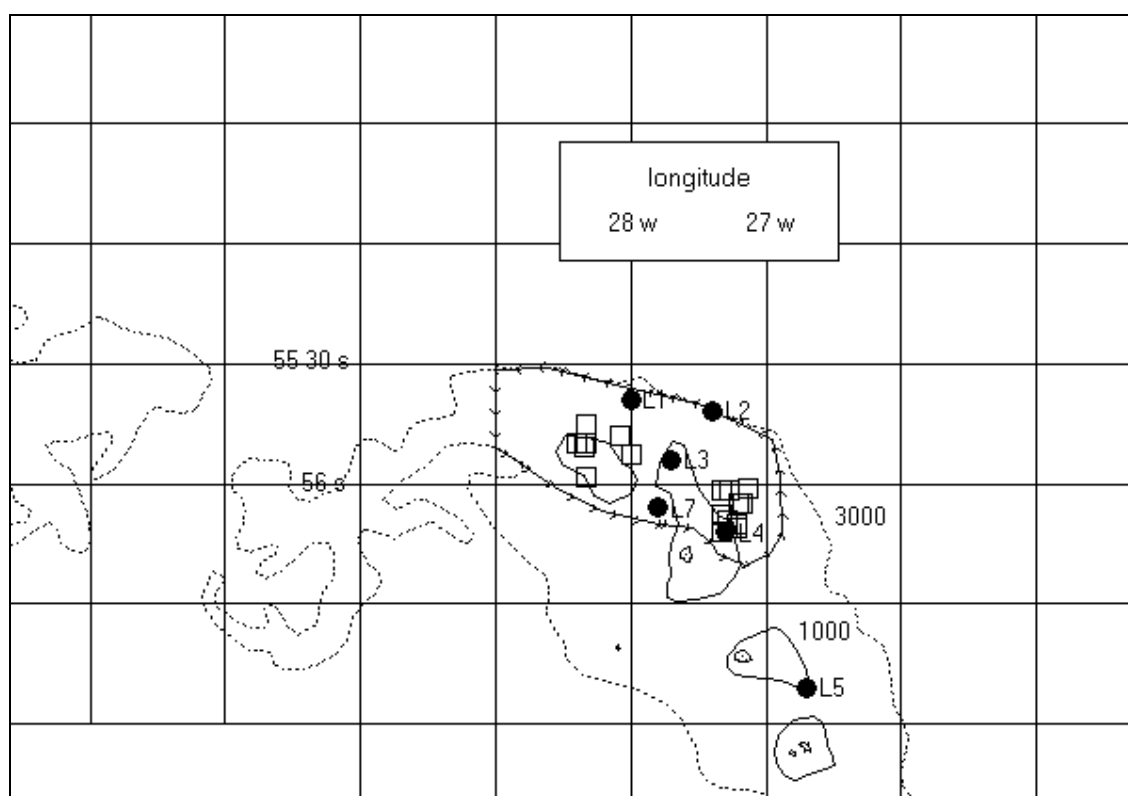


Figure 1: Position des captures de la Bulgarie (□) et des chalutages expérimentaux du Chili (●) dans la sous-zone 48.4.

->>> représente l'étendue approximative de la zone de pêche.

Les isobathes de 3 000 m et 1 000 m sont également marquées.

<sup>3</sup> Seber, G.A.F. 1985. *The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters*. Second Edition. Charles Griffin & Co. Ltd., London: 654 pp.

Tableau 1 : Récapitulation des évaluations de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 (îles Sandwich du Sud).

	Biomasse (tonnes)	Aire (milles <sup>2</sup> )	Densité (tonnes/mille <sup>2</sup> )
Aire restreinte 1 (CPUE bulgare)	37.0	178	0.21
Aire restreinte 2 (CPUE bulgare)	52.0	434	0.12
Aire restreinte 3 (CPUE chilien)	0.4	908	0.0004
Densité moyenne sur les lieux de pêche = 0.11 tonnes/mille <sup>2</sup>			
Aire totale du lieu exploitable = 2 150 milles <sup>2</sup>			
Estimation du stock au début de la saison = 235 tonnes			
F <sub>0.1</sub> = 0.12			
TAC = 28 tonnes			

#### Avis de gestion

6.4 Les lieux de pêche de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4 se trouvent autour de trois des îles Sandwich du Sud, qui sont situées sur une ride étroite tombant à pic dans des eaux profondes. En conséquence, l'aire de fond marin convenable à la pêche est restreinte, étant principalement limitée à un petit plateau à l'extrémité nord de l'archipel. Il est généralement estimé que ces îles ne sont pas situées dans une région de productivité marine élevée et que, par ailleurs, elles se trouvent à l'extrémité sud de l'aire de répartition de *D. eleginoides*. Le Groupe de travail a donc convenu qu'il y avait peu de chances de développer une pêcherie commerciale de *D. eleginoides* dans la région. Au cas où la pêche exploratoire dans cette région susciterait un intérêt quelconque à l'avenir, le Groupe de travail recommande un TAC de 28 tonnes pour *D. eleginoides* aux îles Sandwich du Sud.

#### GEORGIE DU SUD (SOUS-ZONE 48.3) - POISSONS

6.5 Les tableaux récapitulatifs des évaluations présentées dans la section suivante figurent à l'Appendice F.

#### Captures déclarées

6.6 L'historique des captures de la sous-zone 48.3 figure au Tableau 2. La seule espèce de poisson capturée dans cette sous-zone pendant la saison 1992/93 était *D. eleginoides*,

malgré l'ouverture des autres pêcheries mentionnées ci-après et en dépit du fait que des TAC avaient été fixés pour *E. carlsbergi* (245 000 tonnes) et la pêcherie au chalut pélagique de *C. gunnari* (9 200 tonnes). Toute autre pêche dirigée était interdite.

6.7 La pêcherie à la palangre de *D. eleginoides* (TAC de 3 350 tonnes) était ouverte du 6 décembre 1992 au 5 février 1993 et 2 990 tonnes ont été capturées pendant cette période. Une capture supplémentaire de 59 tonnes, figurant au Tableau 2, a été effectuée en juillet 1992 dans le cadre d'une campagne de recherche russe.

*Dissostichus eleginoides* (sous-zone 48.3)

6.8 Pour la période du 6 décembre 1992 au 5 février 1993, la capture totale de *D. eleginoides* s'est élevée à 2 990 tonnes, soit un montant inférieur au TAC de 3 350 tonnes spécifié dans la Mesure de conservation 55/XI. Cette différence est imputable à des difficultés rencontrées lors de la prévision de la date de fermeture (voir paragraphe 5.8). De plus, les Mesures de conservation 56/XI et 51/XI relatives à la déclaration des données de capture, d'effort de pêche et biologiques étaient également en vigueur.

Tableau 2 : Captures par année de diverses espèces de poissons de la sous-zone 48.3 (sous-zone de la Géorgie du Sud). Les espèces sont désignées par les abréviations suivantes : KCV (*Paralomis spinosissima*), SSI (*Chaenocephalus aceratus*), ANI (*Champscephalus gunnari*), SGI (*Pseudochaenichthys georgianus*), ELC (*Electrona carlsbergi*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOG (*Notothenia gibberifrons*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), NOT (*Patagonotothen guntheri*). "Autres" comprend les Rajiformes, les Channichthyidae non identifiés, les Nototheniidae non identifiés et les autres Osteichthyes.

An- née aus- trale	KCV	SSI	ANI	SGI	ELC <sup>e</sup>	TOP	NOG	NOR	NOS	NOT	Autres	Total
1970	0	0	0	0	0	0	0	399704	0	0	0	399704
1971	0	0	10701	0	0	0	0	101558	0	0	1424	113713
1972	0	0	551	0	0	0	0	2738	35	0	27	3351
1973	0	0	1830	0	0	0	0	0	765	0	0	2595
1974	0	0	254	0	0	0	0	0	0	0	493	747
1975	0	0	746	0	0	0	0	0	1900	0	1407	4053
1976	0	0	12290	0	0	0	4999	10753	500	0	190	28732
1977	0	293	93400	1608	0	441	3357	7945	2937	0	14630 <sup>a</sup>	124611
1978	0	2066	7557	13015	0	635	11758	2192	0	0	403	37626
1979	0	464	641	1104	0	70	2540	2137	0	15011	2738 <sup>b</sup>	24705
1980	0	1084	7592	665	505	255	8143	24897	272	7381	5870	56664
1981	0	1272	29384	1661	0	239	7971	1651	544	36758	12197 <sup>c</sup>	9167
1982	0	676	46311	956	0	324	2605	1100	812	31351	4901	89036
1983	0	0	128194	0	524	116	0	866	0	5029	11753 <sup>d</sup>	146482
1984	0	161	79997	888	2401	109	3304	3022	0	10586	4274	104742
1985	0	1042	14148	1097	523	285	2081	1891	1289	11923	4238	38517
1986	0	504	11107	156	1187	564	1678	70	41	16002	1414	32723
1987	0	339	71151	120	1102	1199	2844	216	190	8810	1911	87882
1988	0	313	34620	401	14868	1809	5222	197	1553	13424	1387	73794
1989	0	1	21359	1	29673	4138	838	152	927	13016	55	70160
1990	0	2	8027	1	23623	8311	11	2	24	145	2	40148
1991	0	2	92	2	78488	3641 <sup>f</sup>	3	1	0	0	1	82423
1992	0	2	5	2	46960	3703 <sup>g</sup>	4	1	0	0	1	50678
1993	299	0	0	0	0	3049 <sup>h</sup>	0	0	0	0	0	3348

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

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

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

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

e Avant 1988, ces données ne concernent pas forcément *E. carlsbergi*

f Dont 1 440 tonnes capturées avant le 2 novembre 1990

g Dont 1 tonne capturée à des fins scientifiques par le Royaume-Uni, 132 tonnes capturées à des fins scientifiques par la Russie avant le 30 juin.

h 59 tonnes capturées par une campagne de recherche russe en juillet 1992, 2 990 tonnes capturées par la pêche à la palangre de décembre 1992 à février 1993.



6.9 La saison de pêche 1992/93 de *D. eleginoides* était plus courte que la précédente, et ce, non seulement en raison du problème de la prévision de la date de clôture mais également parce que les différentes flottilles sont devenues plus efficaces, ce qui a provoqué une augmentation de la CPUE, notamment pour les navires chiliens et russes (Figure 2).

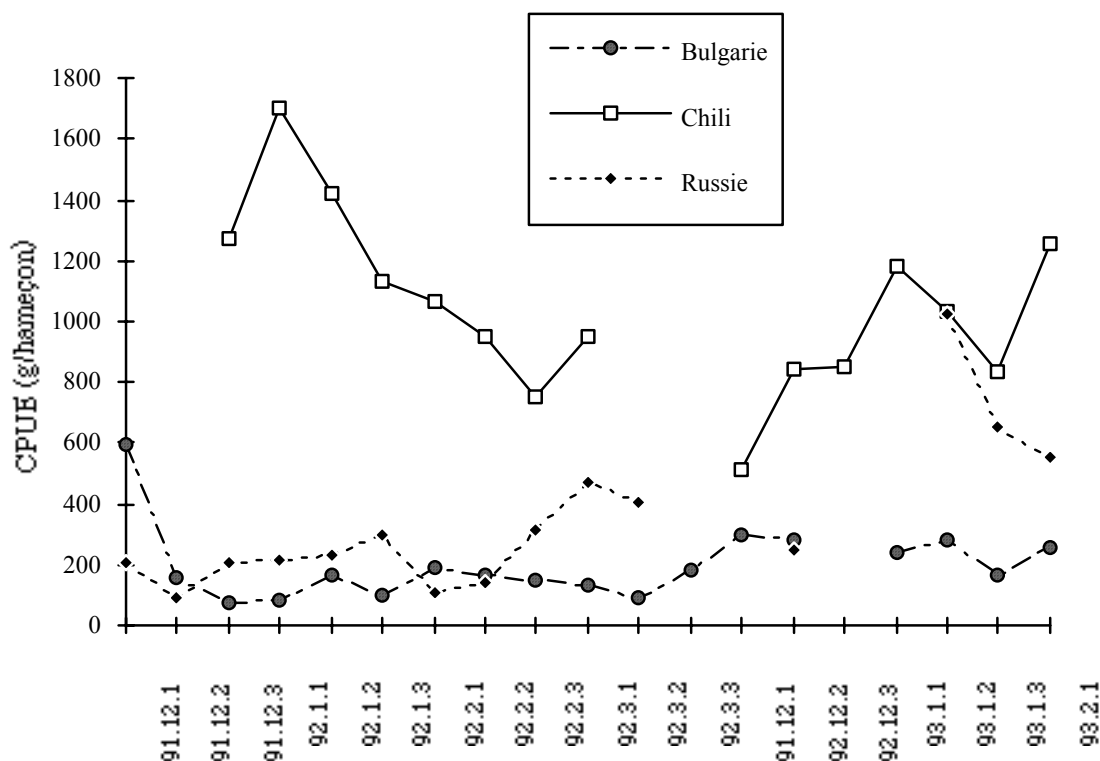


Figure 2 : CPUE pour la pêcherie de *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.3 sur des périodes de 10 jours (par ex., 91.12.2 = 2<sup>ème</sup> période de 10 jours [11-20] de décembre 1991).

6.10 Pendant cette saison, l'effort de pêche total a été déployé par un navire de Bulgarie, deux d'Ukraine, deux de Russie et de trois à neuf navires chiliens, pêchant à différentes périodes comme l'indique la Figure 3. L'effort de pêche total était semblable à celui de la saison 1991/92 (en vertu de la Mesure de conservation 55/XI).

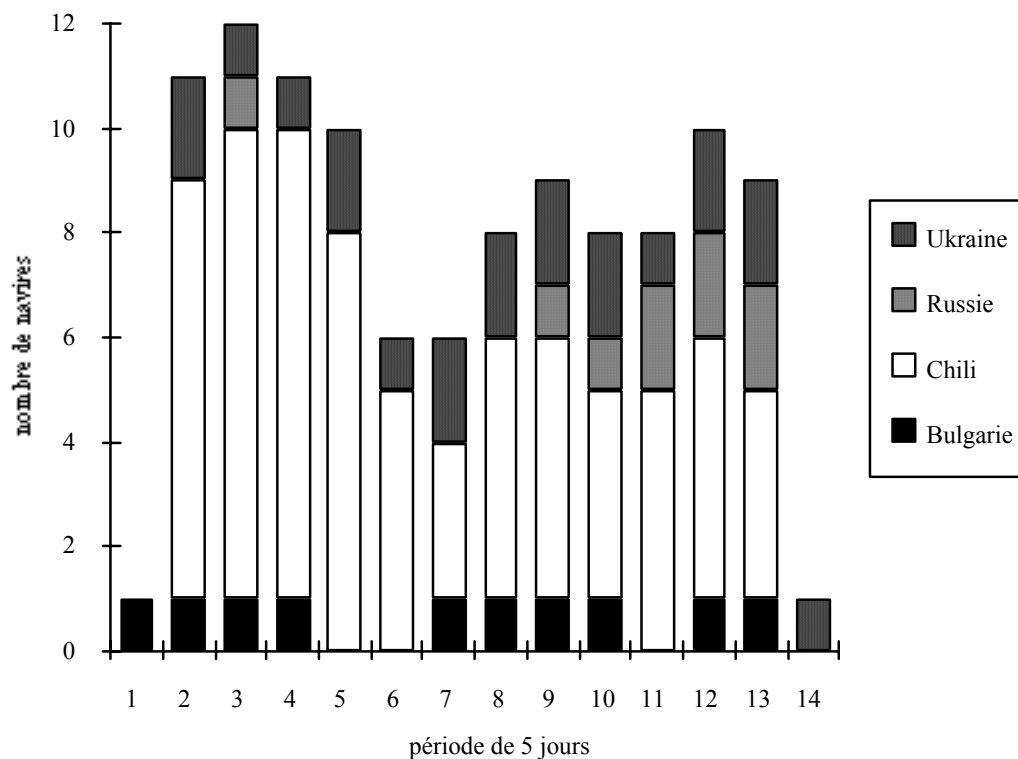


Figure 3 : Nombre de navires prenant part à la pêche de *D. eleginoides* au cours de la saison 1992/93, sous-zone 48.3.

### Examen des données de capture et d'effort de pêche

#### Position des captures à partir des données à échelle précise

6.11 La Figure 4 illustre la position de toutes les captures de la Russie, du Chili, de l'Ukraine et de la Bulgarie. La pêche s'est déroulée autour des îlots Shag et de la Géorgie du Sud, comme c'était le cas lors de la saison 1991/92. De plus, la même strate de profondeur a été visée, à savoir de 500 à 2 000 m et l'effort de pêche le plus intense a été déployé entre 1 300 et 1 400 m.

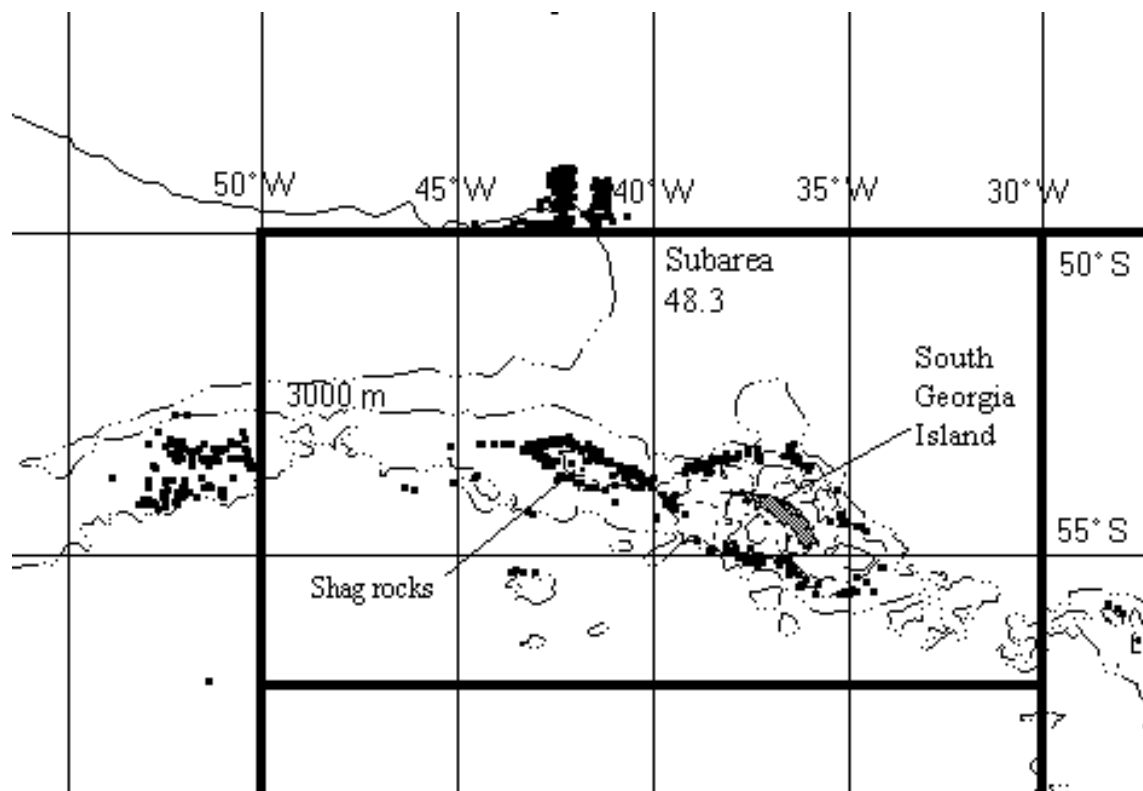


Figure 4: Position des captures de *D. eleginoides* par le Chili, la Russie, la Bulgarie et l'Ukraine dans la sous-zone 48.3 et les eaux adjacentes (■).

6.12 Par ailleurs, deux lieux de pêche situés dans les eaux de haute mer adjacentes à la sous-zone 48.3 ont été exploités par la flotte chilienne. Les données portant sur ces lieux de pêche sont déclarées dans WG-FSA-93/21. Sur le banc septentrional, la capture totale s'élevait à 1 958 tonnes et sur le banc du Rhin, à 2 036 tonnes. Ces deux lieux de pêche étant contigus à la sous-zone 48.3, il a été suggéré que les poissons y étant capturés appartenaient au même stock que ceux capturés dans la sous-zone 48.3.

#### Examen des autres données

6.13 Un examen significatif des informations biologiques a été entrepris lors de l'évaluation de l'année dernière. Aucune estimation nouvelle des paramètres biologiques de *D. eleginoides* n'ayant été déclarée, les évaluations ont reposé sur les valeurs acceptées l'année dernière par le Groupe de travail.

## Travaux d'évaluation

6.14 Les données de plusieurs années, portées sur la Figure 2 mettent en évidence non seulement un certain déclin de la CPUE, mais également une amélioration de l'efficacité, notamment pendant la dernière saison et plus particulièrement de la part de la flottille russe. Une étude de toutes les données de CPUE de la dernière saison n'a pas révélé de tendance au déclin pendant la saison. Toutefois, ceci n'est pas surprenant parce qu'il est probable que le regroupement de différents navires, risquant d'utiliser différents types d'hameçons et menant des activités sur différents lieux de pêche, ait pour conséquence de dissimuler les tendances de la CPUE. En outre, les navires effectuent habituellement un certain nombre de traits proches les uns des autres, ce qui se solde souvent par une baisse des taux de capture. Ils se déplacent ensuite vers un autre secteur, entraînant ainsi une nette remontée des taux de capture.

6.15 Les estimations d'abondance ont été calculées par la procédure adoptée l'année dernière (cf. SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphes 6.143 à 6.158 pour une description détaillée de la méthode et des hypothèses sur lesquelles elle repose) qui estime les densités localisées à partir des changements de CPUE pour un certain nombre de navires pêchant dans un secteur limité ou en une courte période. Une régression simple de CPUE par rapport à la capture cumulative a servi à l'estimation de la biomasse dans le secteur limité au début de la pêche (méthode de Leslie modifiée - Ricker, 1975<sup>4</sup>). L'identification des données souhaitables pour ce type d'analyse implique l'étude détaillée du volume important de données par trait. Pour cette raison, seules les données chiliennes ont pu être analysées pendant le temps disponible de la réunion. Etant donné que la flotte chilienne est la plus importante et qu'elle n'a pas accru son efficacité de manière significative (à l'encontre du cas des navires russes dont l'efficacité s'est nettement accrue depuis la saison dernière), il est probable que les données chiliennes soient représentatives du stock sur les lieux de pêche. Les taux de capture du navire bulgare sont nettement inférieurs à ceux des navires chiliens, c'est pourquoi il est moins probable que ce navire pêche sur le stock local dans des proportions requises pour permettre une estimation fiable de la densité.

6.16 L'aire exploitée a été calculée comme étant celle comprise entre les limites englobant les emplacements déclarés du groupe de traits. Pourtant, dans certains cas, les positions déclarées tombaient toutes dans un secteur très limité et l'aire était alors calculée comme étant la surface d'un cercle dont le diamètre correspondait à la longueur d'une palangre plus un mille (pour tenir compte de l'effet de traîne). Cette longueur a été sélectionnée pour l'effet de

---

<sup>4</sup> Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bull. Fish. Res. Board of Canada*, 191: 149-161.

traîne en raison du fait que les estimations localisées de densité obtenues l'année dernière par la méthode de la délimitation d'une zone correspondent avec celles obtenues à partir de l'hypothèse selon laquelle les palangres ont une largeur de pêche effective d'un mille (voir SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Tableau 11). Les navires de la flotte chilienne utilisent une palangre d'environ 22 km de long, ce qui implique une aire exploitée d'un minimum de 133 milles<sup>2</sup> par emplacement, valeur inférieure à la limite inférieure arbitraire de 200 milles<sup>2</sup> utilisée dans l'analyse de l'année dernière. Ainsi, les estimations d'abondance de cette année seront légèrement plus élevées qu'elles ne l'auraient été si elles avaient été calculées en se basant sur la limite inférieure de l'année dernière. Des informations sur l'orientation de la palangre ou sur la position de ses deux extrémités permettraient d'obtenir de meilleures estimations de la zone exploitée.

6.17 Trois lieux de pêche importants de la sous-zone 48.3 ont été identifiés l'année dernière : l'un au nord de la Géorgie du Sud (SGN), l'autre au Sud (SGS) et le dernier autour des îlots Shag (SHG) (voir Figure 4). Les estimations de 1992/93 de la densité localisée de chacun de ces lieux de pêche ainsi que la biomasse extrapolée pour tous ces lieux de pêche figurent au Tableau 3. Ces estimations de densité sont similaires à celles de l'année dernière soit de 0,43 à 1,5 tonne/mille<sup>2</sup> (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphe 6.161 et Tableau 11) par les mêmes méthodes de base.

Tableau 3 : Estimations de la densité locale des trois lieux de pêche autour de la Géorgie du Sud et des îlots Shag, calculées d'après la méthode de Leslie en tenant compte du changement localisé de CPUE pour chaque navire de pêche.

Nombre de traits	Lieu de pêche	Aire pêchée (M <sup>2</sup> )	Biomasse (tonnes)	Densité (t/M <sup>2</sup> )	Densité moyenne (t/M <sup>2</sup> )	SD	CV	Aire du fond marin (M <sup>2</sup> )	Biomasse (tonnes)
5	SGN	133.0	96.89	0.73					
5	SGN	133.0	226.84	1.71	1.22	0.49	40.14	2374.9	2890.34
9	SGS	133.0	325.90	2.45					
7	SGS	133.0	487.76	3.67					
6	SGS	133.0	139.96	1.05					
5	SGS	136.5	164.98	1.21					
4	SGS	245.7	393.27	1.60	2.00	0.97	48.40	3244.8	6476.17
6	SHG	1661.1	57.40	0.03					
4	SHG	270.5	13.66	0.05					
5	SHG	2843.8	98.53	0.03					
5	SHG	133.0	126.40	0.95					
9	SHG	164.6	154.87	0.94	0.40	0.44	110.34	3380.7	1359.53

6.18 La densité moyenne du lieu de pêche exploitable de la totalité de la sous-zone est présumée être égale à la moyenne des estimations de densité localisée sur les lieux de pêche reconnus. La biomasse totale de la sous-zone est obtenue par extrapolation à la zone entière des fonds marins situés dans l'intervalle de profondeur de 500 à 2 000 m dans la sous-zone 48.3. L'estimation de la biomasse totale exploitable au début de la saison 1992/93 est de 10 700 tonnes. Cette extrapolation présumant que la densité des poissons est la même en dehors des lieux de pêche connus à l'heure actuelle que dans ces lieux mêmes, les estimations de biomasse risquent d'être biaisées à la hausse.

6.19 Des calculs similaires ont été effectués pour les deux lieux de pêche situés en dehors des limites de la CCAMLR, mais adjacents à la sous-zone 48.3. Ces résultats figurent au Tableau 4 pour le banc nord et au Tableau 5 pour le banc du Rhin (ouest). S'il est présumé que les poissons de ces bancs font partie du stock rencontré dans la sous-zone 48.3, la biomasse exploitable du stock total est estimée à 17 450 tonnes au début de la saison 1992/93.

Tableau 4 : Estimations de la densité locale des lieux de pêche adjacents au nord de la sous-zone 48.3, calculées d'après la méthode de Leslie en tenant compte du changement localisée de CPUE pour chaque navire de pêche.

Nombre de traits	Biomasse (tonnes)	Aire pêchée (milles <sup>2</sup> )	Densité (tonnes/mille <sup>2</sup> )
8	35.3	133	0.27
5	4.2	133	0.03
5	97.5	133	0.73
6	175.7	1 436	0.12
6	868.4	133	6.54
Densité moyenne		=	1.54 tonnes/mille <sup>2</sup>
Erreur standard		=	1.12
Aire du lieu de pêche		=	2 758 milles <sup>2</sup>
Biomasse totale (1992/93)		=	4 250 tonnes
Rendement fondé sur $F_{0.1} = 0.12$		=	510 tonnes

Tableau 5 : Estimations de la densité locale relative aux lieux de pêche adjacents à l'ouest de la sous-zone 48.3 (banc du Rhin), calculées d'après la méthode de Leslie en tenant compte du changement localisé de CPUE pour chaque navire de pêche particuliers.

Nombre de traits	Biomasse (tonnes)	Aire pêchée (milles <sup>2</sup> )	Densité (tonnes/mille <sup>2</sup> )
6	544.8	1797	0.30
10	533.9	945	0.56
5	693.4	133	5.21
5	290.1	1256	0.23
5	180.0	133	1.35
3	225.2	133	1.69
4	200.0	133	1.51
5	472.0	133	3.55
Densité moyenne		=	1.80 tonnes/mille <sup>2</sup>
Erreur standard		=	0.57
Aire du lieu de pêche		=	1 387 milles <sup>2</sup>
Biomasse totale (1992/93)		=	2 500 tonnes
Rendement fondé sur $F_{0.1} = 0.12$		=	300 tonnes

### Projections démographiques

6.20 Afin de calculer le rapport approximatif entre la biomasse du stock actuel et celle du stock vierge, un modèle de projection déterministe simple, fondé sur l'équation différentielle suivante, a été utilisé :

$$B_{t+1} = \gamma(B_t - C_t) \cdot e^{-M} + \alpha B_0(1 - e^{-M})$$

dans laquelle  $B_t$  est la biomasse au début de la saison  $t$ ,  $C_t$  est la capture de la saison  $t$ ,  $M$  est la mortalité naturelle (0,13),  $\gamma$  est l'augmentation proportionnelle de la biomasse due à la croissance des individus ayant échappé à la pêche et à la mortalité naturelle jusqu'au début de la saison suivante et  $\alpha$  est la proportion de l'augmentation annuelle de la biomasse dans le stock non pêché qui provient du recrutement. Ainsi, le second terme de l'équation représente un taux de recrutement constant. La valeur de  $\gamma$  est déterminée de sorte que la population ait une biomasse équilibrée  $B_0$  en l'absence de pêche.

6.21 Les valeurs de  $B_0$  et de  $\alpha$  ont été calculées de sorte que la trajectoire de la biomasse passe par l'estimation de biomasse de 1992/93, et qu'elle donne un taux d'augmentation de

biomasse en l'absence de pêche, l'année suivante, égal au taux d'exploitation de  $F_{0,1}$  de 0,12. Ceci conduit à une estimation approximative de l'épuisement du stock relatif au niveau du stock non pêché  $B_0$  et à une projection de biomasse au début de la prochaine saison de pêche sans laquelle il serait impossible de calculer le TAC.

6.22 Deux projections ont été calculées, l'une à partir de la biomasse estimée de la sous-zone 48.3 sans tenir compte de la partie du stock pouvant se trouver dans les lieux de pêche directement adjacents, l'autre qui inclut ces deux secteurs dans l'aire de répartition du stock. Les résultats des deux projections et leurs rendements correspondants, pour l'intervalle des valeurs de  $F_{0,1}$  donné au Tableau 13 de WG-FSA-92 (SC-CAMLR-XI, Annexe 5) figurent au Tableau 6. Les calculs indiquent que la projection du stock donne une biomasse actuelle d'environ 30 % du niveau vierge. Ce résultat n'est pas sensible au fait que la biomasse et les captures des lieux de pêche adjacents ont été incluses ou non. Le rendement, toutefois, est sensible à la valeur de  $M$  utilisée dans le calcul de  $F_{0,1}$  (voir SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Tableau 13). L'intervalle des rendements s'étale de 900 à 1 700 tonnes.

Table 6 : Evaluation fondée sur une projection démographique déterministe qui passe par l'estimation de la biomasse au début de la saison 1992/93.

	Données de la sous-zone 48.3 seulement	Données des lieux de pêche adjacents comprises
Biomasse de départ (1976/77)	31 600 tonnes	37 450 tonnes
Biomasse, début saison 1992/93	10 700 tonnes	17 450 tonnes
Biomasse extrapolée, saison 1993/94	8 980 tonnes	12 140 tonnes
$\alpha$	0.45	0.54
$\gamma$	1.076	1.064
Biomasse 1993/94 $\square$ biomasse 1976/77	28.4%	32.4%
Rendement fondé sur $F_{0,1} = 0.10$	900 tonnes	1 210 tonnes
Rendement fondé sur $F_{0,1} = 0.12$	1 080 tonnes	1 460 tonnes
Rendement fondé sur $F_{0,1} = 0.14$	1 260 tonnes	1 700 tonnes

6.23 Le Groupe de travail a rappelé les inquiétudes exprimées l'année dernière quant aux évaluations obtenues à partir des estimations de densité localisées sur les lieux de pêche pour extrapoler une estimation de biomasse de toute la sous-zone. Il a en outre rappelé les inquiétudes sur les autres hypothèses relatives à la nature des données de CPUE, décrites en détail dans WG-FSA-92. Néanmoins, le Groupe de travail a convenu que l'évaluation présentée ici était le meilleur avis scientifique qu'il pouvait offrir à l'heure actuelle sur les rendements et l'état du stock.



## Avis de gestion

6.24 Le Groupe de travail a noté que les projections du stock indiquent que celui-ci risque d'avoir été épuisé jusqu'à environ 30% de son volume non pêché. Ce niveau est inférieur à celui qui serait atteint si le stock était pêché à  $F_{0,1}$  et approche du niveau d'épuisement à partir duquel l'échec du recrutement devient de plus en plus probable. Le Groupe de travail recommande de réduire significativement les captures pour permettre au stock de commencer à se reconstituer. Il a noté que l'épuisement de la biomasse du stock reproducteur, obtenue si la pêche est effectuée à  $F_{0,1}$ , est proche de 40%. Une pêche à  $F_{0,1}$  permettrait une lente récupération du stock vers ce niveau.

6.25 Il est d'autant plus difficile de fournir des avis sur les TAC possibles en raison du fait que le stock peut être vulnérable à la pêche en dehors de la zone de la Convention de la CCAMLR. Si l'on considère uniquement le stock présent dans la sous-zone 48.3, un TAC variant entre 900 et 1 260 tonnes est conseillé. Dans ce cas, des taux de capture d'environ 500 et 300 tonnes seraient conseillés pour les stocks respectifs des lieux de pêche du nord et de l'ouest, adjacents à la sous-zone 48.3. Si les poissons des lieux de pêche adjacents appartiennent au stock rencontré dans la sous-zone 48.3, un TAC plus élevé, de l'ordre de 1 210 et 1 700 tonnes peut alors être envisagé. Cependant, il pourrait s'avérer difficile de garantir que le TAC ne sera pas dépassé en raison de la pêche menée sur les lieux de pêche adjacents, en dehors de la zone de la Convention de la CCAMLR.

6.26 Ayant noté l'année dernière que le TAC de 1991/92 était atteint tôt dans la saison de pêche, le Groupe de travail a convenu qu'une nouvelle augmentation du nombre de navires prenant part à la pêcherie ne serait pas souhaitable. Cette année, bien que le nombre de navires impliqués soit resté semblable à celui de 1991/92, le TAC a été atteint encore plus tôt dans la saison en raison de l'accroissement de l'efficacité. Si le TAC est nettement réduit, sans diminution correspondante du nombre de navires, il sera atteint en une saison de pêche très courte, ce qui pourrait présenter de nouvelles complications quant aux données de CPUE et autres données à échelle précise, lesquelles auraient des conséquences fâcheuses sur les évaluations. Pour prévenir de tels problèmes, le Groupe de travail a noté qu'une réduction du TAC devrait aller de pair avec une nouvelle considération du nombre de navires impliqués dans la pêcherie à un moment donné.

## *Champscephalus gunnari* (sous-zone 48.3)

### Capture commerciale

6.27 Le TAC de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 avait été fixé à 9 200 tonnes pour la saison 1992/93 (Mesure de conservation 49/XI). Aucune capture de *C. gunnari* n'a cependant été déclarée dans la sous-zone 48.3 durant cette saison. La pêcherie a fermé le 1<sup>er</sup> avril 1993 et, conformément à la Mesure de conservation 49/XI, le restera jusqu'à la fin de la réunion de la Commission le 5 novembre 1993. Depuis la saison 1989/90, pendant laquelle 8 027 tonnes ont été capturées, la capture commerciale de *C. gunnari* est restée minime.

### Campagnes de recherche

6.28 Aucun rapport de campagne de recherche conçue pour évaluer l'état du stock de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 pendant la saison 1992/93 n'est parvenu au Groupe de travail. Celui-ci n'a donc pas disposé de nouvelles informations concernant la saison 1992/93 pour mettre à jour l'évaluation effectuée à la dernière réunion.

### Documents de support

6.29 WG-FSA-93/29 présente une révision de la capture selon l'âge de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 de 1976/77 à 1991/92. Cette révision a été fondée sur une méthode de calcul des distributions d'âges plus fiable sur le plan statistique que celle utilisée auparavant. La capture selon l'âge présentée dans WG-FSA-89/8 et ayant servi au Groupe de travail par la suite, a été calculée en n'appliquant que deux clés âge/longueur aux distributions de longueurs pour la période 1971/72 à 1988/89. Une distribution d'âges calculée à partir d'une distribution de longueurs et d'une clé âge/longueur dérivée d'échantillons prélevés à des moments différents peut s'avérer une représentation biaisée de la distribution d'âges réelle de la capture. L'application itérative de la clé âge/longueur, telle que Kimura et Chikuni (1987)<sup>5</sup> la décrivent, résout ce problème et procure une estimation unique, des plus probables, des distributions d'âges. Le Groupe de travail a suggéré d'utiliser à l'avenir la capture selon l'âge révisée de WG-FSA-93/29 pour les évaluations par VPA de la pêcherie de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3.

---

<sup>5</sup> Kimura, D.K. et S. Chikuni. 1987. Mixture of empirical distributions: an iterative application of the age/length key. *Biometrics*, 43: 23-35.

## Evaluation des stocks

6.30 L'évaluation par VPA de la pêcherie de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 a été tentée à la dernière réunion. Il avait été estimé que les résultats de la VPA ne fournissaient pas une représentation fiable de l'état du stock de *C. gunnari* de ces dernières années et de ce fait on ne s'en était pas servi pour estimer le niveau du TAC de la saison 1992/93. D'après la VPA, la population de 1991/92 devait contenir une grande proportion d'individus de 4 et 5 ans. L'abondance de ces cohortes n'avait pas été détectée lors de la campagne d'évaluation du Royaume-Uni en 1991/92. Les problèmes associés à la VPA ont deux sources : d'une part, l'hypothèse selon laquelle  $M$  est constant pour la période 1989/90 à 1990/91, alors que d'après les campagnes de recherche, la biomasse aurait diminué considérablement du fait que  $F$  était peu important et d'autre part, des contradictions entre l'abondance des classes d'âges de la capture commerciale selon l'âge et celle de la série provenant de campagnes d'évaluation utilisée pour l'ajustement. Le Groupe de travail, ayant bénéficié de suffisamment de temps à sa réunion de 1992 pour étudier minutieusement ces problèmes, en est venu à se fonder sur les résultats de la campagne d'évaluation de 1991/92 pour faire une projection de la taille de la population et de la capture potentielle de 1992/93.

6.31 L'absence de capture commerciale et de campagne d'évaluation en 1992/93 a empêché le Groupe de travail d'étendre l'échelle temporelle de la VPA au-delà de celle de la réunion de l'année dernière (à savoir, se terminant en 1990/91). La campagne d'évaluation du Royaume-Uni de janvier 1992 fournit les informations les plus récentes sur l'état de la population. De ce fait, toute évaluation de la taille de la population et de la capture commerciale potentielle de 1993/94 sera associée à un degré d'incertitude élevé.

6.32 Afin de procurer des conseils sur un niveau de TAC approprié pour 1993/94, le Groupe de travail a décidé d'ajouter une année supplémentaire à la projection effectuée lors de la dernière réunion, en incorporant des niveaux de recrutement simulés pour mettre en évidence l'incertitude de l'évaluation de la taille de la population.

6.33 Par ailleurs, il a été décidé de reprendre la VPA avec la capture selon l'âge révisée de WG-FSA-93/29, ajustée à une série provenant de campagnes d'évaluation recalculée par la méthode décrite dans WG-FSA-93/20. Cela donnerait une indication des améliorations possibles de la performance de la VPA qui résulterait de la révision de certaines des entrées de données.

## Estimations provenant des campagnes d'évaluation

6.34 A la dernière réunion, la VPA avait été ajustée à partir d'estimations de biomasse d'une série provenant de campagnes d'évaluation par chalutages de fond (voir Tableau 7). Pour des raisons avancées précédemment, à diverses réunions du Groupe de travail (par ex., SC-CAMLR-X, Annexe 6, paragraphe 7.46), seules les estimations d'abondance de la Géorgie du Sud (à l'exception des îlots Shag) ont été utilisées. Ces estimations de biomasse ont été à nouveau calculées d'après la méthode fournie dans WG-FSA-93/20. Les résultats figurent au Tableau 7.

Tableau 7 : Estimations de la biomasse de *C. gunnari* à partir des campagnes d'évaluation du Royaume-Uni de 1989 à 1992, Géorgie du Sud uniquement.

Origine de l'estimation	Moyenne des échantillons		MVUE*		Seuil inférieur de l'intervalle de confiance	Seuil supérieur de l'intervalle de confiance
	Estimation	Coefficient de variation (%)	Estimation	Coefficient de variation (%)		
<i>Campagne d'évaluation de 1988/89 - Professor Siedlecki</i>						
50-150 m	3 384	75.6	1 976		804	10 065
150-250 m	27 879	49.7	21 900		10 101	73 485
250-500 m	423	69.4	364		91	5 407
Total	31 700	44.5	24 241	38.1	12 177	75 849
<i>Campagne d'évaluation de 1989/90 - Hill Cove</i>						
50-150 m	1 235	49.7	2 482		392	175 652
150-250 m	93 533	64.2	68 103		15 620	702 185
250-500 m	667	30.4	1 504		368	24 929
Total	95 435	62.9	72 090	65.2	18 951	576 718
<i>Campagne d'évaluation de 1990/91 - Falklands Protector</i>						
50-150 m	5 392	49.0	4 294		2 518	533
150-250 m	15 126	15.2	21 522		12 052	49 837
250-500 m	1 569	58.3	1 295		566	5 008
Total	22 089	16.4	27 111	25.9	17 163	55 506
<i>Campagne d'évaluation de 1991/92 - Falklands Protector</i>						
50-150 m	2 359	29.4	4 276		1 528	26 776
150-250 m	30 522	20.9	33 096		21 417	60 472
250-500 m	4 430	53.5	6 392		1 638	86 930
Total	37 311	18.3	43 763	21.4	28 997	124 747

\* MVUE = Estimation non biaisée dérivée par la méthode de variance minimale

6.35 Les nouvelles estimations d'abondance sont d'une ampleur similaire à celles déjà présentées. Toutefois, celles dérivées de campagnes d'évaluation au cours desquelles la distribution était irrégulière (1988/89 et 1989/90) sont d'environ 24% plus faibles, alors que celles provenant de campagnes d'évaluation au cours desquelles les distributions de poissons étaient plus régulières (1990/91 et 1991/92) sont respectivement d'environ 17 et 23% plus élevées. Le déclin d'abondance entre les campagnes d'évaluation de 1989/90 et de 1990/91 n'était donc pas aussi accentué lorsqu'il était estimé par cette méthode, mais était tout de même de l'ordre de 60%.

#### VPA

6.36 Six VPA ont été effectuées avec la capture selon l'âge révisée de WG-FSA-93/29, en utilisant la version du programme ADAPT employée à la CCAMLR (FADAPT8). Les entrées dans ces VPA sont décrites en détail au Tableau 8. Les trois premières analyses correspondaient aux trois premières analyses effectuées l'année dernière (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Tableau 5). Les analyses 4, 5 et 6, ajustées à une série provenant de campagnes d'évaluation, étaient calculées à partir d'estimations d'abondance de 1989 à 1991 comme celles du Tableau 7. Dans l'analyse 6, la capture selon l'âge provenait à la fois de la version révisée de WG-FSA-93/29 et de celle de WG-FSA-91/27 pour la période 1982/83 à 1985/86.

Tableau 8 : VPA de *C. gunnari* effectuées lors de WG-FSA-93 et fondées sur des données révisées de capture à un âge donné (WG-FSA-93/29).

N° du passage	Période	Capture à un âge donné	M	Indice d'ajustement	Traitement
1	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Tableau 2b	0.48	Campagnes d'évaluation 1987-1991 Moyenne des échantillons	Non pondéré
2	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Tableau 2b	0.48	Campagnes d'évaluation 1987 -1991 Moyenne des échantillons	Pondération par variance inverse
3	1977 - 1990	WG-FSA-93/29, Tableau 2b	0.48	CPUE commerciales 1983-1990 (WG-FSA-91/27)	Non pondéré
4	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Tableau 2b	0.48	Campagnes d'évaluation 1987-1991 MVUE (1989-1991)	Non pondéré
5	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, Tableau 2b	0.48	Campagnes d'évaluation 1987 - 1991 MVUE (1989-1991)	Non pondéré Normalisé depuis le 1 <sup>er</sup> juillet
6	1977 - 1991	WG-FSA-93/29, hybride	0.48	Campagnes d'évaluation 1987-1991 MVUE (1989-1991)	Non pondéré

6.37 Les campagnes d'évaluation ayant servi à créer l'indice d'ajustement sont énoncées au Tableau 9.

Tableau 9 : Source des données des campagnes d'évaluation.

Saison	Navire	Référence
1986/87	<i>Professor Siedlecki</i>	SC-CAMLR-VI/BG/12
1987/88	<i>Professor Siedlecki</i>	SC-CAMLR-VII/BG/23
1988/89	<i>Professor Siedlecki</i>	Parkes, 1993*
1989/90	<i>Hill Cove</i>	WG-FSA-90/11
1990/91	<i>Falklands Protector</i>	WG-FSA-91/14
1991/92	<i>Falklands Protector</i>	WG-FSA-92/17

\* Parkes, G.B. 1993. The fishery for Antarctic icefish *Champscephalus gunnari* around South Georgia. PhD Thesis. Imperial College of Science Technology and Medicine, London University: 465 pp.

6.38 Les méthodes et le matériel d'échantillonnage employés durant ces campagnes d'évaluation étaient similaires et ont été examinés lors des réunions précédentes (par ex., SC-CAMLR-X, Annexe 6, paragraphe 7.46). Malgré les différents navires de recherche utilisés au cours des années, le Groupe de travail a estimé que le Tableau 9 contenait la plus logique de toutes les séries disponibles en provenance de campagnes d'évaluation, en ce qui concerne la création d'un indice d'abondance permettant d'ajuster la VPA.

6.39 Les résultats obtenus à partir des VPA ajustées à la fois aux campagnes d'évaluation et aux indices de CPUE n'étaient pas satisfaisants du fait de l'incompatibilité des indices.

6.40 L'abondance totale des poissons d'âge  $\epsilon_2$  pour la période 1976/77 à 1990/91 est illustrée à la Figure 5. Les VPA 1 à 5 montrent des tendances d'abondance similaires au cours du temps jusqu'à 1987/88. La VPA ajustée à la CPUE (VPA 3) indique ensuite une légère augmentation, alors que toutes les VPA ajustées aux campagnes d'évaluation montrent un déclin continu d'abondance. D'après les VPA ajustées aux campagnes d'évaluation, la biomasse totale des poissons d'âge  $\epsilon_2$  en 1990/91 se situe dans l'intervalle de 40 000 à 67 000 tonnes.

6.41 La VPA 6 met en évidence une abondance nettement plus élevée que les autres analyses pour la période 1977/78 à 1982/83. Cette analyse a été effectuée avec une capture hybride selon l'âge, telle que celle décrite au paragraphe 6.36. Selon WG-FSA-91/27, la capture selon l'âge de la période 1982/83 à 1985/86 contient un nombre de poissons âgés nettement plus important que celui estimé par la version révisée (WG-FSA-93/29), notamment en ce qui concerne les individus d'âge 3 en 1983/84. Le Groupe de travail n'a pas été en mesure de déterminer laquelle de ces versions était la plus exacte pour cette période.

6.42 Sur la Figure 6 sont comparées la VPA 1 (ajustée aux campagnes d'évaluation) et la même VPA effectuée à la réunion de l'année dernière (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Tableau 5, VPA 1). L'abondance au cours du temps estimée par la VPA révisée était généralement inférieure à celle estimée auparavant. Le schéma des changements d'abondance totale au cours du temps était toutefois assez similaire à celui mis en évidence à la dernière réunion, avec des pointes marquées en 1982/83 et en 1986/87. De légères différences ont été notées, telles que la biomasse plus faible de 1986, qui concorde avec la faible capture commerciale de cette année-là (11 107 tonnes).



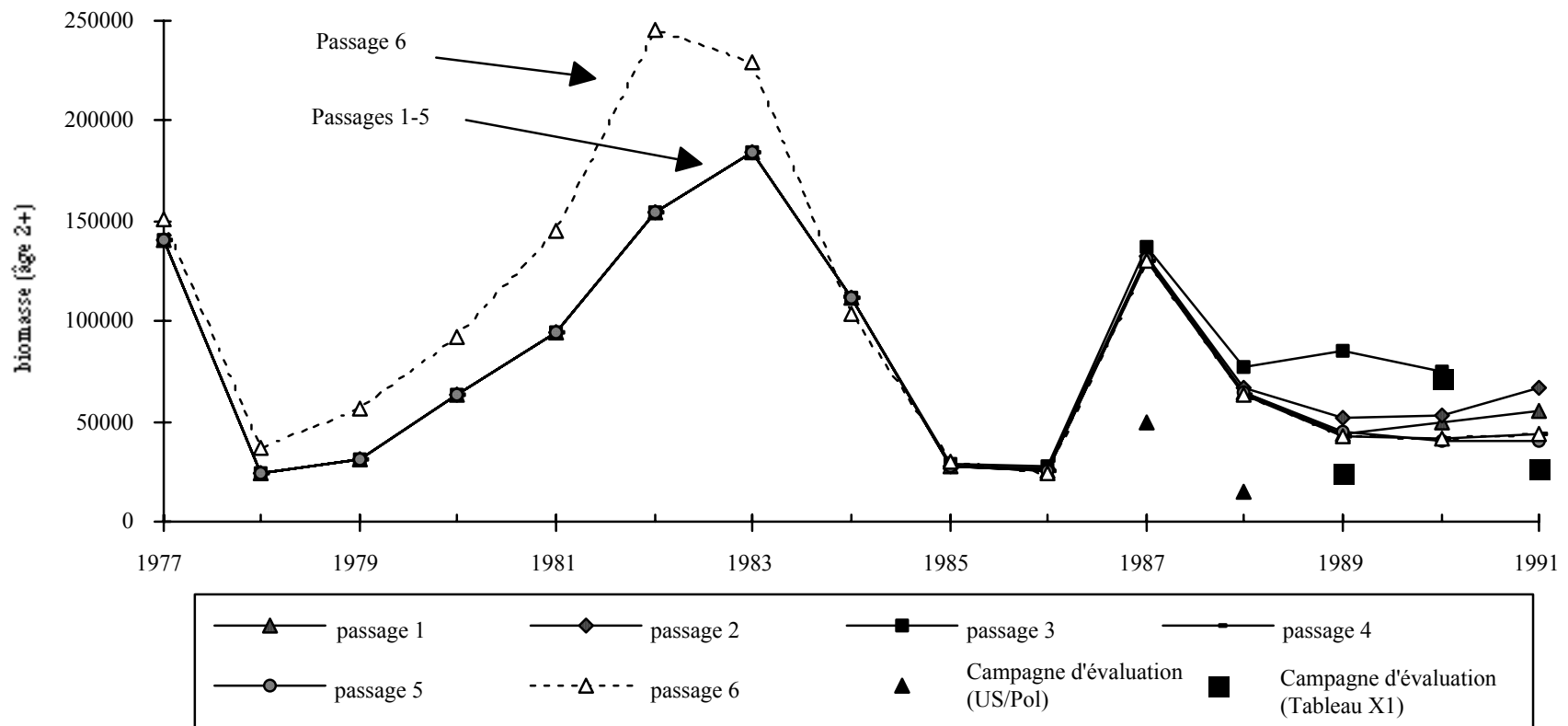


Figure 5 : Résultats des VPA pour *C. gunnari* de la sous-zone 48.3.

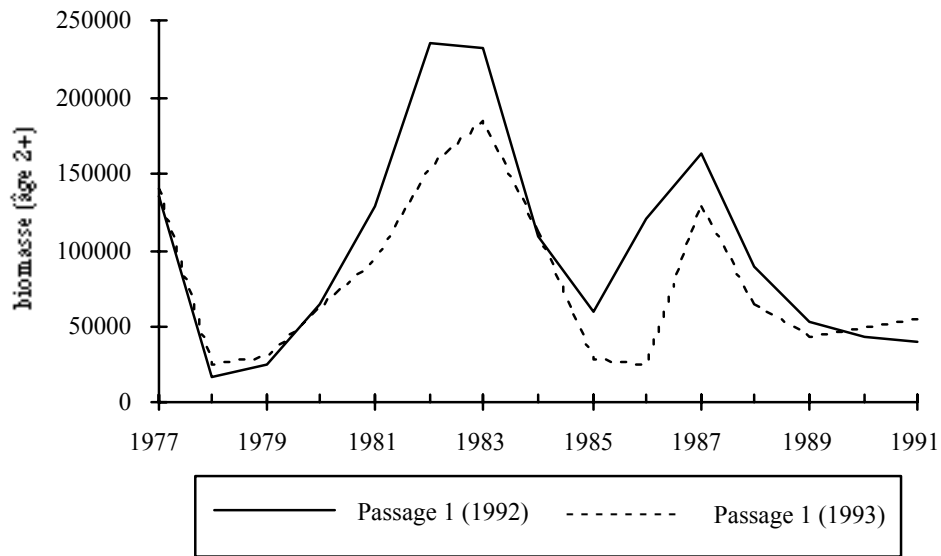


Figure 6 : VPA 1 pour *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 : les résultats obtenus en 1992 sont comparés aux résultats obtenus cette année (1993).

6.43 Le recrutement des individus d'âge 1 pour la période considérée par la VPA est illustré à la Figure 7. La classe d'âge importante de 1987 (individus d'âge 1 en 1987/88) mise en évidence par les VPA précédentes n'apparaît pas (par ex., SC-CAMLR-X, Annexe 6, Figure 4). La VPA actuelle indique que la classe d'âge de 1984/85 s'avère la cohorte la plus abondante de ces dernières années. Cela a été nettement révélé, tant par les captures commerciales (d'âge 2 en 1986/87 et d'âge 3 en 1987/88) que par les indices des campagnes d'évaluation (d'âge 2 en 1986/87). Encore une fois, les résultats de la VPA 6 n'étaient guère différents de ceux des autres VPA, du fait des différences dans la capture selon l'âge de 1982/83 et de 1985/86.

Coefficient de proportionnalité ( $q$ ) provenant des campagnes d'évaluation

6.44 Des discussions à diverses réunions du Groupe de travail ont amené à suggérer que, pour les estimations de biomasse de *C. gunnari* provenant des campagnes d'évaluation par chalutages de fond,  $q$  (rapport constant entre l'indice et l'abondance absolue<sup>6</sup>) est susceptible d'être inférieur à 1 (par ex., SC-CAMLR-IX, Annexe 5, paragraphes 114 à 116). Ainsi que le

<sup>6</sup> Indice =  $q \cdot$  abondance absolue

Tableau 10 l'indique, les valeurs moyennes de  $q$  selon l'âge varient entre les VPA ajustées aux campagnes d'évaluation.

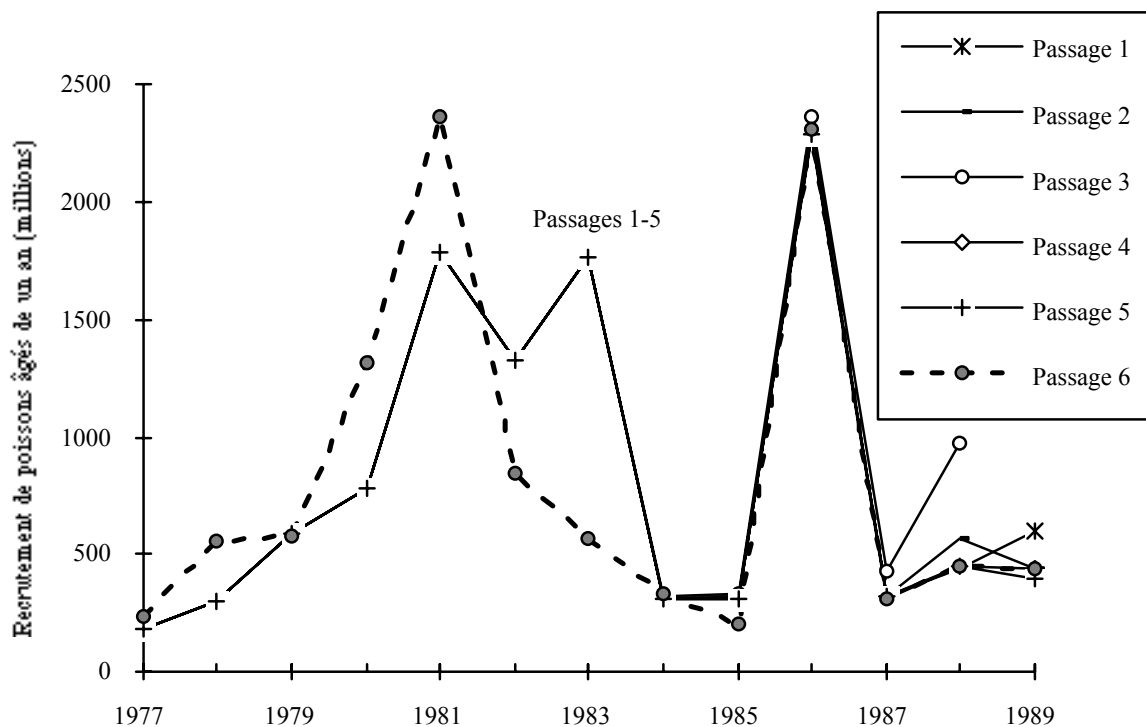


Figure 7 : Recrutement de *C. gunnari* (1 an) à partir des VPA.

Tableau 10 : Valeurs moyennes de  $q$  par âge pour les VPA de *C. gunnari*, sous-zone 48.3

Age	VPA 1	VPA 2	VPA 4	VPA 5	VPA 6
2	0.42	0.21	0.46	1.0	0.46
3	0.85	0.28	0.84	1.35	0.84
4	0.61	0.29	0.61	0.82	0.61
5	0.37	0.24	0.51	0.38	0.51

6.45 Si on les compare aux valeurs de  $q$  provenant de VPA non pondérées, les valeurs de  $q$  les plus faibles ont résulté de la pondération de l'indice des campagnes d'évaluation par l'inverse de la variance de l'estimation de la biomasse provenant des campagnes d'évaluation (VPA 2), du fait de l'importante pondération à la baisse de l'estimation de la grande campagne

d'évaluation de 1989/90. La pondération à la baisse a donc eu pour effet d'augmenter l'abondance estimée ces dernières années par rapport à d'autres VPA ajustées aux campagnes d'évaluation (Figure 5). La VPA 5 a produit les estimations de  $q$  les plus élevées, avec des valeurs variant de 0,38 (âge 5) à 1,35 (âge 3). En ce qui concerne la VPA 5, l'indice des campagnes d'évaluation a été standardisé au 1<sup>er</sup> juillet pour prendre en compte les différences de taille entre années de la capture commerciale déclarée, effectuée entre le début de l'année australe et l'époque de la campagne d'évaluation. Ces différences sont importantes : 10 500 tonnes, 19 900 tonnes et 21 356 tonnes en 1986/87, 1987/88 et 1988/89 respectivement, mais minimales en 1989/90 et 1990/91 (Parkes, 1992<sup>7</sup>). Le Groupe de travail a donc estimé que l'indice standardisé, employé dans la VPA 5 était la base la plus réaliste sur laquelle l'analyse pourrait être ajustée.

6.46 La précision des estimations de  $q$  et de  $F$  par la VPA, telle qu'elle est indiquée par le CV était de l'ordre de 20 à 30 % pour la première et de 40 à 50 % pour la deuxième. Ces chiffres étaient généralement nettement inférieurs à ceux qui ont découlé des VPA de l'année dernière.

#### Projections des stocks

6.47 La VPA s'est terminée en 1990/91. La taille des stocks au-delà de cette année doit être prévue en prenant en compte  $M$ ,  $F$  et le recrutement. La campagne d'évaluation de janvier 1992 procure une estimation indépendante de la taille relative du stock de la saison 1991/92 (qui n'a pas été utilisée pour ajuster la VPA). La projection de la VPA (VPA 5) a été comparée à la présente estimation provenant des campagnes d'évaluation, en utilisant  $q$  dérivé de la VPA pour ajuster cette dernière afin de fournir une estimation de l'abondance absolue. Le recrutement relatif à cette projection correspond à la moyenne de la VPA 5 pour la période 1976/77 à 1988/89. La biomasse totale de poissons d'âge  $\geq 2$  provenant de la campagne d'évaluation ajustée était de 51 000 tonnes et celle de la projection de la VPA était de 72 000 tonnes.

6.48 La Figure 8 compare les distributions d'âges de la projection de la VPA et de la campagne d'évaluation de 1991/92. Le résultat de la campagne d'évaluation est déterminé avec et sans l'ajustement de  $q$ . Une valeur similaire avait été présentée dans le rapport du Groupe de travail de l'année dernière (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Figure 2). Lors de cette

---

<sup>7</sup> Parkes, G.B. 1992. Notes on the use of virtual population analysis for stock assessment of the mackerel icefish, *Champscephalus gunnari* (Lönnerberg, 1906) in Subarea 48.3 for the 1990/91 and 1991/92 seasons. In: *Selected Scientific Papers, 1992 (SC-CAMLR-SSP/9)*. CCAMLR, Hobart, Australia: 49-79.

réunion, on s'était inquiété du fait que la VPA prévoyait une proportion nettement plus grande de poissons d'âge 4 et 5 que celle qui avait été observée au cours de la campagne d'évaluation de 1992. Le pronostique de la VPA revue à la réunion de cette année s'alignait mieux sur la campagne d'évaluation de 1992, même si la proportion des individus d'âge 4, selon les prédictions de la VPA, est encore beaucoup plus importante que celle des échantillons des campagnes d'évaluation.

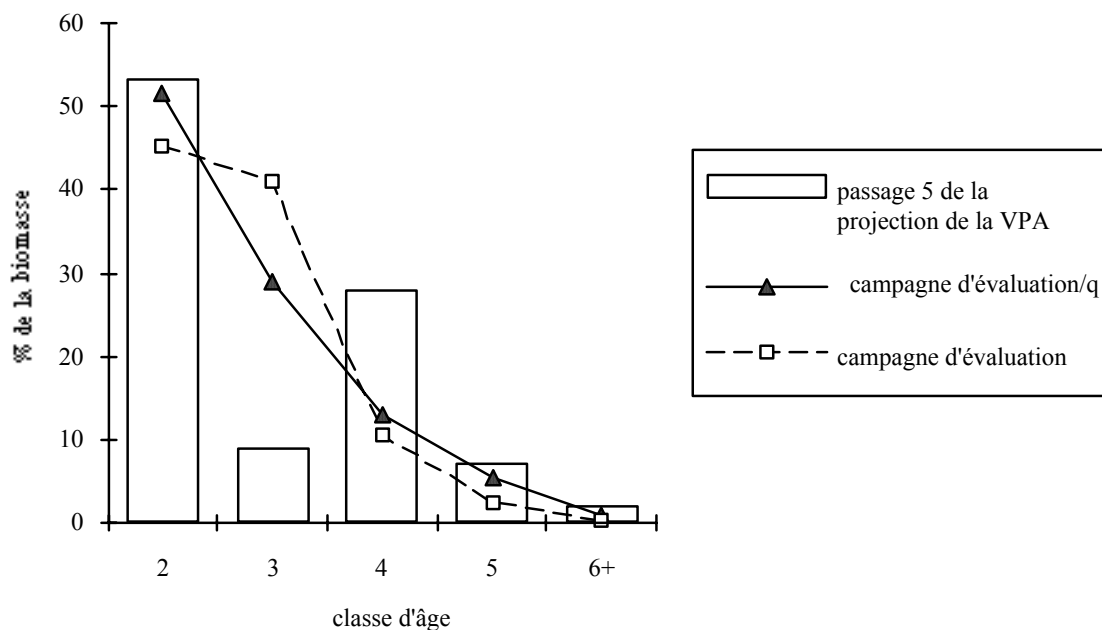


Figure 8 : Comparaison des distributions d'âge de *C. gunnari* en 1992 à partir des prévisions de VPA et de la campagne de 1991/92.

6.49 D'après le Groupe de travail, la VPA fondée sur la capture selon l'âge révisée donnait une image plus logique que les analyses précédentes, mais des problèmes étaient toujours présents et provenaient d'un déclin d'abondance marqué mis en évidence par les campagnes de recherche en 1992 (SC-CAMLR-XI, paragraphe 3.56) et qui n'était explicitement pris en compte par la VPA.

6.50 La VPA s'est terminée en 1990/91, laissant trois ans entre ses dernières estimations et la saison pour laquelle une évaluation est requise (1993/94). Le Groupe de travail a estimé qu'il serait risqué d'estimer l'état de la population de 1993/94 à partir d'une projection des résultats de la VPA du fait d'une part de la contradiction indiquée à la Figure 8 et d'autre part,

de l'année supplémentaire requise dans la projection, qui ne ferait qu'accroître le niveau d'incertitude (SC-CAMLR-XI, paragraphe 3.59).

6.51 Les résultats de la campagne d'évaluation de janvier 1992 ont servi à fournir un point de départ aux projections de la taille de la population devant servir à estimer un niveau de TAC approprié pour 1993/94. Le Groupe de travail a examiné deux points de départ : la nouvelle estimation moyenne de la biomasse provenant des campagnes d'évaluation (Tableau 7) ajustée par  $q$  selon l'âge provenant de la VPA 5 (Projection 1) et l'intervalle de confiance moins élevé de cette estimation fondée sur les campagnes d'évaluation, lequel ne bénéficie pas de l'ajustement de  $q$  (Projection 2).

6.52 Seul le point de départ de la projection 2 s'est servi de l'estimation de biomasse fondée sur les campagnes d'évaluation de la Géorgie du Sud et n'était pas ajusté par la valeur de  $q$  de la VPA. La pêcherie a toutefois par le passé été en opération tant en Géorgie du Sud qu'aux îlots Shag. La biomasse aux îlots Shag, estimée à partir de la campagne d'évaluation de 1991/92 était de l'ordre de 7% de la biomasse totale de la sous-zone 48.3. Ce point de départ représente donc une légère sous-estimation de la biomasse fondée sur la campagne d'évaluation de 1991/92. La projection à 1993/94 inclut cependant un recrutement simulé pour deux années. D'après le Groupe de travail, cela n'aurait pas entraîné une sous-estimation importante du TAC fondé sur  $F_{0,1}$  dans la projection 2.

6.53 Le recrutement a été simulé selon la méthode utilisée à la réunion de l'année dernière (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphe 6.59) qui emploie la moyenne et la variance du recrutement  $ln$  provenant de la VPA 5 ( $850 \times 10^6$  individus et 0,61 respectivement). Les limites de l'intervalle de confiance fondées exclusivement sur la variabilité du recrutement ont été estimées à partir de 500 VPA (technique de "bootstrap" paramétrique).

6.54 Les résultats de ces projections figurent au Tableau 11 et sont illustrés à la Figure 9. La capture de 1993/94 équivalente à  $F_{0,1}$  (0,39, présumant que  $tc= 2$  ans) est estimée à 35 000 tonnes par la projection 1 et à 27 000 tonnes par la projection 2. Ces estimations sont entourées d'incertitudes considérables provenant de la variabilité du recrutement, comme l'indiquent les limites de l'intervalle de confiance à 95%. En vertu de l'approche adoptée à la dernière réunion, le Groupe de travail a estimé que les limites inférieures de l'intervalle de confiance à 95% (respectivement 20 800 et 13 200 pour les projections 1 et 2) procuraient un intervalle de TAC possibles pour la saison 1993/94.

Tableau 11 : Projections de biomasse et de rendement de *C. gunnari*, sous-zone 48.3.

	Calcul rétrospectif (depuis le 1 <sup>er</sup> juillet) de la biomasse de la campagne d'évaluation 1991/92	Biomasse de 1992/93	Biomasse de 1993/94	Rendement fondé sur F <sub>0.1</sub>	Biomasse de 1994/95
Projection 1 :					
Seuil supérieur de l'intervalle de confiance à 95%		20 3967	396 239	103 208	435 073
Médiane	63 327	97 243	133 157	34 683	124 185
Seuil inférieur de l'intervalle de confiance à 95%		74 157	80 047	20 850	57 880
Projection 2 :					
Seuil supérieur de l'intervalle de confiance à 95%		174 573	370 496	96 503	434 498
Médiane	34 651	68 647	102 083	26 590	111 547
Seuil inférieur de l'intervalle de confiance à 95%		44 500	50 713	13 209	40 753

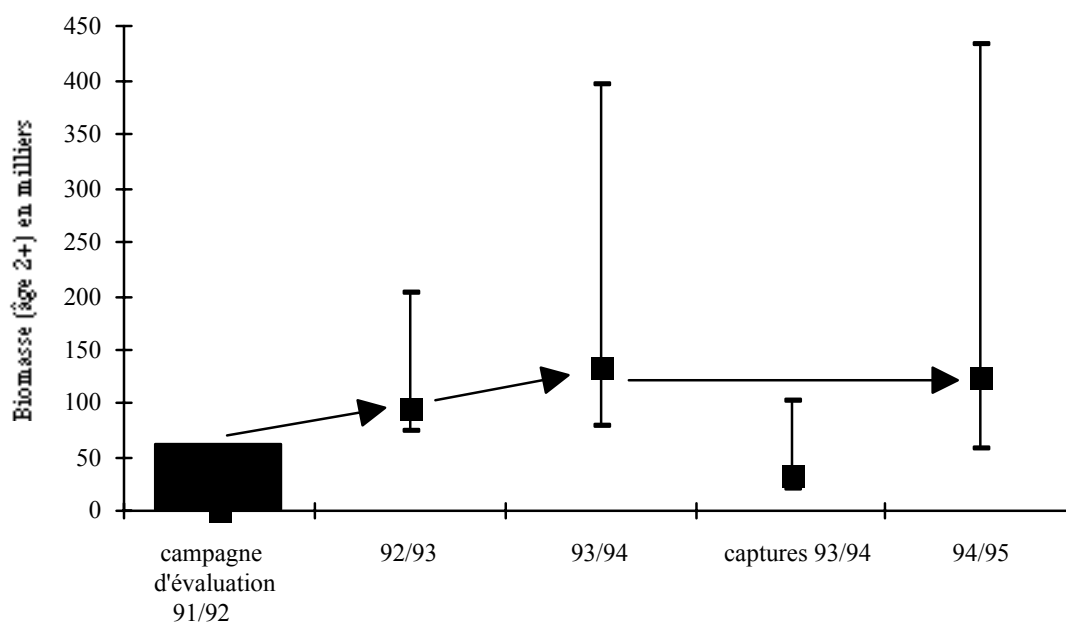


Figure 9 : Prévisions de la biomasse et du rendement de *C. gunnari* à partir de la campagne de 1991/92 du Royaume-Uni. La prévision 1 du Tableau 11 est portée sur la carte.

## Prise en considération des captures accessoires

6.55 La capture accessoire d'autres espèces de poissons dans une pêcherie visant *C. gunnari* a été discutée à la réunion de l'année dernière (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphes 6.66 à 6.74). Le TAC de *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3 en 1992/93 avait été fondé sur un multiple simple de la MSY potentielle de *Notothenia gibberifrons* et en présumant que la proportion de la capture accessoire est de 16% dans les chalutages pélagiques visant *C. gunnari*. Le plafond potentiel du TAC de *C. gunnari* fondé sur la capture accessoire de *N. gibberifrons* pourrait rester le même que l'année dernière, ce qu'indique le Tableau 12.

Tableau 12 : Capture potentielle de *C. gunnari* lorsque la capture accessoire de *N. gibberifrons* est limitée à 1 470 tonnes.

Pêcherie	Pourcentage de capture accessoire par poids	Limite des captures accessoires	Seuil potentiel de capture de <i>C. gunnari</i>
au chalut de fond	16.7	1 470	8 800
au chalut pélagique	16	1 470	9 200
au chalut pélagique	3	1 470	49 000

## Avis de gestion

6.56 Vu l'incertitude entourant l'état actuel du stock exploitable de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3, le Groupe de travail a estimé que pour l'instant, une approche de gestion favorable à la conservation était appropriée.

6.57 Le Groupe de travail a recommandé d'effectuer une campagne scientifique pour estimer l'abondance de *C. gunnari* et d'autres espèces pendant la saison 1993/94.

6.58 Le Groupe de travail a envisagé différents niveaux possibles de TAC (Tableau 13) et a recommandé deux options pour fixer les niveaux possibles de TAC pour la saison 1993/94.

- i) Le Groupe de travail n'ayant pas disposé de nouvelles informations sur les captures accessoires de *N. gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus* et *Pseudochaenichthys georgianus* dans les chalutages pélagiques visant *C. gunnari* pour réviser les valeurs des captures accessoires estimées à la



réunion de l'année dernière (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphes 6.66 à 6.74) le TAC de *C. gunnari* devrait rester au même niveau que l'année dernière (soit 9 200 tonnes).

- ii) Dans la mesure où il serait possible de contrôler continuellement la capture accessoire des autres espèces faisant l'objet de mesures de conservation dans la pêcherie de *C. gunnari*, par exemple, au moyen d'un contrôleur à bord du navire, une augmentation du TAC jusqu'à 13 000 - 21000 tonnes (limites inférieures de l'intervalle de confiance à 95% pour les projections 1 et 2 respectivement) pourrait être envisagée.

Tableau 13 : Niveaux de TAC et hypothèses relatives à *C. gunnari* dans la sous-zone 48.3.

<i>C. gunnari</i> TAC (tonnes)	Hypothèses/critères de sélection
21 000	Seuil inférieur de l'intervalle de confiance à 95% pour la Projection 1
13 000	Seuil inférieur de l'intervalle de confiance à 95% pour la Projection 2
9 200 - 21 000	Pêcherie au chalut pélagique uniquement Capture accessoire maximale de <i>N. gibberifrons</i> = 1 470 tonnes (SC-CAMLR-X, Annexe 6, Tableau 16) et <i>N. gibberifrons</i> ≤ 16% de la capture de <i>C. gunnari</i>
8 800	Pêcherie au chalut de fond uniquement Capture de <i>C. gunnari</i> = 6 x capture accessoire maximale de <i>N. gibberifrons</i> (1 470 tonnes)

6.59 Le Groupe de travail a souligné que les informations biologiques et les informations sur les captures accessoires de toutes les pêcheries commerciales par chalutages dans la sous-zone 48.3 en 1993/94 étaient cruciales pour les prochaines évaluations. Il a estimé que le système de déclaration de l'effort de pêche et des données biologiques introduit en 1992 (Mesure de conservation 51/XI) devrait être conservé.

6.60 Le Groupe de travail a recommandé la clôture de la pêcherie dirigée sur *C. gunnari* du 1<sup>er</sup> avril 1994 à la fin de la réunion de la Commission en 1994 (de même que pour la saison 1992/93; Mesure de conservation 52/XI) pour protéger la ponte.

6.61 Le Groupe de travail a noté que la pêcherie pélagique par chalutages dans la sous-zone 48.3 permettrait d'une part de fixer un TAC de *C. gunnari* plus élevé que le chalutage de fond ne le permettrait (Tableau 13) et d'autre part d'éviter les effets nocifs possibles du

chalutage de fond sur les communautés benthiques. Il a donc été conclu que l'interdiction de chalutage de fond (Mesure de conservation 20/IX) devrait être maintenue.

6.62 Le Groupe de travail n'a disposé d'aucune information nouvelle sur la sélectivité du maillage relative à *C. gunnari*. Il n'a ainsi aucune raison de proposer des changements à la taille de maillage réglementaire de 90 mm (Mesure de conservation 19/IX).

*Notothenia rossii* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

6.63 Le Groupe de travail, ne disposant d'aucune nouvelle information sur ce stock, a réitéré les avis offerts en 1992, selon lesquels, vu la faiblesse apparente du niveau actuel du stock de *N. rossii*, toutes les mesures de conservation relatives à cette espèce doivent rester en vigueur (Mesures de conservation 2/III, 3/IV et 50/XI).

*Notothenia gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus*  
et *Pseudochaenichthys georgianus* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

6.64 Le Groupe de travail, ne disposant d'aucune nouvelle information sur ces stocks, a réitéré les avis offerts en 1992, selon lesquels les stocks de *N. gibberifrons* et de *C. aceratus* auraient probablement atteint un niveau proche de leur niveau d'origine, ce qui ne semble pas être le cas pour *P. georgianus*. Une réouverture de la pêcherie dirigée sur ces espèces pourrait être envisagée. Ces trois espèces n'ont été capturées en grande quantité que par chalutages de fond dans la pêcherie commerciale. Aucune d'entre elles ne peut être capturée sans entraîner une capture accessoire importante d'autres espèces. Le Groupe de travail a recommandé la prolongation de l'interdiction de pêche dirigée sur ces trois espèces, du fait que leurs rendements potentiels pourraient être entièrement capturés en tant que captures accessoires de la pêcherie de *C. gunnari* (Mesures de conservation 48/XI et 50/XI).

*Patagonotothen guntheri* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

6.65 Le Groupe de travail, ne disposant d'aucune nouvelle information sur ce stock, a réitéré les avis offerts en 1992, selon lesquels la mesure de conservation actuelle (Mesure de conservation 48/XI) devrait être maintenue jusqu'à ce que des informations permettant d'effectuer une nouvelle évaluation du stock soient disponibles.

*Notothenia squamifrons* (sous-zone 48.3) - Avis de gestion

6.66 Le Groupe de travail, ne disposant d'aucune nouvelle information sur ce stock, a réitéré les avis offerts en 1992, selon lesquels, en l'absence de toute information permettant d'effectuer une évaluation du stock, les mesures de conservation actuellement en vigueur devraient être maintenues (Mesures de conservation 48/XI et 50/XI).

*Electrona carlsbergi* (sous-zone 48.3)

6.67 Le Groupe de travail ne disposait d'aucune information nouvelle qui lui aurait permis d'effectuer une évaluation de ce stock.

6.68 La Commission a adopté l'utilisation de  $F_{50\%SSB}$  (la mortalité par pêche pour laquelle la biomasse reproductrice par recrue serait réduite à 50%), en tant que ligne directrice de gestion de cette pêcherie. A la présente réunion, il a été noté qu'en général, les Myctophidae représentent une proie importante pour un grand nombre de prédateurs de l'écosystème pélagique (WG-FSA-93/17 et 18; voir le paragraphe 5.20). Dans ce cas, il est encore plus approprié de choisir des TAC fondés sur  $F_{50\%SSB}$  plutôt que sur  $F_{0.1}$ , car l'un des objectifs de la gestion serait d'assurer dans toute la mesure du possible un évitement suffisant de la pêcherie pour éviter de graves répercussions sur les prédateurs dépendants. Il a été suggéré que dans certaines circonstances, un taux plus élevé d'évitement de la pêcherie pourrait s'avérer nécessaire pour satisfaire à cet objectif de gestion.

Avis de gestion

6.69 Le Groupe de travail a fait remarquer combien il est difficile de fournir des avis fondés sur des données et des évaluations qui ne sont plus à jour. Les évaluations fournies en 1991 sont encore plus anciennes qu'elles ne l'étaient en 1992.

6.70 Sur la base des caractéristiques biologiques connues du stock, le TAC de 245 000 tonnes stipulé dans la Mesure de conservation 53/XI portant sur *E. carlsbergi* dans la sous-zone 48.3 pourrait être admissible. Toutefois, toute pêcherie serait fondée sur un stock dont la structure et la biomasse sont inconnues et, vu cette incertitude, un TAC préventif inférieur à 245 000 tonnes devrait être fixé. La composition par espèces et les caractéristiques de la capture accessoire sont également inconnues. Le Groupe de travail

recommande donc la conduite d'une nouvelle campagne d'évaluation de la biomasse si la pêche de cette espèce reprend.

#### GEORGIE DU SUD (SOUS-ZONE 48.3) - CRABES

6.71 La pêche sur les crabes de la sous-zone 48.3 a été effectuée par un navire des USA, le *Pro Surveyor*, du 10 juillet au 12 novembre 1992.

6.72 Deux espèces (*Paralomis spinosissima* et *P. formosa*) ont été capturées, *P. spinosissima* étant l'espèce visée. Une description de la pêcherie figure aux paragraphes 6.1 à 6.7 de l'Annexe 5 de SC-CAMLR-XI.

6.73 De nombreuses incertitudes sont associées à l'estimation du stock existant de ces espèces (SC-CAMLR-XI, paragraphe 4.15). En conséquence, la Commission a adopté à sa dernière réunion une approche préventive envers le développement de cette pêcherie et a établi la Mesure de conservation 60/XI en tant qu'approche intérimaire de gestion en attendant le développement d'un plan de gestion à long terme de la pêcherie (CCAMLR-XI, paragraphe 9.52).

6.74 La Commission a également chargé le Comité scientifique d'élaborer un plan de gestion à long terme pour la pêcherie exploratoire des crabes et de tenir un atelier pour amorcer le processus et préciser les données devant être déclarées par cette pêcherie exploratoire (CCAMLR-XI, paragraphes 9.48 à 9.50).

#### Atelier sur la gestion à long terme de la pêcherie des crabes antarctiques

6.75 Rennie Holt (USA) a présidé l'Atelier qui s'est tenu du 26 au 28 avril 1993 au "Southwest Fisheries Science Centre" à La Jolla (USA). Les attributions en sont énoncées au paragraphe 4.17 de SC-CAMLR-XI et le rapport est annexé en tant qu'Appendice E.

6.76 Le Groupe de travail a reconnu combien les données fournies par ce seul navire des USA, *Pro Surveyor*, et l'expérience acquise à cette époque lors de ses opérations dans cette pêcherie étaient importantes. Ces informations ont été utilisées fréquemment au cours de l'Atelier. Le Groupe de travail a fondé les discussions et recommandations suivantes en ce qui concerne le développement d'une approche à long terme de la gestion de la pêcherie sur le rapport de l'Atelier.

## Caractéristiques des populations

6.77 En dépit des informations détaillées provenant de la campagne exploratoire, très peu de données sur le cycle biologique, l'écologie ou la démographie de *Paralomis* spp. sont disponibles (voir les paragraphes 2.1 à 2.11 de l'Appendice E). Le Tableau 1 du rapport de l'Atelier présente une récapitulation des domaines de recherche, des données nécessaires et de leur priorité respective quant à leur acquisition, telle qu'elle est identifiée par l'Atelier.

6.78 L'étendue et l'impact potentiel des infestations de parasites ont été longuement examinés par l'Atelier (Appendice E, paragraphes 2.12 à 2.20). Le Groupe de travail a convenu que les interactions hôte-parasite dans les stocks de crabes visés par la pêche devraient être modélisées plus précisément afin d'évaluer de plus juste manière l'impact potentiel sur les caractéristiques démographiques et le(s) rendement(s) des stocks (Appendice E, paragraphe 2.20).

## Evaluation des stocks

6.79 Diverses méthodes ont été employées pour évaluer d'autres pêcheries de crustacés. L'Atelier a identifié celle applicable à la pêcherie de *Paralomis*. A l'exception de l'évaluation du rendement par recrue, les données requises, les hypothèses et les résultats de ces méthodes ont été compilés par l'Atelier (Appendice E, paragraphes 3.1 à 3.31 et Tableau 2).

6.80 L'Atelier a spécifiquement recommandé l'examen de l'application des techniques d'évaluation des stocks (Appendice E, paragraphe 3.1).

6.81 En réponse à cette recommandation, WG-FSA-93/23 décrit l'application de quatre modèles de production à une série chronologique des données journalières de capture et d'effort de pêche de la pêcherie de crabes de 1991/92. Des estimations préliminaires de l'abondance, de la capturabilité et du taux de recrutement journalier ont été effectuées dans ce document. A l'aide des paramètres du modèle le mieux ajusté, on a évalué de nouveaux TAC pour une pêcherie aux échelles spatio-temporelle similaires à celles de la pêcherie de 1991/92. Les TAC possibles ont été évalués sur l'hypothèse qu'une capture équilibrée pourrait être estimée en additionnant les entrées nettes journalières de crabes dans la pêcherie. Etant donné que les déplacements (immigration) étaient susceptibles de créer l'entrée la plus importante dans la pêcherie de 1991/92, le Groupe de travail a noté que de cette hypothèse résulterait l'estimation d'un TAC non admissible.

6.82 Le Groupe de travail a reconnu que l'application des modèles de production aux analyses des données de capture et d'effort de pêche de la pêcherie de crabes représentait une amélioration par rapport aux modèles précédents (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphe 6.11). La méthode a cependant été entravée par le manque de données sur l'extérieur de la zone restreinte de pêche de la saison 1991/92. Le manque de connaissances sur l'immigration dans la zone de pêche était également un problème. Dans le pire des cas, les taux de capture dans la zone de pêche pourraient rester constants jusqu'à ce que le nombre de crabes mâles de taille commerciale, présents en dehors de la zone de pêche, soit considérablement réduit.

6.83 Ces contraintes ont amené le Groupe de travail à convenir qu'il ne serait pas approprié à l'heure actuelle d'estimer un TAC pour la pêcherie de 1993/94 à partir des analyses de WG-FSA-93/23. De nouveaux développements dans cet ordre d'idées ont été encouragés.

#### Développement d'approches de gestion à long terme

6.84 La Commission a noté qu' "une pêche exploratoire ne devrait pas être autorisée à s'accroître plus vite que l'acquisition des informations propres à garantir que la pêcherie peut être menée, et sera menée conformément aux principes établis dans l'Article II de la Convention" (CCAMLR-XI, paragraphe 4.28; SC-CAMLR-XI, paragraphe 3.49).

6.85 L'Atelier a discuté différentes options pour la gestion intérimaire de la pêcherie de crabes en attendant que l'approche à long terme soit développée (Appendice E, paragraphes 4.1 à 4.6).

6.86 Il a identifié les méthodes de contrôle possibles des captures suivantes : i) des contrôles indirects de la capture par l'imposition d'une taille légale minimale et de clôtures saisonnières et l'interdiction d'exploiter les femelles; et ii) des contrôles directs par des limitations de la capture et de l'effort de pêche (Appendice E, paragraphe 4.1).

6.87 L'Atelier avait noté que si l'on combine les contrôles directs et indirects, il n'est pas nécessaire de fixer les limites de capture d'une manière précise et propre à garantir la conservation, les contrôles indirects devant protéger le stock d'un échec reproductif à court terme et ce, même si la capture est trop importante pour être admissible à long terme. Toutefois, si les captures excèdent le niveau admissible à long terme, la pêcherie sera davantage affectée par les variations du recrutement, des taux de capture moyens plus faibles

et le fait qu'une proportion plus importante de la capture aura une nouvelle carapace, donc une chair de qualité inférieure (Appendice E, paragraphe 4.4).

6.88 Les approches actuelles de gestion adoptées à CCAMLR-XI (Mesure de conservation 60/XI) sont composées de contrôles à la fois directs et indirects de l'exploitation. Le Groupe de travail a convenu qu'il serait opportun de continuer à les appliquer à la gestion de la pêcherie de crabes. Dans ce contexte, il a examiné d'autres mesures pouvant être appliquées, de même que les modalités d'un plan de gestion à long terme.

6.89 Des suggestions précises relatives à de nouvelles mesures ont été identifiées par l'Atelier, puis le WG-FSA a considéré qu'elles devraient être étudiées au plus tôt. Entre autres :

- i) l'emploi d'un mécanisme à retardement ou biodégradable pour réduire les effets de la pêche continue au cas où les casiers se détacheraient d'une ligne devrait être envisagé;
- ii) des recherches sur la sélectivité du maillage et des trappes d'échappement ont conduit à estimer qu'une taille minimale du maillage devrait être adoptée et que les casiers devraient être équipés d'une trappe d'échappement (généralement un anneau en métal sur le côté du casier). Les crabes de taille commerciale seraient alors sélectionnés de manière plus efficace et le nombre potentiel de rejets serait réduit. Par contre, cela réduirait les possibilités de contrôle des infestations de parasites; et
- iii) des expériences devraient être tentées avec des casiers au maillage plus fin ou des filières de casiers industriels sur lesquels des trappes d'échappement auraient été fixées afin d'obtenir des informations plus représentatives sur la fréquence des longueurs des stocks exploités.

6.90 Le Groupe de travail a convenu que le développement d'une méthode de gestion de la pêcherie des crabes devrait être basé sur les actions suivantes :

- i) la conception de méthodes qui tiendraient compte de la limitation des ressources disponibles d'acquisition des données nécessaires aux évaluations :
  - a) des espèces visées;

- b) de l'intensité des interactions entre espèces;
- ii) une évaluation (fondée sur des simulations lorsqu'elles s'avèrent nécessaires) qui déterminerait quelles méthodes sont susceptibles, en principe, d'atteindre leurs objectifs; et
- iii) le développement d'une structure de gestion rétroactive dont on utiliserait les méthodes et les évaluations pour fournir des avis au Comité scientifique et à la Commission (CCAMLR-X, paragraphe 6.13). Ce procédé devrait inclure un examen régulier des méthodes d'acquisition des données.

6.91 Le Groupe de travail a approuvé la recommandation de l'Atelier selon laquelle, pour tous les modes d'évaluation disponibles des stocks de crabes, il faut évaluer l'incertitude liée à l'état actuel du stock et étudier la sensibilité aux suppositions fondamentales et à la qualité des données utilisées (Appendice E, paragraphe 3.1).

6.92 Le Groupe de travail a noté que les données sur les évaluations des stocks sont actuellement limitées à celles qui sont obtenues au cours des opérations de pêche commerciales. Cette restriction et la nécessité d'étudier si les différentes méthodes d'évaluation des stocks conviennent à ce type de pêcherie ont incité le Groupe de travail à recommander à ce stade un examen plus approfondi des méthodes basées sur l'épuisement et la production.

6.93 WG-FSA-93/22 propose une méthode d'évaluation plus précise des stocks de *Paralomis* fondée sur une expérience d'épuisement menée autour de la Géorgie du Sud dans la pêcherie commerciale. La stratégie, élaborée en collaboration avec le capitaine d'un navire de pêche commerciale, a été conçue pour répondre à des questions a priori, spécifiques, sur la dynamique de la population de *P. spinosissima* et consistait en trois phases devant se dérouler sur une période de deux saisons de pêche :

- Phase 1 - une évaluation, au début de la première saison de pêche, de la répartition des crabes autour de la Géorgie du Sud par une pêche dans des secteurs désignés. A la fin de cette évaluation, les opérations de pêche reprendraient comme de coutume jusqu'à ce que le TAC de cette saison soit atteint ou que les navires décident de quitter la pêcherie.



Phase 2 - une série d'expériences basées sur l'épuisement, menées dans des aires localisées, au début de la seconde saison de pêche. Après cette phase, les opérations de pêche reprendraient normalement.

Phase 3 - l'effort de pêche serait dirigé sur les aires localisées épuisées au cours de la Phase 2. Cette phase correspondrait à la fin de la seconde saison de pêche et commencerait juste avant la clôture de la pêcherie, laquelle résulterait soit du fait que le TAC serait atteint, soit du fait que les navires auraient décidé de quitter la pêcherie.

6.94 Afin de tirer le maximum de résultats de cette expérience, WG-FSA-93/22 a également mentionné que tous les nouveaux navires prenant part à la pêcherie devraient passer par toutes les phases de l'expérience, qu'ils devraient être tenus d'y participer indépendamment et que les captures devraient être pris en compte dans les TAC des saisons respectives.

6.95 Le Groupe de travail a convenu que les meilleures données possibles pour effectuer les évaluations ne pouvaient être obtenues que par ce type d'approche expérimentale. WG-FSA-93/22 identifie un certain nombre d'objectifs qui ne peuvent être atteints que par cette approche. Ces objectifs ont été approuvés par le Groupe de travail :

- i) élucider les schémas à grande échelle de la répartition, la manière dont ils varient avec le temps ainsi que le nombre et la position des points de concentration;
- ii) déterminer dans quelle mesure les tendances de la capturabilité et des déplacements des crabes affectent les distributions des fréquences des longueurs et les estimations de l'abondance locale;
- iii) déterminer les conséquences de l'exploitation sur la dynamique des populations locales et l'importance du déplacement, du recrutement et du parasitisme; et
- iv) étudier, dans les évaluations des stocks de crabes, les valeurs comparatives des données provenant des opérations de pêche commerciales normales et de celles dérivées de l'approche expérimentale plus structurée.

6.96 Le Groupe de travail a par ailleurs reconnu l'intérêt de la proposition avancée dans WG-FSA-93/22 suggérant d'intégrer les pêcheries commerciales et expérimentales tant que

les ressources imparties à l'évaluation des stocks indépendants sont limitées. Il a également convenu que cette intégration ne devait pas empêcher les navires de continuer à pêcher de manière rationnelle.

6.97 Les analyses qui peuvent être tentées avec les données provenant de la pêche expérimentale sont brièvement décrites dans le Tableau 14.

Tableau 14 : Analyses potentielles fondées sur les données collectées pendant la phase expérimentale de la pêche.

Phase expérimentale	Analyses avec un seul navire	Autres analyses avec plus d'un navire
Phase 1 -- "évaluation"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse spatiale des composantes de la variance dans les données de CPUE et biologiques.</li> <li>Porter sur une carte les limites de zones d'abondance élevée (permettant éventuellement une extrapolation des estimations localisées de l'abondance).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimations de l'abondance par des changements de rapport.</li> <li>Estimations d'abondance par indice de prélèvement.</li> <li>Porter sur une carte les schémas de la répartition des crabes au cours du temps (permettant éventuellement la construction d'un modèle de dynamique spatiale).</li> </ul>
Phases 2/3 -- "épuisement"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimations par épuisement de l'abondance locale (méthodes Leslie-de Lury).</li> <li>Estimation des déplacements/taux de recolonisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyses des composantes de la variance dans les données de CPUE associées à des navires dont la puissance de pêche est différente.</li> </ul>
Opérations normales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyses traditionnelles des données de capture et d'effort et des données biologiques de la pêche.</li> </ul>	

6.98 Le Groupe de travail a convenu qu'en ce qui concerne la mise en vigueur de la Phase 1, dans le même ordre d'idées que les objectifs généraux relatifs au développement d'un plan de gestion à long terme, il était important d'envisager la collecte des données nécessaires à l'évaluation des méthodes devant servir dans les Phases 2 et 3. Il convient de faire appel à des simulations pour évaluer la capacité du modèle expérimental à atteindre les objectifs précisés dans le paragraphe 6.95. Le Groupe de travail a encouragé les Membres à effectuer cette évaluation pendant la période d'intersession afin d'améliorer au plus tôt le modèle expérimental des Phases 2 et 3, si cela s'avère nécessaire.

6.99 Dans ce contexte, le Groupe de travail recommande, dans la mesure du possible, de procéder à la Phase 1 de manière à obtenir des informations utiles sur l'abondance des stocks et la répartition en fonction des strates de profondeurs dans les secteurs désignés autour de la Géorgie du Sud. Par ailleurs, les armateurs de pêche commerciale sont encouragés, après avoir procédé à la Phase 1 au cours de la première saison de pêche, à concentrer les captures dans deux cases (de 26 milles<sup>2</sup> chacune) pour 50 000 heures/casier, afin de déterminer s'il est possible d'épuiser les populations locales dans le temps alloué pour ces manipulations dans la Phase 2.

6.100 En ce qui concerne l'évaluation des Phases 2 et 3, le Groupe de travail suggère l'examen des points suivants :

- i) Y a-t-il un intérêt quelconque à contrôler une case (case-témoin) dans laquelle aucune pêche n'est effectuée pour chaque case d'expérience d'épuisement ? De telles cases-témoins pourraient servir à déterminer l'ampleur de l'impact de la pêche expérimentale sur la taille du stock. Combien d'essais sont-ils nécessaires pour permettre d'effectuer une distinction entre les traitements d'épuisement et les traitements des cases-témoins en cas d'effet d'épuisement ? Quel serait le degré d'effort nécessaire pour évaluer les cases-témoins ?
- ii) Quelle distance des cases expérimentales les navires industriels devraient-ils être tenus de respecter pour permettre aux zones de pêche expérimentale de ne pas souffrir des effets de la pêche commerciale ? Par ailleurs, quelle configuration devrait-on adopter pour les zones de pêche expérimentale contrôlées et commerciales, pour limiter le coût des opérations expérimentales et commerciales ?
- iii) Quel degré d'épuisement faut-il atteindre pour pouvoir correctement satisfaire aux objectifs ? Combien de temps les opérations de pêche dans une case devraient-elles durer pour qu'un épuisement important soit assuré ?
- iv) Les Phases 1, 2 et 3 devraient-elles être répétées pour que des évaluations adéquates de stocks dans un plan de gestion à long terme soient maintenues ? Dans l'affirmative, à quelle fréquence celles-ci devraient-elles être répétées ?
- v) Par quelle méthode le secrétariat devrait-il notifier la date de mise en place de la Phase 3 de manière à ce que cette dernière s'achève avant que le TAC ne soit atteint ?

6.101 Le Groupe de travail a mis en évidence l'importance des évaluations de stocks indépendantes de la pêcherie pour déterminer l'utilité des données des opérations commerciales lors de l'évaluation de l'état des stocks. En conséquence, il recommande d'accorder une haute priorité aux évaluations des stocks de crabes, indépendantes des opérations de pêche commerciales, par chalutages ou radiales vidéo.

6.102 Les données nécessaires pour les évaluations des stocks, identifiées par l'Atelier (Appendice E, paragraphes 5.1 à 5.18) et acceptées par le Groupe de travail, sont les suivantes :

Données de capture et d'effort de pêche :

Description de la campagne

code de la campagne, code du navire, numéro du permis, année.

Description du casier

forme du casier, dimensions, taille du maillage, position de la goulotte, nombre de compartiments, présence d'une trappe d'échappement.

Description de l'effort de pêche

date, heure, latitude et longitude au commencement de la pose, direction de la pose, nombre de casiers posés, intervalle des casiers sur la filière, nombre de casiers perdus, profondeur, temps d'immersion, type d'appât.

Description de la capture

capture retenue en nombre d'individus, capture accessoire de toutes les espèces, numéro d'enregistrement (par ordre consécutif) pour établir une relation avec les informations concernant les échantillons.

Données biologiques :

Pour ces données, les échantillons de crabes doivent provenir de la filière tirée juste avant midi. Le contenu de casiers espacés le long de la filière est entièrement prélevé de manière à ce que le sous-échantillon soit constitué de 35 spécimens au moins.

Description de la campagne

code de la campagne, code du navire, numéro du permis.

Description de l'échantillon

date, position au commencement de la pose, direction de la pose, numéro de la filière.

## Données

espèce, sexe, longueur d'au moins 35 individus, présence/absence de parasites rhizocéphales, enregistrement de la destination du crabe (conservé, rejeté, détruit), enregistrement du numéro du casier d'où provient le crabe.

6.103 L'Atelier a discuté la déclaration des données et l'échelle spatio-temporelle à laquelle les données devraient être déclarées (Appendice E, paragraphes 5.11 à 5.18). Il n'a proposé aucune recommandation sur ces points. Le Groupe de travail a convenu de l'importance des données par pose pour le développement et l'évaluation efficaces de plans de gestion à long terme, mais a toutefois reconnu que ces données pouvaient être confidentielles. Le Groupe de travail a mentionné que la question de confidentialité industrielle, lorsqu'elle est associée à la déclaration de données de capture à échelle très précise (Appendice E, paragraphe 5.13), était une question de politique intérieure qui devait être traitée par la Commission.

## Avis de gestion

6.104 Les sujets sur lesquels les futures recherches devront porter en tout premier lieu sont identifiés au paragraphe 6.89 et devraient être étudiés au plus tôt.

6.105 Le modèle de pêche expérimental brièvement décrit au paragraphe 6.93 devrait être mis en place dès la saison 1993/94 :

- i) tous les navires participant à la pêche devraient effectuer un échantillonnage conforme au modèle expérimental, quelle que soit l'année pendant laquelle ils commencent leurs opérations, à moins que ce modèle ne soit modifié ou que la Commission ne l'ait annulé;
- ii) les captures provenant de la pêche expérimentale devraient compter dans tout TAC en vigueur; et
- iii) la pêche expérimentale serait assujettie à toute autre mesure de conservation en vigueur.

6.106 Le TAC actuel de 1 600 tonnes et les autres conditions de la Mesure de conservation 60/XI mises à jour en fonction de ce rapport, devraient rester en vigueur jusqu'à nouvel ordre.

6.107 Les données devant être fournies par la pêcherie figurent en détail au paragraphe 6.102. Elles devraient être présentées à la CCAMLR par pose.

PENINSULE ANTARCTIQUE (SOUS-ZONE 48.1)  
ET ILES ORCADES DU SUD (SOUS-ZONE 48.2)

*Chamsocephalus gunnari*, *Notothenia gibberifrons*, *Chaenocephalus aceratus*,  
*Pseudochaenichthys georgianus*, *Chionodraco rastrospinosus*  
et *Notothenia kempfi* - Avis de gestion

6.108 Vu le manque de nouvelles informations, le Groupe de travail n'a pas été en mesure d'évaluer les stocks de ces sous-zones. Les dernières évaluations de la biomasse provenant des campagnes de recherche sont actuellement totalement dépassées. En conséquence, le Groupe de travail a réitéré les avis émis en 1992 selon lesquels les pêcheries des sous-zones 48.1 et 48.2 devraient rester fermées tant que l'état de ces stocks n'aura pas été estimé plus précisément par des campagnes d'évaluation (Mesures de conservation 57/XI et 58/XI).

ZONE STATISTIQUE 58

6.109 En 1992/93, seul *D. eleginoides* a fait l'objet d'une pêche dans la division 58.5.1. La capture de 2 722 tonnes (Tableau 15) a été effectuée d'une part par l'Ukraine (1 896 tonnes) et d'autre part par la France (826 tonnes). La majeure partie (2 630 tonnes) a été capturée par chalutages dans le secteur nord. Seules 92 tonnes, pêchées par un seul palangrier, proviennent du secteur occidental.

6.110 Aucune activité de pêche ou de recherche n'a été déclarée dans les autres divisions de la zone statistique 58. Le Groupe de travail n'a pas été en mesure de fournir de nouvelles évaluations sur les stocks de poissons des bancs Ob et Lena ni sur ceux se trouvant au large de la côte du continent antarctique.

Iles Kerguelen (division 58.5.1)

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

6.111 Aucune donnée nouvelle n'a été présentée cette année. L'interdiction actuelle de pêche sur *N. rossii* devrait rester en vigueur. Vu la faiblesse de la taille du stock de *N. squamifrons* estimée par les évaluations précédentes, la pêcherie de *N. squamifrons* devrait rester fermée.

Tableau 15 : Captures totales par espèce et sous-zone dans la zone statistique 58. Les espèces sont désignées par les abréviations suivantes : ANI (*Champocephalus gunnari*), LIC (*Channichthys rhinocerotus*), TOP (*Dissostichus eleginoides*), NOR (*Notothenia rossii*), NOS (*Notothenia squamifrons*), ANS (*Pleuragramma antarcticum*), MZZ (inconnu), SRX (*Rajiformes spp.*), WIC (*Chaenodraco wilsoni*).

Année austral	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	58.4	58	58.4	58	58.4	58.5	58.5.1	
1971	10231				XX				63636			24545									
1972	53857				XX				104588			52912									
1973	6512				XX				20361			2368									
1974	7392				XX				20906			19977									
1975	47784				XX				10248			10198									
1976	10424				XX				6061			12200									
1977	10450				XX				97			308									
1978	72643	250	82		196	-	2	-	46155			31582		98	234						
1979				101	3	-	-	-				1307									
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						364	7
1983		25852				4	128	17			1829		95	1832	50					4	17
1984		7127				1	145	-		50	744		203	3794	229					611 <sup>1</sup>	17
1985		8253		279		8	6677	-		34	1707		27	7394	966					11	7
1986		17137		757		8	459	-		-	801		61	2464	692						
1987		2625		1099		34	3144	-		2	482		930	1641	28					22	
1988		159		1816		4	554	488		-	21		5302	41	66						

Année austral	ANI		WIC	TOP		NOR	NOS		ANS	
	58.5.1	58.5.2	58.4.2	58.4.4	58.5.1	58.6	58.4.4	58.5.1	58.4.2	58.4.4
1989	23628	-	306	35	1630	21	3660	-	30	17
1990	226	-	339	5	1062	-	1450	-	-	-
1991	13283 <sup>2</sup>	-	-	-	1944	-	575	-	-	-
1992	44	3	-	-	7492 <sup>3</sup>	-	-	1	-	-
1993	-	-	-	-	2722	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Surtout des *Rajiformes spp.*

<sup>2</sup> Les statistiques françaises sur la pêche soviétique sujette à un accord de pêche (12 644 tonnes) dans la division 58.5.1 ne concordent pas avec les données STATLANT A fournies par l'URSS (13 268 tonnes). Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'une capture accessoire de 826 tonnes (principalement des *Rajiformes*) a été incluse dans le dernier montant.

<sup>3</sup> 1 589 tonnes, France; 5 903 tonnes, Ukraine dont 705 tonnes capturées à la palangre.

NB : Les captures de la zone statistique 58 déclarées avant 1979/80 concernent surtout la division 58.5.1 (sous-zone Kerguelen). Avant la saison 1989, les captures déclarées n'étaient pas séparées en divisions 58.5.1 et 58.5.2.



*Dissostichus eleginoides* (division 58.5.1)

Cycle biologique

6.112 WG-FSA-93/15 expose brièvement le cycle biologique de *D. eleginoides* des îles Kerguelen. Des évaluations de l'ichthyoplancton mettent en évidence le développement hivernal d'œufs pélagiques au large et sur la zone du plateau. Après une phase juvénile de plusieurs années sur la partie peu profonde du plateau, les poissons migrent progressivement vers la bordure du plateau. Les intervalles de tailles des poissons dépendent alors de la profondeur. D'après les compositions en longueurs collectées à partir des captures commerciales de 1984/85 à 1991/92, il n'y a pas de tendance consistante, mais il semblerait plutôt que l'exploitation ait eu lieu à diverses strates de profondeur en des années différentes. Ces dernières années, la pêche aurait tendance à se dérouler dans des strates plus profondes.

Développement de la pêche

6.113 WG-FSA-93/15 décrit l'évolution de la pêche. La pêche dirigée sur *D. eleginoides* s'effectue principalement par chalutages depuis 1984/85. Contrairement à la Géorgie du Sud, l'introduction de la pêche à la palangre ne date que de 1991/92, après quelques essais en 1990/91.

6.114 Trois lieux de pêche différents ont été identifiés (Figure 10) :

- le secteur ouest de 48°10'S à 50°10'S et 67°00'E à 68°10'E;
- le secteur nord de 47°00'S à 47°30'S et 69°00'E à 69°40'E;
- le secteur nord-est de 48°05'S à 48°25'S et 71°00'E à 71°20'E.

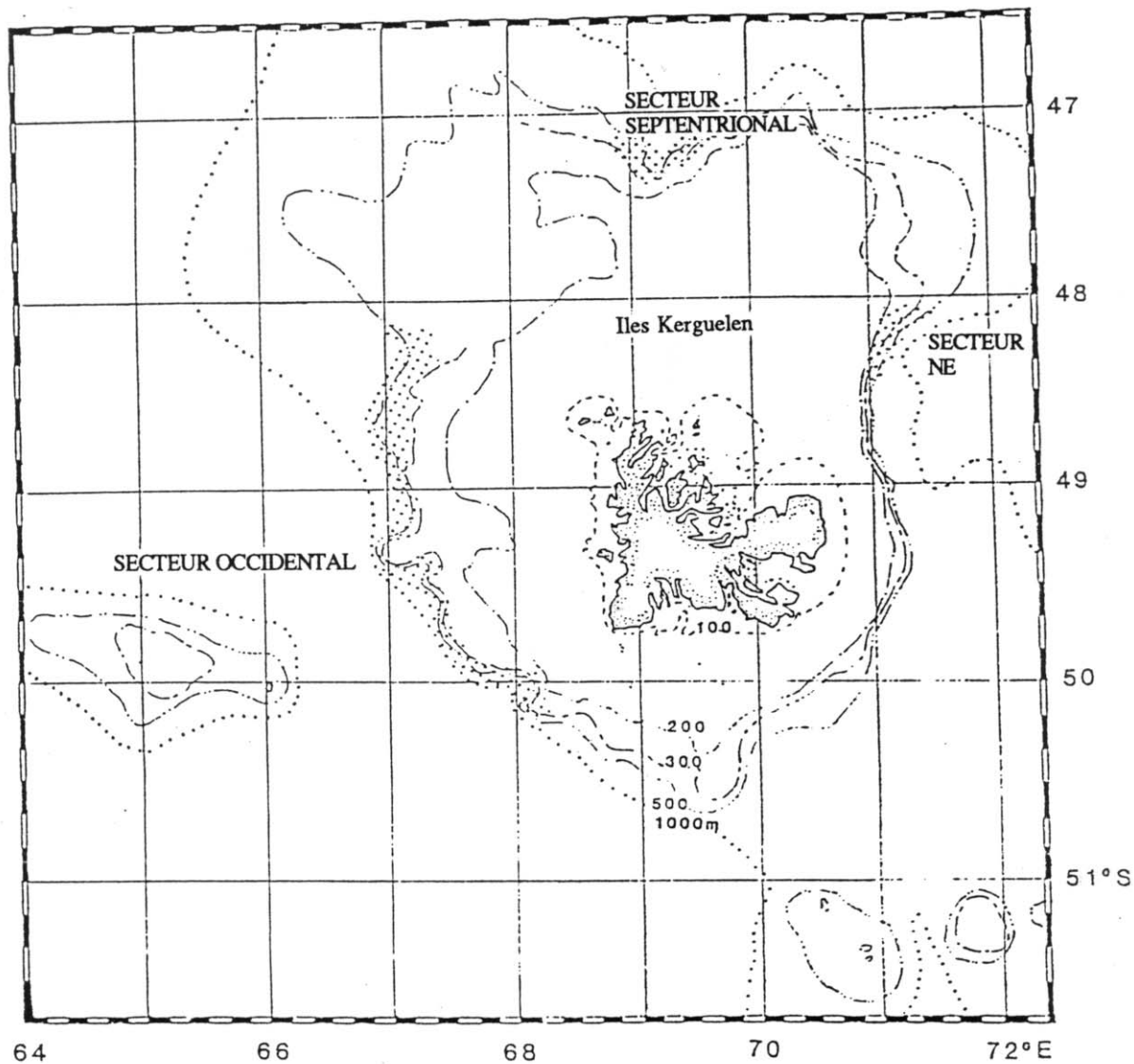


Figure 10 : Lieux de pêche (secteurs géographiques) de *D. eleginoides* autour des îles Kerguelen.

6.115 Le premier lieu de pêche exploité était le secteur ouest (1984/85), où des chalutiers pêchaient dans l'intervalle de profondeur de 300 à 600 m jusqu'en 1991/92. La pêche à la palangre a depuis remplacé le chalutage dans cette région; elle exploite un intervalle de profondeur similaire mais un peu plus profond (de 350 à 640 m).

6.116 La plus grosse capture annuelle, de 6 465 tonnes, a été effectuée en 1984/85, lors de la découverte du lieu de pêche. De 1984/85 à 1992/93, une capture totale de 14 317 tonnes a été

déclarée en provenance du secteur ouest; 903 tonnes (6,3% de cette capture) ont été capturées à la palangre.

6.117 A la suite d'une pêche expérimentale menée en 1989/90, le secteur nord a été exploité pour la première fois en 1990/91. Tout comme dans le secteur ouest, l'exploitation se fait par chalutages dans l'intervalle de profondeur de 300 à 600 m. La plus grosse capture annuelle, de 6 379 tonnes, a été effectuée pendant la saison 1991/92. De 1990/91 à 1992/93, une capture totale de 10 505 tonnes a été déclarée en provenance du secteur nord.

6.118 La différence entre les taux de capture des secteurs nord et ouest semble indiquer l'existence d'au moins deux stocks distincts qui devraient être analysés séparément (WG-FSA-93/15). Depuis 1992/93 les secteurs nord et ouest font l'objet de limitations de capture et d'effort de pêche.

6.119 Le secteur nord-est n'a pas encore été exploité à une échelle commerciale.

#### Evaluation du stock occidental

6.120 Deux évaluations de la zone des Kerguelen ont été réalisées au cours des étés 1986/87 et 1987/88. Suite à une nouvelle stratification de la zone d'étude, la biomasse de 1988 a été estimée à 27 200 tonnes (SC-CAMLR-VIII, Appendice 10). De cette biomasse totale, il est estimé que 19 000 tonnes se trouvent dans le secteur ouest. Toutefois, le principal lieu de pêche découvert dans le secteur nord n'ayant pas été inclus dans ces évaluations, la taille du stock de cette zone est inconnue.

6.121 D'après la fréquence des longueurs des poissons capturés au cours de la campagne d'évaluation de 1988 sur les lieux occidentaux, la distribution des tailles est peu étendue, de 50 à 110 cm principalement (Duhamel, 1993<sup>8</sup>, Figure 18). La biomasse totale du stock occidental de *D. eleginoides* est beaucoup plus importante que l'estimation provenant de la campagne d'évaluation ne le laisse entendre, laquelle ne représente que la biomasse des groupes d'âges de 4 à 12 ans.

---

<sup>8</sup> Duhamel, G. 1993. Distribution, abondance et principales caractéristiques biologiques des espèces de la ZEE des îles Kerguelen. In: Duhamel, G. (Ed.). *Les Rapports des campagnes à la mer: Campagnes SKALP 1987 et 1988 aux îles Kerguelen. Les Publications de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires*, 93-01: 194-251.

6.122 Sur les lieux occidentaux, la pêcherie au chalut a capturé principalement des poissons appartenant à l'intervalle de tailles de 35 à 120 cm (WG-FSA-93/15). Cependant, très peu de poissons de plus de 110 cm ont été capturés, alors que la taille moyenne augmentait à mesure que l'on exploitait des lieux de pêche plus profonds. Il semblerait que les poissons les plus gros ne soient pas vulnérables à la pêche au chalut et vivent dans des eaux plus profondes. Ces dernières années, les captures effectuées à la palangre dans le secteur où est effectuée la pêche au chalut ont compté des poissons plus gros, de plus de 140 cm, mais sont composées principalement d'individus de l'intervalle de tailles moyennes, de 90 à 100 cm.

#### Calculs de rendement

6.123 Les hypothèses suivantes ont été effectuées dans le but d'estimer les rendements potentiels à long terme :

- i) la biomasse vierge de *D. eleginoides* appartenant à l'intervalle d'âges de 4 à 12 ans dans le secteur occidental serait de 29 000 tonnes. Cette valeur est fondée sur l'estimation de 19 000 tonnes, à laquelle est ajoutée la somme des captures effectuées dans la région de 1984/85 à 1986/87;
- ii) la mortalité naturelle (M) serait de 0,1;
- iii) les poissons de 4 à 12 ans ont été considérés comme étant vulnérables à la pêche au chalut, mais les poissons les plus jeunes et les plus vieux ne souffriraient pas de mortalité par pêche; et
- iv) la croissance des poissons ( $L_{\infty}=214$  cm,  $K=0,055$ ,  $t_0=0,039$ ) et le rapport longueur/poids ( $a=0,682 \cdot 10^{-5}$  et  $B= 3,072$ ) suivent le modèle décrit dans WG-FSA-92/9.

#### Modèle de YPR (rendement par recrue)

6.124 Fondée sur les taux de croissance et de mortalité de la population, la biomasse de *D. eleginoides* de l'intervalle d'âges de 4 à 12 ans d'une population vierge représente 15% de la biomasse totale du stock. La population vierge aurait donc compté environ 190 000 tonnes.

6.125  $F_{0,1}$  relatif à la pêche était égal à 0,151, ce qui correspondait à un rapport capture/biomasse de 13,3% des poissons appartenant à l'intervalle d'âges de 4 à 12 ans. Le rendement à  $F_{0,1}$  était de 1 820 tonnes pour une biomasse équilibrée de 47,3% de la biomasse vierge (29 000 tonnes). Toutefois, à ce taux d'exploitation, la biomasse reproductrice était réduite à 28% seulement de la biomasse vierge du stock reproducteur. Cette proportion a été considérée trop faible. Le rendement a de ce fait été estimé pour  $F_{50\%SSB}$  (la mortalité par pêche à laquelle la biomasse reproductrice correspondait à la moitié du niveau inexploité). A cette valeur de  $F$  (0,08), le rendement équilibré à long terme du stock occidental, fondé sur le modèle déterministe de YPR, était de 1 400 tonnes. Cela représente un rapport capture/biomasse de 7,3% des poissons appartenant à l'intervalle d'âges de 4 à 12 ans, la taille du stock correspondant à 66% de l'abondance inexploitée.

#### Analyses de sensibilité

6.126 Afin de prendre en compte l'incertitude associée à l'estimation du rendement susmentionnée, on a examiné la sensibilité de trois des hypothèses énoncées ci-dessus.

- i) En faisant varier la biomasse vierge entre 25 000 et 35 000 tonnes, on a fait varier le rendement de manière proportionnelle, de 1 210 tonnes à 1 690 tonnes.
- ii) Lorsqu'on a fait varier la mortalité naturelle de 0,05 à 0,15, le rendement n'était pas très sensible aux changements de  $M$  et se situait entre 1 390 tonnes ( $M=0,05$ ) et 1 420 tonnes ( $M=0,15$ ).
- iii) L'intervalle des âges auxquels les poissons sont vulnérables au chalut a été élargi à 4-14 et 4-16 ans. L'augmentation de l'intervalle des âges a entraîné une diminution des rendements de 1 170 tonnes (de 4 à 14 ans) et de 1 020 tonnes (de 4 à 16 ans).

#### Evaluation du stock du nord

6.127 L'historique de la pêche est le même que celui des premières saisons dans les lieux de pêche occidentaux. La moyenne et l'intervalle des longueurs des poissons pêchés sont très similaires à ceux de ces lieux de pêche. Tout d'abord, des classes d'âge assez petites ont été pêchées, puis la taille moyenne augmentait à mesure que les lieux de pêche exploités

étaient plus profonds. Dans le secteur nord, la capture par unité d'effort était plus élevée qu'aux mêmes stades d'exploitation dans le secteur occidental, soit de 2,87 à 5,04 tonnes/heure pour les chalutiers français et de 1,67 à 3,22 tonnes/heure pour les chalutiers ukrainiens. A ce jour, la série chronologique est trop courte pour indiquer les effets de la pêche sur le stock. Les taux de capture ont augmenté dans la pêcherie à mesure que les connaissances sur la répartition et l'intervalle de profondeur des poissons se sont accrues (WG-FSA-93/16). Le rendement admissible à long terme est inconnu.

#### Avis de gestion

6.128 Le Groupe de travail a noté qu'il existait des preuves de l'existence d'au moins deux stocks de *D. eleginoides* dans la région et a convenu qu'ils devraient être gérés séparément. Bien que des informations soient disponibles sur la pêcherie du secteur occidental depuis 1984/85, il n'a pas été possible d'effectuer une évaluation détaillée du stock. Aucune évaluation n'a été tentée pour le secteur septentrional.

6.129 A partir des considérations de l'YPR, il a été possible de déterminer le taux de pêche admissible qui maintient la biomasse du stock reproducteur à 50% du niveau non exploité. La croissance de ce poisson étant lente, le rendement admissible est faible. La taille du stock vierge a été déterminée à partir d'une estimation de la biomasse du stock occidental provenant de la campagne d'évaluation par chalutages de 1988 et par l'étude des captures depuis 1984/85. Un rendement admissible à long terme de 1 400 tonnes a été estimé pour le stock occidental.

6.130 Selon les captures déclarées depuis 1984/85, il semble que la biomasse du stock reproducteur occidental soit encore supérieure à 50% du niveau vierge. Dernièrement, dans ce secteur, la pêche a surtout été effectuée à la palangre. Le rendement admissible pourrait alors dépasser 1 400 tonnes si les poissons pêchés sont plus grands.

6.131 L'état du stock du nord est inconnu. En 1991/92, la capture a dépassé 6 000 tonnes mais son impact ne peut être déterminé. Il conviendrait de suivre une approche préventive en fixant les taux de capture pour éviter que le stock reproducteur, tant qu'il n'aura pas été correctement évalué, ne tombe à un niveau faible.

6.132 Le Groupe de travail a examiné le type d'informations requises pour évaluer ces stocks, outre les données biologiques et de pêche déjà recueillies. Pour les méthodes d'épuisement, il serait nécessaire d'obtenir des données de capture et d'effort de pêche par trait

à l'intérieur de zones limitées. Les campagnes d'évaluation par chalutages de tout le stock pourraient également fournir des indices d'abondance pour modéliser la dynamique du stock et le rendement admissible.

*Champtocephalus gunnari* (division 58.5.1)

Plateau de Kerguelen

6.133 Aucune pêche commerciale n'a été déclarée pour cette espèce dans la division 58.5.1.

6.134 Par le passé, le Groupe de travail a pu estimer la taille du stock de *C. gunnari* de 1982 à 1992 par une analyse des cohortes (SC-CAMLR-X, Annexe 6, Figure 20). Afin d'élargir ses connaissances de la pêche, le Groupe de travail a demandé des données biologiques de la pêche antérieures à 1980 (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Appendice D). Une communication de V. Gerasimchuk (1993)<sup>9</sup>, à la disposition du Groupe de travail cette année, a fourni des données collectées par "les navires de reconnaissance et scientifiques" depuis 1968/69 sur la composition en tailles de *C. gunnari* de la pêche.

6.135 Ces compositions en longueurs montrent qu'en 1971 et 1972, différents âges (notamment les âges 2 à 4) apparaissaient dans les captures, mais qu'à partir de 1973, la pêche était dominée par un certain nombre de cohortes abondantes apparaissant une par une dans la pêche à trois ans d'intervalle. La première d'entre elles, née en 1970, a été pêchée en petit nombre en 1972 avant de dominer la pêche en tant que classe d'âge 2 en 1973. En plusieurs années (1975, 1978, 1981 et 1987) des poissons plus âgés, de cohortes de 4 ans+ ont été capturés en plus des poissons de 1 an+ d'une cohorte plus récente. En 1971 et 1972, la pêche s'est déroulée sur les limites nord-ouest, nord et nord-est du plateau de Kerguelen puis s'est déplacée progressivement pour se concentrer à l'est et au nord-est de l'île.

6.136 Bien que ces distributions de fréquences de longueurs donnent des informations utiles sur le stock, les renseignements sur leur origine et l'état de la pêche à ses débuts n'ont pas été estimés suffisants pour permettre des extrapolations de données anciennes à l'analyse des cohortes effectuée par le Groupe de travail en 1991 (SC-CAMLR-X, Annexe 6,

---

<sup>9</sup> Gerasimchuk, V.V. 1993. States of stocks *Champtocephalus gunnari* on the shelf of the Kerguelen Islands. In: Duhamel, G. (Ed). *Les Rapports des campagnes à la mer: Campagnes SKALP 1987 et 1988 aux îles Kerguelen. Les Publications de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires*, 93-01: 266-276

paragraphe 7.241). Ils ont toutefois servi à une ventilation approximative du volume des captures depuis 1971 à des fins d'illustration pour la Figure 11.

6.137 Cette figure, ainsi que la Figure 20 du rapport de 1991 (SC-CAMLR-X, Annexe 6), mettent en évidence le fait que les cohortes de 1982, 1985 et 1988 n'ont pas été aussi abondantes que les précédentes. La cohorte de 1988 a semblé particulièrement peu importante. Le Groupe de travail de l'année dernière n'a toutefois pu déterminer si le taux de capture extrêmement faible des poissons d'âge 3 en 1992 était dû à la rareté des poissons ou au faible effort de pêche déployé.

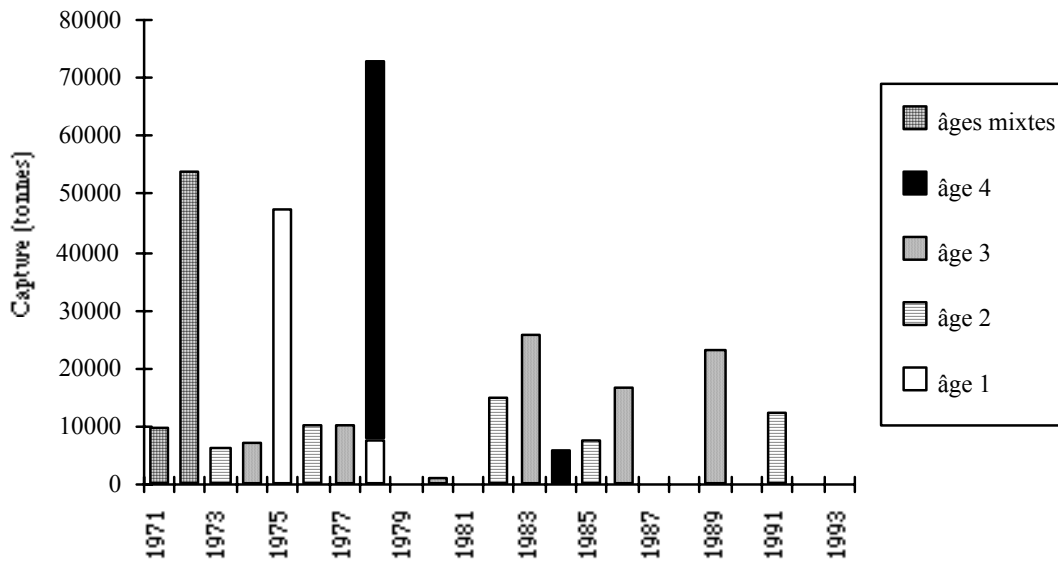


Figure 11 : Captures de *C. gunnari* sur le plateau des îles Kerguelen. Nota : de faibles captures de poissons d'âge 4, dont la quantité ne peut être évaluée, ont été effectuées en 1973 et 1975. La zone est fermée depuis 1979.

6.138 Aucune information n'est disponible sur la taille de la cohorte de 1991. Cependant, si cette cohorte n'est pas plus abondante que les trois dernières, il est à prévoir que le rendement le plus important sera dérivé des poissons d'âge 3, et qu'il ne dépassera pas le maximum obtenu des trois dernières cohortes, soit 24 000 tonnes.

6.139 L'existence du cycle de trois ans de recrutement des cohortes implique que c'est à l'âge 2 que ces poissons pondent le plus. Etant donné que la pêche prend place avant la



ponte, il conviendrait, pour accroître au maximum le potentiel de ponte de ce stock, de retarder la pêche jusqu'à ce que les poissons aient atteint l'âge 3+.

#### Avis de gestion

6.140 Vu le manque d'informations sur l'état de la cohorte recrutée actuellement, le Groupe de travail recommande de ne pas reprendre la pêche avant la saison 1994/95, et que la pêche des poissons d'âge 3+ soit limitée, cette classe d'âge étant susceptible d'être celle visée par la pêche. D'autres mesures préventives limitant les captures devraient augmenter les chances d'améliorer le recrutement à l'avenir.

#### Banc Skif

6.141 Les captures et les analyses séparées des cohortes du banc Skif ont été présentées au Groupe de travail de 1990 dans WG-FSA-90/17. La pêche était alors également dominée par des cohortes individuelles apparaissant à des intervalles de trois ans, qui ne coïncidaient pas avec le stock du plateau de Kerguelen, la première ayant été identifiée en 1980. Le Groupe de travail n'a pas disposé d'informations supplémentaires pour évaluer ce stock.

#### Ile Heard (division 58.5.2)

6.142 Une campagne de recherche australienne destinée à évaluer les stocks de *C. gunnari* et de *D. eleginoides* a été réalisée de fin août à fin septembre 1993. *D. eleginoides* était encore une fois largement réparti sur le plateau mais en faible densité. Des concentrations de *C. gunnari* ont été trouvées en deux secteurs. Quelques-unes de leurs caractéristiques biologiques, telles que les distributions de fréquences de longueurs, la maturité sexuelle, différaient de celles observées chez *C. gunnari* de la région de Kerguelen à la même époque de l'année, ce qui laisse entendre qu'en matière de gestion, les poissons de ces deux régions devraient être traités séparément. Un compte rendu plus détaillé des résultats de cette campagne sera présenté l'année prochaine à la réunion.

#### Régions côtières du continent antarctique (divisions 58.4.1 et 58.4.2)

6.143 Faute de nouvelles données sur les stocks de poissons de ces régions, aucun conseil ne peut être fourni en ce qui concerne la gestion de ces régions.

Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)

6.144 En 1992, la CCAMLR a fixé un TAC de 1 150 tonnes de *N. squamifrons* (715 tonnes pour le banc Lena et 435 tonnes pour le banc Ob) pour deux ans.

6.145 La campagne d'évaluation prévue par l'Ukraine en janvier/février 1993 pour évaluer l'état des stocks de *N. squamifrons* sur ces bancs n'a pas eu lieu. Une campagne d'évaluation similaire est proposée pour la saison 1993/94 (WG-FSA-93/10). La discussion de cette proposition est rapportée au paragraphe 8.5.

#### Avis de gestion

6.146 Il existe déjà un TAC en vigueur jusqu'à la fin de la réunion de 1994 (Mesure de conservation 59/XI). Entre autres, cette Mesure de conservation exigeait que la pêche soit de nouveau examinée aux réunions de 1993 du Comité scientifique et de la Commission. La campagne d'évaluation proposée par l'Ukraine n'a pas été entreprise en 1992/93. De ce fait, le Groupe de travail s'est vu dans l'impossibilité de revoir son évaluation datant de 1992. A nouveau, il insiste sur la recommandation qu'il avait faite à la réunion de 1992 et suggère la conduite d'une campagne d'évaluation pour déterminer la structure d'âges et la taille du stock sur les deux bancs et réévaluer le stock avant la réouverture de la pêche (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphe 6.231).

#### AVIS GENERAUX SUR LA GESTION DES STOCKS DE POISSONS

6.147 Plusieurs initiatives concernant les pêcheries de haute mer et les stocks halieutiques chevauchants ont été mises en œuvre ces derniers temps par les Nations Unies et la FAO. En particulier, la Conférence des Nations Unies sur les stocks halieutiques chevauchants et les espèces hautement migratrices (New York, juillet 1993) a chargé la FAO de : i) fournir de nouvelles informations sur la fiabilité du concept de la MSY (production maximale équilibrée); ii) fournir des informations sur la mise en œuvre de l'approche préventive et, iii) développer un système de statistiques adapté aux pêcheries de haute mer. Ces questions

seront examinées par le Comité scientifique auquel le Groupe de travail a jugé qu'il pourrait fournir des avis à ce sujet.

#### Pêcheries de haute mer et stocks chevauchants

6.148 En ce qui concerne les stocks chevauchants, on a relevé l'existence de preuves attestant que, dans l'Atlantique sud, *D. eleginoides* est un stock chevauchant se déplaçant aux alentours de la Géorgie du Sud, au nord et à l'ouest de la sous-zone 48.3 dans les divisions statistiques 41.3.2 et 41.3.3 de la FAO. Par ailleurs, il est probable que d'autres espèces entrent dans la catégorie des stocks chevauchants : myctophidés, calmars et *Micromesistius australis*. Conformément à l'Article XI de la Convention, ces espèces peuvent en effet être considérées comme faisant partie de stocks ou d'espèces associées existant tant à l'intérieur qu'en dehors de la zone de la Convention. Par conséquent, les initiatives prises en ce qui concerne les pêcheries de haute mer et les stocks chevauchants devraient satisfaire aux exigences de coordination de la CCAMLR pour le développement des mesures relatives à de tels stocks.

6.149 D'après les données mises à la disposition du Groupe de travail, il ressort qu'une pêche importante de *D. eleginoides* a été effectuée, non seulement dans la sous-zone 48.3, mais aussi dans les zones directement adjacentes se trouvant en dehors de la zone de la CCAMLR. La gestion efficace de cette pêcherie est donc fonction de la gestion du stock dans son intégralité. L'avis de la Commission est par conséquent sollicité quant à la coordination efficace des mesures de gestion de part et d'autre des limites de la Convention.

#### MSY (Production maximale équilibrée)

6.150 En ce qui concerne la production maximale équilibrée, le Groupe de travail a constaté que ce concept n'entrait pas dans la terminologie de l'Article II de la CCAMLR. Celle-ci était en fait définie dans les termes suivants: "population ... en deçà du niveau nécessaire au maintien de sa stabilité" et "l'accroissement maximum annuel net de la population".

6.151 L'un des objectifs de gestion de la MSY aboutit habituellement à l'établissement de limites de capture variables d'une année à une autre, c'est-à-dire que la capture qui permet d'établir la MSY est fonction de l'évaluation de la taille du stock et de sa composition. Ceci est en contradiction avec l'approche relative à la production maximale équilibrée et l'un des

autres objectifs de gestion, à savoir, une stabilité des captures sur une période de plusieurs années. L'approche relative à la MSY n'a plus vraiment de sens si les interactions d'ordre biologique sont prises en considération car la maximisation simultanée du rendement des espèces prédatrices et des espèces proies est impossible. Par conséquent, la MSY n'est pas toujours une approche satisfaisante.

6.152 Dans ce contexte, le Groupe de travail a noté que le WG-Krill avait examiné le problème de la stabilité dans la pêcherie de krill du fait des modifications apportées aux avis de gestion et a prié la Commission d'exprimer son avis sur la fréquence de révision des niveaux de capture préventifs nécessaire pour maintenir la stabilité de la pêcherie (SC-CAMLR-XII/4, paragraphe 6.18).

#### Approche préventive

6.153 Une approche préventive devrait avoir pour principe directeur l'évaluation de la capacité des méthodes à réaliser les objectifs de gestion de la pêche. La nouvelle procédure de gestion récemment mise au point par le Comité scientifique de la Commission internationale baleinière est l'exemple classique d'une approche préventive. Le terme "approche préventive" est toutefois appliqué également aux procédures de gestion tenant compte des effets imprévisibles ou inconnus de cette gestion. Ainsi, les facteurs susceptibles d'entraver la réalisation des objectifs de la gestion sont réduits, du moins pour ce qui est des informations disponibles.

6.154 Quelques exemples de ces approches préventives ont été introduits par la CCAMLR:

- i) pour éviter le développement de la pêcherie de krill en fixant des limites de capture de krill destinées aux pêcheries de krill dans la zone de la Convention;
- ii) pour établir des mesures destinées à la transmission des données avant le développement de nouvelles pêcheries qui ont abouti à une réglementation sur la capture et l'effort de pêche pouvant être appliquée aux opérations exploratoires de pêche (par exemple, les crabes dans la sous-zone 48.3 et *D. eleginoides* dans la sous-zone 48.4); et
- iii) pour prévenir tous les effets des chaluts de fond susceptibles de porter préjudice aux communautés de poissons mixtes et au benthos par l'interdiction des chalutages de fond.

6.155 L'usage qu'avait adopté le WG-FSA, consistant à exposer un certain nombre d'options de gestion ainsi qu'une évaluation des risques associés à ces options, illustre un des aspects de l'approche préventive.

#### Gestion en cas d'incertitudes

6.156 La question relative à l'établissement de TAC lorsque les avis sont insuffisants du fait des incertitudes liées à la taille et au rendement admissible des stocks a été soulevée en 1992 par la Commission (CCAMLR-XI, paragraphe 9.23) qui avait demandé au Comité scientifique d'exprimer un avis à ce sujet. L'examen des mesures de gestion qui seraient appropriées dans des conditions d'incertitude entre également dans le cadre de l'approche préventive.

6.157 Il a été signalé que cette question avait été soulevée en partie pour répondre à la situation concernant *E. carlsbergi* en 1992. Le Groupe de travail avait fait certaines réserves quant à l'utilisation d'évaluations anciennes pour l'établissement d'un TAC destiné au stock. En effet, la durée de vie de ces poissons était si brève qu'il n'existait aucune donnée sur la biomasse actuelle du stock (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphe 6.105). Malgré cette incertitude, la Commission a maintenu le TAC pour la saison 1992/93.

6.158 Il a été convenu qu'il existait deux extrêmes concernant la disponibilité de données et l'incertitude entourant celles-ci:

(A) DISPONIBILITE IMPORTANTE DE DONNEES ET DEGRE D'INCERTITUDE RELATIVEMENT FAIBLE, lorsqu'il existe suffisamment de données permettant l'évaluation intégrale du stock et le rendement futur à court terme; dans ces conditions, il est possible d'émettre un avis particulier sur les niveaux de capture ou autres mesures de gestion.

(B) DISPONIBILITE LIMITEE DE DONNEES ET DEGRE IMPORTANT D'INCERTITUDE, lorsque les données à partir desquelles l'évaluation de l'état actuel des stocks qui, récemment, auraient peut-être pu supporter une pêche, sont peu nombreuses; dans ces conditions, une approche préventive de gestion, telle qu'une approche basée sur l'analyse des risques du rendement admissible, et le choix de mesures de gestion propres à assurer la conservation (risque relativement faible) avec des limites de capture préventive faibles seraient appropriés.

6.159 Du fait de l'absence de plus en plus fréquente de données, la situation (A) se transformant en situation (B) (par exemple, lorsque aucune donnée n'a été présentée depuis plusieurs années), le Groupe de travail a suggéré que les mesures de gestion commencent à suivre les options sélectionnées à partir d'un choix de faibles niveaux préventifs de capture lorsque les avis sur les TAC obtenus à partir d'évaluations traditionnelles deviennent de moins en moins fiables. Cependant, le Groupe de travail a fait remarquer que si, par exemple, les TAC étaient réduits à zéro à la suite d'une faible présentation de données sur une période de plusieurs années, soit en présence soit en l'absence de pêche, une règle arbitraire de suppression progressive risquait de ne pas être appropriée. La meilleure solution serait de développer des limites préventives en proposant, entre autres, une réduction des TAC à appliquer dans les conditions d'incertitude, compte tenu de la dynamique des divers stocks exploitables.

6.160 Le Groupe de travail a noté que la procédure de gestion développée par la Commission internationale baleinière, procédure qui a été révisée récemment, explicitement et automatiquement, tient compte des incertitudes dans les évaluations des stocks lors du calcul des limites de capture. Selon le caractère propre de cette procédure, lorsque les évaluations ont des coefficients de variation (CV) élevés, les limites de capture sont faibles. Les limites de capture augmentent lorsque les CV diminuent, c'est-à-dire lorsque des données supplémentaires s'accumulent sur l'état des stocks, ou lors de l'augmentation des évaluations précises disponibles.

6.161 Le Groupe de travail a signalé que l'époque à laquelle on estime qu'un stock est passé de la situation (A) à la situation (B) pourrait être influencée par la durée de vie des espèces concernées. Ainsi, pour une espèce à vie longue comme *D. eleginoides* par exemple, les évaluations présentées il y a cinq ans pourraient toujours être parfaitement adéquates pour la majorité du stock, alors que pour *E. carlsbergi*, une évaluation effectuée 5 ans plus tôt ne serait pas valable du fait qu'aucun des poissons de cette espèce en vie actuellement n'aurait été pondu à cette époque.

#### Limites biologiques admissibles

6.162 Karl-Hermann Kock (Allemagne) a attiré l'attention du Groupe de travail sur l'utilisation des limites minimales acceptables sur le plan biologique (MBAL) par le CIEM. Le MBAL est une taille de stock approximative à laquelle le recrutement est susceptible d'atteindre un niveau nécessaire au maintien du stock. Ce MBAL peut être par ailleurs formulé selon les probabilités accrues d'échec de recrutement.

6.163 Le Groupe de travail, ayant constaté l'existence probable d'autres méthodes d'évaluation des limites biologiques fiables de populations de poissons, a recommandé l'examen de ces approches à la prochaine réunion afin que celles-ci puissent être appliquées aux stocks dans la zone de la CCAMLR.

#### Développement des statistiques concernant la pêche en haute mer

6.164 A présent, la FAO prévoit plusieurs réunions pour discuter plus longuement de cette question. En particulier, un atelier *ad hoc* de Consultation sur le rôle des agences régionales de pêche en ce qui concerne les statistiques de la pêche en haute mer est prévu du 13 au 16 décembre 1993 à La Jolla, Californie, USA. Cette réunion aura pour objet les lignes directrices concernant le type de statistiques et des systèmes de présentation des données nécessaires pour le prélèvement des statistiques de pêche en haute mer par la FAO (voir iii) paragraphe 6.147 ci-dessus). Le Secrétariat a reçu une invitation à participer à cette réunion (SC-CAMLR-XII/BG/12).

6.165 Le Groupe de travail a noté que l'initiative de la FAO concernant les statistiques de la pêche en haute mer pourrait revêtir de l'importance pour la CCAMLR. Il a par conséquent recommandé au Secrétariat de la CCAMLR d'assister à la réunion de la FAO en décembre 1993.

### EXAMEN DE LA GESTION DE L'ECOSYSTEME

#### INTERACTION AVEC LE WG-KRILL

##### Mortalité des poissons larvaires et juvéniles dans les chaluts de krill

7.1 Le Comité scientifique a reconnu combien il est urgent de se pencher sur les captures accessoires des poissons larvaires et juvéniles de la pêche au chalut sur le krill (SC-CAMLR-XI, paragraphe 3.17). La Commission a pris note de l'éventuelle nécessité de mesures propres à réduire les captures accessoires de poissons dans les chaluts de krill (CCAMLR-XI, paragraphe 4.17). Trois communications traitant de ce problème ont été présentées au Groupe de travail (WG-FSA-93/8 Rév. 1, WG-Krill-93/50 et 51).

7.2 WG-FSA-93/8 fournit des informations sur les juvéniles de poissons antarctiques capturés au cours de la pêche menée par le chalutier à krill *Grigory Kovtun* dans le secteur de

la Géorgie du Sud en mai-juin 1992. Des juvéniles de poissons ont été repérés dans 18,2% des 55 chalutages de krill. Si l'on ne considère que les chalutages effectués sur le plateau, on se rend compte que 45,5% des traits effectués au cours de l'échantillonnage scientifique contenaient des juvéniles de poissons. En ce qui concerne *C. gunnari*, le nombre de poissons par tonne de krill capturée s'élevait respectivement à  $966 \pm 225$  et  $2\,434 \pm 579$  pour tous les chalutages et pour les chalutages effectués sur le plateau. De même, pour *Lepidonotothen larseni*, les moyennes correspondantes étaient de  $557 \pm 103$  et de  $1\,388 \pm 248$ .

7.3 WG-Krill-93/51 présente des observations sur les juvéniles de poissons provenant de chalutages commerciaux effectués à proximité de la Géorgie du Sud en juillet et août 1992. Des juvéniles de poissons apparaissaient dans 27% des chalutages. Lorsqu'ils sont calculés d'après les mêmes unités que dans WG-FSA-93/8, les résultats ont indiqué que pour une tonne de krill, 520 poissons au maximum étaient capturés, la plupart étant *L. larseni*, les autres *C. gunnari*. WG-Krill-93/50 présente des résultats comparables pour la saison 1990/91, au cours de laquelle des juvéniles de poissons étaient présents dans 24,5% des chalutages. Aucun des documents ne fournissait de données permettant de déterminer la proportion de chalutages effectués sur le plateau seulement ou l'abondance des captures accessoires dans les chalutages.

7.4 Le Groupe de travail a noté d'une part que les résultats de ces trois documents étaient comparables et d'autre part que la mortalité des juvéniles de *C. gunnari* par les chalutages de krill pouvait être une cause importante de mortalité de cette espèce. Deux estimations de l'impact potentiel ont été effectuées :

- i) la capture de krill dans la sous-zone 48.3 s'est élevée à 36 000 tonnes en mai-juin 1992 (époque de l'évaluation de WG-FSA-93/8 Rév. 1). Le nombre moyen de *C. gunnari* capturé dans les chaluts de krill en mai-juin 1992 s'élevait alors à 35 millions d'individus environ. Le recrutement de *C. gunnari* de un an entre 1977 et 1989 estimé par la VPA 5 (paragraphe 6.53) comptait en moyenne 850 millions d'individus. Si l'on considère ce recrutement comme étant le recrutement moyen d'une année quelconque, la proportion de juvéniles de *C. gunnari* détruite dans la pêcherie de krill correspondrait dans ces deux mois à environ 4%. Si la pêche commerciale est concentrée dans le secteur du plateau, le taux de mortalité est alors plus élevé; et
- ii) une estimation basée sur le nombre de juvéniles de *C. gunnari* capturés au cours de la pêche sur le krill en 1992 et une projection de la population de ces juvéniles présupposant un taux de mortalité naturelle constant de 0,48 ont indiqué



que le stock de *C. gunnari* encourait une perte potentielle d'environ 12 000 tonnes.

7.5 Le Groupe de travail s'est accordé sur le fait que cette question de la mortalité des poissons causée par les chalutages de krill sur la zone du plateau mérite d'être sérieusement considérée par le Comité scientifique. Les points particuliers identifiés étaient d'une part les taux de capture relatifs des poissons par rapport aux taux de capture du krill et d'autre part la possibilité que les chalutages de krill soient effectués sur le plateau. Il a été convenu qu'une méthodologie devrait être développée pour évaluer l'importance des déclarations des taux de captures accessoires de poissons juvéniles en fonction des estimations du recrutement provenant de méthodes d'évaluation telles que la VPA. De nouvelles informations seront d'ailleurs nécessaires - et devraient être présentées - sur l'emplacement et l'époque de l'année où les juvéniles de poissons seraient le moins vulnérables aux activités de pêche sur le krill.

#### Importance du krill en tant que proie pour les poissons

7.6 WG-FSA-93/24 décrit la variation spatio-temporelle de la composition du régime alimentaire et l'intensité alimentaire de *C. gunnari* autour de la Géorgie du Sud. La performance reproductive de *C. gunnari* semble de toute évidence être directement associée à la disponibilité de krill. Le Groupe de travail a remarqué que la présence de krill dans le régime alimentaire du poisson des glaces était vraisemblablement causée à la fois par le déplacement du krill vers le fond et le déplacement du poisson des glaces vers la surface. L'importance potentielle du krill dans le régime alimentaire des espèces de poissons démersales laisse entendre que le WG-Krill devrait peut-être étudier en plus de détails la proportion de la population de krill se déplaçant vers des profondeurs supérieures à 150 m.

#### INTERACTIONS AVEC LE WG-CEMP

##### Espèces indicatrices

7.7 Le Groupe de travail a disposé de deux communications examinant la possibilité d'inclure le cormoran à yeux bleus (*Phalacrocorax atriceps bransfieldensis*) dans les espèces indicatrices du programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (WG-CEMP-93/25 Rév.1 et 26 Rév. 1). WG-CEMP-93/26 Rév.1 décrit une étude effectuée aux îles Shetland du Sud, dans laquelle les espèces de poissons représentées par l'examen des otolithes dans des pelotes régurgitées des cormorans correspondent tant qualitativement qu'en matière

d'abondance, aux espèces de poissons régulièrement capturées au trémail dans les environs. WG-CEMP-93/25 Rév.1 présente une manière rationnelle d'utiliser ces pelotes régurgitées pour contrôler la composition des espèces de la faune ichthyologique du littoral et pour identifier à quel moment les espèces commerciales sont en déclin dans la région par leur absence dans les pelotes.

7.8 Le Groupe de travail a fait remarquer que le but de ces observations devait être précisé. Avec ces précisions, il serait alors possible d'évaluer si les observations proposées peuvent servir à ce dessein. Par ailleurs, le Groupe de travail a identifié un certain nombre de critères devant être satisfaits avant qu'il puisse déterminer si le contrôle des pelotes régurgitées des cormorans à yeux bleus contribuerait à ses travaux :

- i) les otolithes trouvés dans les pelotes régurgitées par les cormorans à yeux bleus et provenant d'espèces de poissons importantes pour les travaux de la Commission sont liés à l'abondance de ces espèces;
- ii) l'absence d'otolithes de ces espèces ne résulte pas d'un approvisionnement préférentiel d'autres espèces de poissons par les cormorans, ou d'un taux de digestion différent des otolithes d'espèces différentes à des moments différents, comme c'est le cas chez les oiseaux durant la ponte; et
- iii) il existe un rapport direct entre la composition des assemblages de poissons du littoral et l'état des stocks situés au large, auxquels la CCAMLR porte de l'intérêt.

7.9 Le Groupe de travail a fait remarquer que ces études soulignaient combien il est important de bien comprendre la biologie et l'histoire naturelle des espèces proposées comme espèces indicatrices.

7.10 Le Groupe de travail a convenu que, dans la mesure où l'on aurait satisfait à ces critères, un indice du recrutement dérivé de l'abondance des otolithes dans les pelotes pourrait s'avérer utile en tant que signal qualitatif du recrutement des espèces commerciales.

Mortalité accidentelle des oiseaux au cours de la pêche à la palangre

7.11 Afin de réduire au minimum la mortalité accidentelle des oiseaux de mer dans les opérations de pêche à la palangre, l'utilisation des lignes de banderoles a été introduite par la

Mesure de conservation 29/XI de la CCAMLR en 1992. Ces lignes de banderoles ont été mises à l'épreuve par la Nouvelle-Zélande et des modifications sont proposées dans SC-CAMLR-XII/BG/13. Le Groupe de travail a brièvement discuté ces modifications mais n'a pu convenir de conseils à procurer au Comité scientifique en raison du manque d'informations sur l'intérêt d'une modification des lignes de banderoles actuelles. Le Groupe de travail a noté que toute comparaison de l'efficacité des lignes de banderoles actuelles et des lignes proposées devrait reposer sur i) leur capacité à empêcher les oiseaux d'attraper l'appât; et ii) l'efficacité de l'opération (déploiement, remontée et entretien).

7.12 Le Groupe de travail a noté que sur certains navires de pêche, l'habitude de rejeter les captures accessoires de poissons des activités de pêche à la palangre au cours même de ces opérations pouvait contribuer à attirer et à prendre les oiseaux au piège dans les palangres (SC-CAMLR-XII/BG/4).

#### Interactions écologiques

7.13 Deux documents ont été présentés au Groupe de travail sur le rôle des Myctophidae dans l'écosystème de l'océan Austral (WG-FSA-93/17 et 18). WG-FSA-93/17 décrit ces espèces en tant que zooplanctonophages qui sont des proies importantes de plus grands prédateurs tels que le calmar, les poissons Notothenidei, les oiseaux et mammifères marins. WG-FSA-93/18 examine les mécanismes potentiels de la migration d'*E. carlsbergi* au travers de la zone frontale polaire du Sud.

#### Besoins en proies des prédateurs

7.14 Lors de la réunion de 1992, le Groupe de travail a discuté la manière dont il pourrait contribuer aux délibérations du WG-CEMP sur les paramètres susceptibles d'aider à interpréter les changements d'abondance et de distribution des espèces de prédateurs et de proies (SC-CAMLR-XI, paragraphe 5.61; SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphes 7.9 à 7.12). Malgré les encouragements du Groupe de travail, aucune information nouvelle n'a été présentée.

#### AUTRES INTERACTIONS

7.15 Aucune nouvelle information n'est disponible sur l'impact potentiel des chalutages de fond sur les assemblages benthiques. Le Groupe de travail a été informé du fait que l'Australie mène actuellement des évaluations quantitatives du benthos de la baie Prydz qui pourraient faciliter ces évaluations.

## CAMPAGNES D'EVALUATION SCIENTIFIQUES

### ETUDES PAR SIMULATION DES CAMPAGNES D'EVALUATION PAR CHALUTAGES

8.1 En 1991 et 1992, le Groupe de travail a tout d'abord attiré l'attention sur les difficultés éprouvées lors de l'application de la méthode de l'aire balayée (Saville, 1977<sup>10</sup>) et des statistiques connexes de type t aux espèces à répartition irrégulière telles que *C. gunnari*. WG-FSA-93/20 se penche sur certains aspects d'ordre statistique en rapport avec cette question et fait le compte rendu d'études par simulation des estimations des campagnes d'évaluation par chalutages fondées sur l'utilisation de la distribution delta de Aitchison pour modéliser la distribution statistique de base des densités de ces campagnes. Ce document présente également une méthode de calcul des intervalles de confiance pour les estimations d'abondance. Des tests effectués sur cette méthode indiquent qu'elle fournit des estimations non biaisées d'abondance, ainsi que des intervalles de confiance qui donnent approximativement la probabilité de couverture correcte.

8.2 Un programme informatique utilisant ces méthodes a été présenté à la CCAMLR et a servi à la préparation de l'évaluation de *C. gunnari*. Le Groupe de travail a convenu que les méthodes semblaient présenter une amélioration par rapport aux simples statistiques habituelles d'échantillons des campagnes d'évaluation par chalutages. W. de la Mare a fait savoir qu'il effectuerait d'autres tests par simulation de la méthode pour examiner la robustesse des paramètres d'estimation de la distribution delta à différentes distributions statistiques de base.

8.3 Il a été de nouveau souligné qu'il conviendrait d'effectuer de nouveaux travaux sur la formulation d'une série de comportements de poissons pour déterminer les formes possibles de ces répartitions statistiques, comme cela est spécifié dans WG-FSA-92 (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, paragraphes 8.5 à 8.7). Le responsable, W. de la Mare, et K.-H. Kock ont convenu de poursuivre la coordination de cette activité.

---

<sup>10</sup> Saville, A. (Ed.). Survey methods of appraising fisheries resources. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 71: 76.

## MANUEL PROVISOIRE SUR LES CAMPAGNES D'EVALUATION PAR CHALUTAGES

8.4 Le manuel provisoire sur les campagnes d'évaluation par chalutages dans la zone de la Convention (SC-CAMLR-XI, Annexe 5, Appendice H, Supplément E) a été distribué pendant la période d'intersession. Une seule campagne d'évaluation ayant été menée dans la zone de la Convention depuis l'année dernière, l'utilisation du manuel a fait l'objet de trop peu d'expérience pour qu'une révision importante puisse être considérée à ce stade. Toutefois, W. de la Mare a rappelé l'usage consistant à utiliser les mêmes stations lors de campagnes d'évaluation répétées plutôt qu'à choisir une nouvelle série de stations au hasard. Il a noté que, malgré les grands avantages pratiques de cette méthode (par ex, dans le cas de fonds de chalutages accidentés), elle ne donnerait pas d'estimations fiables sur le plan statistique, dans lesquelles la moyenne des séries de campagnes d'évaluation convergerait sur l'abondance réelle, si la répartition physique des poissons présentait un schéma géographique constant. L'utilisation des mêmes stations peut être appropriée dans le cas où une série chronologique d'estimations doit servir d'indice d'abondance. En ce cas, l'estimation d'un coefficient de proportionnalité ( $q$ ) serait souhaitable. L'utilisation de stations choisies au hasard serait appropriée pour améliorer la précision et la justesse d'une estimation d'abondance totale à partir de campagnes d'évaluation répétées. Récemment, dans la campagne d'évaluation australienne à l'île Heard, la conception de la campagne reposait sur une répétition de la moitié des stations, les autres étant choisies au hasard. Il a été suggéré qu'il conviendrait d'inclure une brève étude de cette question dans le Manuel provisoire.

## CAMPAGNES D'EVALUATION RECENTES ET PREVUES

8.5 Un modèle de campagne d'évaluation par chalutages de fond sur les bancs Ob et Lena a été proposé par l'Ukraine dans WG-FSA-93/10. Les TAC fixés pour ces bancs seront examinés en fonction des résultats de cette campagne (paragraphe 6.144 et 6.145). Le Groupe de travail a noté un certain nombre de questions soulevées par ce projet :

- i) Pourquoi des câbles de contrôle des filets sont-ils nécessaires ? Les raisons données dans cette proposition indiquent que la transmission par système acoustique relié aux filets semble préférable.
- ii) Pourquoi les chalutages doivent-ils durer une heure quand des chalutages d'évaluation peuvent être menés avec succès autour de la Géorgie du Sud en une demi-heure à la même profondeur ?

- iii) Les résultats de la campagne d'évaluation devraient être déclarés dans le format de la banque de données de recherche de la CCAMLR.

8.6 Une campagne de recherche britannique sur les poissons dans la sous-zone 48.3 est prévue pour saison 1993/94. Le projet est décrit en détail dans WG-FSA-93/28. Sa conception est semblable à celle des campagnes de ces dernières années, soit environ 80 stations choisies au hasard et couvrant trois strates de profondeur. Le Groupe de travail a pris note d'un élément supplémentaire : l'étude prévue des concentrations de *C. gunnari* susceptibles d'être rencontrées durant la campagne d'évaluation.

8.7 La Résolution 9/XI exige du Comité scientifique, en consultation avec ses Groupes de travail, qu'il développe des lignes directrices et des formats standard pour permettre aux Membres de présenter leurs plans de recherche pour l'utilisation "de navires de pêche commerciale, de navires de support ou de navires d'une capacité de capture similaire pour mener des opérations de pêche à des fins scientifiques, lorsque la capture estimée dépasse 50 tonnes". Le Groupe de travail a convenu qu'il était approprié d'annexer le format proposé dans WG-FSA-93/12 Rév. 1 à cette résolution.

8.8 Le Groupe de travail a noté que, pour la limite de 50 tonnes imposée aux opérations normales de recherche, laquelle représente une restriction pratique destinée à garantir le déroulement de travaux suffisants sur les campagnes d'évaluation sans avoir d'effets significatifs sur les stocks, aucune notification à la CCAMLR n'était exigée. Il a été noté que cette restriction était peu susceptible d'affecter l'opération des navires de recherche effectuant des campagnes types d'évaluation par chalutages de fond, mais qu'elle affecterait les navires utilisés à d'autres fins de recherche et dont le volume de capture est de type commercial. En conséquence, la condition stipulant de présenter les plans à la CCAMLR risque de ne pas être applicable à la plupart des opérations de recherche. Dans ce contexte, le Groupe de travail a reconnu le fait que la Résolution avait pour but de créer une distinction entre la pêche à des fins de recherche à une échelle commerciale et la pêche à des fins de recherche scientifique menée à une échelle habituelle.

## DONNEES REQUISES

9.1 Des précisions sur les données requises, telles qu'elles ont été identifiées par le Groupe de travail, figurent à l'Appendice D.

## LOGICIELS ET ANALYSES REQUIS POUR LA REUNION DE 1994

9.2 D'après les principes adoptés par les autres Groupes des travail, le secrétariat a été chargé d'entreprendre une validation de la méthode d'analyse des campagnes d'évaluation décrite dans WG-FSA-93/20. Après cette validation ainsi que la réception d'instructions détaillées pour l'utilisateur et des versions finales de ces programmes, les logiciels seront mis à la disposition des chercheurs intéressés par l'intermédiaire du secrétariat.

9.3 Le secrétariat a été chargé d'apporter des améliorations à son programme stochastique de projection démographique, afin d'y inclure la structure d'âge de la population d'origine à partir de distributions existantes choisies au hasard. W. de la Mare et A. Constable ont convenu de communiquer avec le secrétariat à ce sujet.

9.4 Cette année, plusieurs participants se sont penchés longuement sur l'identification des cas d'épuisement localisé apparents dans le jeu de données par pose de palangre de *D. eleginoides*. Le Groupe de travail a chargé le secrétariat de développer un programme pour l'examen automatique de ces données, ceci afin d'identifier les cas d'épuisement, ou de créer un logiciel qui permettrait une lecture optique très rapide.

9.5 Le programme ADAPT VPA de la CCAMLR, qui avait été développé pour la réunion de 1992 du WG-FSA, sert maintenant depuis deux ans, après avoir fait l'objet de quelques perfectionnements. Les participants ont été chargés de faire parvenir leurs suggestions au secrétariat quant aux améliorations pouvant être apportées à la gestion des entrées et des résultats du logiciel pour faciliter son emploi.

## AUTRES QUESTIONS

10.1 Certains participants ont rencontré des problèmes d'utilisation de fichiers créés par des applications que le secrétariat ne possède pas. La solution de ces problèmes demande un effort considérable de la part de l'informaticien du secrétariat.

10.2 En tentant de réduire ce problème, le Groupe de travail a pris les décisions suivantes :

- i) le secrétariat devrait préparer et distribuer avec l'invitation à la réunion du WG-FSA, une liste des programmes et du matériel du secrétariat;

- ii) en ce qui concerne les logiciels plus spécialisés d'évaluation et d'analyse, les participants devraient être chargés de toujours tenir compte de cette liste et d'informer le secrétariat du lancement de nouvelles versions de logiciel; et
- iii) la responsabilité incombe aux participants d'apporter une copie autorisée de tout logiciel qu'ils ont l'intention d'utiliser à la réunion et que le secrétariat ne possède pas, ainsi que les programmes compatibles de gestion de ces applications.

10.3 Le rapport de l'Atelier sur la gestion de la pêcherie de crabes antarctiques suggère, entre autres, qu'une bibliographie sur les crabes antarctiques, préparée et mise à jour par la CCAMLR, pourrait s'avérer utile (Appendice E, paragraphe 7.1).

10.4 A l'heure actuelle, le secrétariat prépare une bibliographie complète des communications présentées aux réunions de la CCAMLR. De plus, il tient à jour une bibliographie des nouveaux tirages des communications déjà parues et fournies au secrétariat par les scientifiques de la CCAMLR. Une bibliographie de l'océanographie et l'hydrologie antarctiques, ainsi que des aspects connexes de la distribution du krill, a récemment été rédigée par le secrétariat à la demande du WG-Krill.

10.5 La compilation et la mise à jour par le secrétariat de ces bibliographies spécialisées demandent beaucoup de temps et d'effort. En même temps, de telles bibliographies sont tenues par des scientifiques de la CCAMLR qui travaillent sur des projets particuliers.

10.6 Le Groupe de travail a décidé d'adopter une démarche commune; ainsi, le secrétariat devrait composer une liste des scientifiques travaillant sur des projets particuliers qui présentent un intérêt pour la CCAMLR et des bibliographies qu'ils tiennent, y compris toute bibliographie disponible sur le crabe antarctique. Les scientifiques de la CCAMLR pourraient obtenir cette liste en s'adressant au secrétariat.

10.7 Le Groupe de travail a également chargé le secrétariat de continuer à cataloguer ses nouveaux tirages. Afin de garantir que cette liste est complète et à jour, les scientifiques sont priés d'envoyer une copie des nouveaux tirages de leurs publications à la bibliothèque de la CCAMLR.

10.8 Le WG-Krill et le WG-CEMP ont discuté du développement du groupe de SO-GLOBEC (Southern Ocean - International Global Ecosystem Dynamics) (voir les paragraphes 7.4 à 7.10 de SC-CAMLR-XII/4, et 9.7 à 9.12 de SC-CAMLR-XII/3). Ces deux



Groupes de travail ont suggéré au Comité scientifique d'examiner la possibilité de nommer un observateur au programme SO-GLOBEC et de poursuivre la communication entre SO-GLOBEC et le Comité scientifique et ses Groupes de travail.

10.9 Le Groupe de travail a jugé que la CCAMLR devrait être pleinement au courant du développement et de la mise en œuvre de SO-GLOBEC, et ce afin d'éviter un chevauchement et une concurrence potentiels entre ce programme et ceux du Comité scientifique de la CCAMLR.

#### ADOPTION DU RAPPORT ET CLOTURE DE LA REUNION

11.1 Le rapport de la réunion a été adopté.

11.2 En clôturant la réunion, le responsable a remercié les rapporteurs, les responsables des divers sous-groupes *ad hoc* et le secrétariat de leurs efforts qui ont permis la conduite très efficace de la réunion. Grâce à ces efforts, le rapport de la réunion a été préparé et adopté très rapidement.

11.3 K.-H. Kock (président du Comité scientifique) a félicité le responsable d'avoir mené la réunion d'une manière si efficace et fructueuse. Il a également remercié le responsable et les participants au nom du Comité scientifique.

**ORDRE DU JOUR**

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons  
(Hobart, Australie, du 12 au 19 octobre 1993)

1. Ouverture de la réunion
2. Organisation de la réunion
3. Adoption de l'ordre du jour
4. Observation et contrôle
5. Examen du matériel de réunion
  - 5.1 Données requises approuvées par la Commission en 1992
  - 5.2 Statistiques de capture et d'effort de pêche
  - 5.3 Sélectivité du maillage/des hameçons et expériences connexes affectant la capturabilité
  - 5.4 Autres documents
  - 5.5 Aires de fond marin
6. Travaux d'évaluation et conseils en matière de gestion
  - 6.1 Pêcheries nouvelles
  - 6.2 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) - poissons
  - 6.3 Géorgie du Sud (sous-zone 48.3) - crabes
  - 6.4 Iles Orcades du Sud (sous-zone 48.2)
  - 6.5 Péninsule Antarctique (sous-zone 48.1)
  - 6.6 Iles Kerguelen (division 58.5.1)
  - 6.7 Bancs Ob et Lena (division 58.4.4)
  - 6.8 Régions côtières du continent antarctique (divisions 58.4.1 et 58.4.2)
  - 6.9 Secteur de l'océan Pacifique (zone 88)
  - 6.10 Conseils généraux

7. Considérations sur la gestion de l'écosystème
  - 7.1 Interactions avec le WG-Krill
  - 7.2 Interactions avec le WG-CEMP
  - 7.3 Autres interactions (par.ex., multispécifiques, benthos, etc.)
  - 7.4 Coordination avec d'autres groupes de travail
  
8. Campagnes de recherche
  - 8.1 Etudes par simulation des campagnes d'évaluation par chalutages
  - 8.2 Manuel provisoire des campagnes d'évaluation par chalutages de fond
  - 8.3 Campagnes d'évaluation récentes et projets de campagnes
  
9. Prochains travaux
  - 9.1 Données requises
  - 9.2 Logiciels à préparer ou à développer avant la prochaine réunion et analyses des données requises
  
10. Autres questions
  
11. Adoption du rapport
  
12. Clôture de la réunion.

## LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons  
(Hobart, Australie, du 12 au 19 octobre 1993)

E. BARRERA-ORO	Instituto Antártico Argentino Cerrito 1248 1010 Buenos Aires Argentina
E. BALGUERIAS	Instituto Español de Oceanografía Centro Oceanográfico de Canarias Apartado de Correos 1373 Santa Cruz de Tenerife España
A. BENAVIDES	Instituto Antártico Chileno Luis Thayer Ojeda 814, Correo 9 Santiago Chile
Z. CIELNIASZEK	Sea Fisheries Institute Kollataja 1 81-332 Gdynia Poland
A. CONSTABLE	Division of Environmental Sciences Griffith University Nathan Queensland 4111 Australia
W. DE LA MARE	Antarctic Division Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge CB3 0ET United Kingdom

R. HOLT  
US AMLR Program  
Southwest Fisheries Science Center  
PO Box 271  
La Jolla, Ca. 92038  
USA

S. KIM  
Korea Ocean Research and  
Development Institute  
Ansan PO Box 29  
Seoul 425-600  
Republic of Korea

K.-H. KOCK  
Institut für Seefischerei  
Palmaille 9  
D-22767 Hamburg  
Germany

D. MILLER  
Sea Fisheries Research Institute  
Private Bag X2  
Roggebaai 8012  
South Africa

C. MORENO  
Instituto de Ecología y Evolución  
Universidad Austral de Chile  
Casilla 567  
Valdivia  
Chile

G. PARKES  
Renewable Resources Assessment Group  
Imperial College  
8, Prince's Gardens  
London SW7 1NA  
United Kingdom

K. SHUST  
VNIRO  
17a V. Krasnoselskaya  
Moscow 107140  
Russia

V. SIEGEL  
Institut für Seefischerei  
Palmaille 9  
D-22767 Hamburg  
Germany

B. SJOSTRAND  
Institute of Marine Research  
PO Box 4  
S-45300 Lysekil  
Sweden

K. SULLIVAN

Fisheries Research Centre  
Ministry of Agriculture and Fisheries  
PO Box 297  
Wellington  
New Zealand

M. VACCHI

ICRAM  
Via L. Respighi, 5  
00197 Roma  
Italy

G. WATTERS

US AMLR Program  
Southwest Fisheries Science Center  
PO Box 271  
La Jolla, Ca. 92038  
USA

R. WILLIAMS

Antarctic Division  
Channel Highway  
Kingston Tasmania 7050  
Australia

C.I. ZHANG

Kunsan National University  
College of Natural Science  
Department of Marine Development  
Miryong-dong  
Kunsan 573-360  
Korea

SECRETARIAT:

E. DE SALAS (Executive Secretary)  
E. SABOURENKOV (Science Officer)  
D. AGNEW (Data Manager)

CCAMLR  
25 Old Wharf  
Hobart Tasmania 7000  
Australia

## LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail chargé de l'évaluation des stocks de poissons  
(Hobart, Australie, du 12 au 19 octobre 1993)

WG-FSA-93/1	PROVISIONAL AGENDA AND ANNOTATION TO THE PROVISIONAL AGENDA FOR THE 1993 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT (WG-FSA)
WG-FSA-93/2	LIST OF PARTICIPANTS
WG-FSA-93/3	LIST OF DOCUMENTS
WG-FSA-93/4	REPORT OF THE WORKSHOP ON THE MANAGEMENT OF THE ANTARCTIC CRAB FISHERY (La Jolla, California, USA, 26 to 28 April 1993)
WG-FSA-93/5	ANALYSES PERFORMED AT THE 1992 MEETING OF THE WORKING GROUP ON FISH STOCK ASSESSMENT D.J. Agnew (Secretariat)
WG-FSA-93/6 Rev. 1	CROSS-SECTIONAL STRUCTURE AND VALIDATION OF THE TIMING OF ANNULUS FORMATION IN OTOLITHS OF THE ANTARCTIC FISH <i>NOTOTHENIA CORIICEPS</i> RICHARDSON (NOTOTHENIIDAE) Julian R. Ashford and Martin G. White (United Kingdom)
WG-FSA-93/7	A METHOD FOR PREPARING LARGE NUMBERS OF OTOLITH SECTIONS FOR VIEWING BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPE J.R. Ashford, K. Robinson and M.G. White (United Kingdom)
WG-FSA-93/8 Rev. 1	BY-CATCH OF JUVENILE ANTARCTIC FISH FROM KRILL ( <i>EUPHAUSIA SUPERBA</i> DANA) FISHERIES IN THE SOUTH GEORGIA AREA, IN 1992 E.A. Pakhomov and S.A. Pankratov (Ukraine)
WG-FSA-93/9	ASPECTS OF THE DISTRIBUTION AND INTERANNUAL VARIATIONS IN LARVAL FISH ASSEMBLAGES AT SOUTH GEORGIA, ANTARCTICA Martin G. White (United Kingdom)
WG-FSA-93/10	A SUGGESTED BOTTOM TRAWLING SURVEY ON THE OB AND LENA BANKS (Ukraine)
WG-FSA-93/11	SOME PROBLEMS OF WATER FLOW THROUGH TRAWL CODEND Waldemar Moderhak (Poland)

- WG-FSA-93/12 Rev. 1 SUBMISSION OF PLANS FOR CONDUCTING FINFISH SURVEYS IN THE CONVENTION AREA  
Secretariat
- WG-FSA-93/13 SIZE VARIATIONS ASSOCIATED WITH ABUNDANCE CHANGES IN JUVENILE *NOTOTHENIA ROSSII*, OBSERVED AT POTTER COVE, SOUTH SHETLAND ISLANDS, SINCE THE END OF THE FISHERY IN THE AREA  
Enrique R. Marschoff and Esteban R. Barrera-Oro (Argentina)
- WG-FSA-93/14 THE EARLY LIFE HISTORY AND THE ONSET OF SCALE FORMATION IN THE PATAGONIAN TOOTHFISH, *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* SMITT, 1898  
Karl-Hermann Kock (Germany)
- WG-FSA-93/15 THE *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* FISHERY IN DIVISION 58.5.1 (KERGUELEN ISLANDS)  
G. Duhamel (France)
- WG-FSA-93/16 THE PATAGONIAN TOOTHFISH (*DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*) FISHERY ON THE KERGUELEN ISLAND SHELF  
V.G. Prutko (Ukraine)
- WG-FSA-93/17 ON THE STATUS OF MESOPELAGIC FISH (MYCTOPHIDAE) IN THE SOUTHERN OCEAN ECOSYSTEM  
A.N. Kozlov (Russia)
- WG-FSA-93/18 THE MIGRATION PATTERNS OF *ELECTRONA CARLSBERGI* (TÅNING, 1932)  
A.N. Kozlov (Russia)
- WG-FSA-93/19 ESTIMATES OF SEABED AREAS WITHIN SELECTED DEPTH RANGES  
E.N. Sabourenkov, A. Blake and D.J. Agnew (Secretariat)
- WG-FSA-93/20 ESTIMATING CONFIDENCE INTERVALS FOR FISH STOCK ABUNDANCE ESTIMATES FROM TRAWL SURVEYS  
William K. de la Mare (Australia)
- WG-FSA-93/21 STOCK STATE OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* AT SUBAREA 48.3 AND ADJACENT ZONES  
C.A. Moreno and P.S. Rubilar (Chile)
- WG-FSA-93/22 PROPOSAL FOR AN EXPERIMENTAL CRAB FISHERY IN SUBAREA 48.3  
George Watters (USA)
- WG-FSA-93/23 USING PRODUCTION MODELS TO ASSESS THE STOCK OF *PARALOMIS SPINOSISSIMA* AROUND SOUTH GEORGIA ISLAND  
George Watters (USA)



- WG-FSA-93/24 VARIATIONS IN THE DIET COMPOSITION AND FEEDING INTENSITY OF MACKEREL ICEFISH (*CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*) AT SOUTH GEORGIA (ANTARCTIC)  
K.-H. Kock and S. Wilhelms (Germany), I. Everson (UK) and J. Gröger (Germany)
- WG-FSA-93/25 ON THE TAXONOMY OF THE *LEPIDONOTOthen SQUAMIFRONS* GROUP (PISCES, PERCIFORMES, NOTOTHENIOIDEI)  
R. Schneppenheim and K.-H. Kock (Germany), G. Duhamel (France) and G. Janssen (Germany)
- WG-FSA-93/26 TIMESCALE OF OVARIAN MATURATION IN *NOTOTHENIA CORIICEPS* (RICHARDSON); EVIDENCE FOR A PROLONGED ADOLESCENT PHASE  
Inigo Everson (UK)
- WG-FSA-93/27 DISTRIBUTION OF CATCHES OF *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* IN SUBAREAS 48.3 AND 48.4, 1992/93 SEASON  
Secretariat
- WG-FSA-93/28 UK SCIENTIFIC RESEARCH CRUISE FOR FINFISH: SUBAREA 48.3  
Delegation of UK
- WG-FSA-93/29 REVISION OF THE COMMERCIAL CATCH AT AGE OF THE ANTARCTIC ICEFISH *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI* OVER THE PERIOD 1976/77 TO 1990/91  
G.B. Parkes (UK)
- AUTRES DOCUMENTS
- WG-Krill-93/50 FISHES IN PELAGIC CATCHES IN THE VICINITY OF THE SOUTH SHETLAND ISLAND DURING THE 6TH ANTARCTIC EXPEDITION OF RV *KAIYO MARU*, 1990/1991  
Tetsuo Iwami, Taro Ichii, Haruto Ishii and Mikio Naganobu (Japan)
- WG-Krill-93/51 FISHES CAUGHT ALONG WITH THE ANTARCTIC KRILL IN THE VICINITY OF THE SOUTH GEORGIA ISLAND DURING THE AUSTRAL WINTER MONTHS OF 1992  
Tetsuo Iwami (Japan)
- WG-CEMP-93/25 Rev. 1 BLUE-EYED SHAGS AS INDICATORS OF CHANGES IN LITTORAL FISH POPULATIONS  
Ricardo Casaux and Esteban Barrera-Oro (Argentina)
- WG-CEMP-93/26 Rev. 1 THE DIET OF THE BLUE-EYED SHAG, *PHALACROCORAX ATRICEPS BRANSFELDENSIS* AT THE WEST ANTARCTIC PENINSULA  
Ricardo Casaux and Esteban Barrera-Oro (Argentina)
- CCAMLR-XII/5 EVALUATING NEW AND EXPLORATORY FISHERIES  
Delegation of USA

- SC-CAMLR-XII/BG/2 CCAMLR DATABASES AND DATA AVAILABILITY  
Secretariat
- SC-CAMLR-XII/BG/3 REPORT OF A COORDINATION MEETING OF THE CONVENERS OF THE  
WORKING GROUPS ON KRILL, CEMP AND FISH AND THE CHAIRMAN  
OF THE SCIENTIFIC COMMITTEE
- SC-CAMLR-XII/BG/4 AN EXPLORATORY FISHING EXPEDITION FOR *DISSOSTICHUS*  
*ELEGINOIDES* AROUND THE SOUTH SANDWICH ISLANDS,  
ANTARCTICA  
Delegations of Chile and United Kingdom
- SC-CAMLR-XII/BG/11 FISHING AND CONSERVATION IN SOUTHERN WATERS  
Delegation of Germany
- SC-CAMLR-XII/BG/13 OBSERVATIONS ON CCAMLR SPECIFICATIONS FOR STREAMER LINES  
TO REDUCE LONGLINE BY-CATCH OF SEABIRDS  
Delegation of New Zealand

## DONNEES REQUISES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

I Données requises par le WG-FSA-92	II Données parvenues avant WG-FSA-93	III Données demandées par le WG-FSA-93
1. Les données de la pêcherie de crabes doivent être recueillies et présentées (paragraphe 6.20 v) et vi))	Données déclarées	-
2. <i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 (paragraphe 6.176) <ul style="list-style-type: none"> <li>études requises sur les facteurs de sélectivité des hameçons</li> <li>études sur les taux de perte de poissons</li> </ul>	Aucune donnée reçue	<i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 <ul style="list-style-type: none"> <li>études requises sur les facteurs de sélectivité des hameçons</li> <li>études sur les taux de perte de poissons</li> </ul>
3. <i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 <ul style="list-style-type: none"> <li>données d'âge et de maturité requises pour une gamme plus importante de longueurs à partir de captures commerciales et scientifiques, tant anciennes qu'actuelles (paragraphe 6.123 à 6.126)</li> <li>les poissons doivent être mesurés en classes de longueur de 1 cm et toutes les données doivent être présentées à la CCAMLR (paragraphe 6.142)</li> </ul>	Données déclarées de la pêcherie actuelle	<i>D. eleginoides</i> , sous-zone 48.3 <ul style="list-style-type: none"> <li>données d'âge et de maturité requises pour une gamme plus importante de longueurs à partir de captures commerciales et scientifiques, tant anciennes qu'actuelles</li> </ul>
4. <i>E. carlsbergi</i> , sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>description des opérations (CCAMLR-IX, paragraphe 4.27)</li> <li>informations supplémentaires demandées sur les captures accessoires dans la pêcherie commerciale d'<i>E. carlsbergi</i> (paragraphe 6.103)</li> <li>nouvelles campagnes d'évaluation requises (paragraphe 6.105)</li> </ul>	Aucune information	-
5. Données représentatives des fréquences de longueurs de la capture commerciale de <i>C. gunnari</i> dans la sous-zone 48.3 pour les dernières années de la pêcherie	Aucune information, mais aucune pêche non plus	5. Données représentatives des fréquences de longueurs de la capture commerciale de <i>C. gunnari</i> dans la sous-zone 48.3 pour ces dernières années
6. Des pêcheries au chalut dans la sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>données détaillées sur la capture accessoire dans les pêcheries pélagiques et de fond dans la sous-zone 48.3 requises d'urgence pour décider des conseils en matière de gestion (paragraphe 6.72 et 6.93)</li> <li>des données de recherche doivent être présentées au secrétariat</li> </ul>	Aucune information	Des pêcheries au chalut dans la sous-zone 48.3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>données détaillées sur la capture accessoire dans les pêcheries pélagiques et de fond dans la sous-zone 48.3 requises d'urgence pour décider des conseils en matière de gestion (paragraphe 6.64)</li> <li>des données de recherche doivent être présentées au secrétariat</li> </ul>
7. <i>N. rossii</i> , sous-zone 48.3 <ul style="list-style-type: none"> <li>informations biologiques sur la capture accidentelle</li> <li>données anciennes par trait de la pêcherie (paragraphe 6.34)</li> </ul>	Aucune information	-

I	II	III
8. Données commerciales de longueurs et d'âges de <i>N. squamifrons</i> , sous-zone 48.3 pour les années passées(paragraphe 6.90)	Aucune information	-
9. Données commerciales d'âges et de longueurs de <i>N. gibberifrons</i>	Aucune information	-
10. <i>P. guntheri</i> , sous-zone 48.3 - clarification de l'emplacement des captures anciennes autour de la Géorgie du Sud (paragraphe 6.86)	Aucune information	-
11. <i>E. carlsbergi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clarification de l'emplacement et de la date de la capture de 1 518 tonnes de la sous-zone 48.2 déclarée en 1990/91 (paragraphe 6.178)</li> <li>• clarification de l'emplacement et de la date de la capture de 50 tonnes de la sous-zone 48.1 en 1991/92 (paragraphe 6.203)</li> </ul>	Aucune information	<i>E. carlsbergi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clarification de l'emplacement et de la date de la capture de 1 518 tonnes de la sous-zone 48.2 déclarée en 1990/91</li> <li>• clarification de l'emplacement et de la date de la capture de 50 tonnes de la sous-zone 48.1 en 1991/92</li> </ul>
12. Données âges/longueurs des captures de <i>C. gunnari</i> dans la division 58.5.1 avant 1980	Données dans Gerasimchuk, 1993 <sup>1</sup>	-
13. Données commerciales d'âges et de longueurs des pêcheries au chalut et à la palangre de <i>D. eleginoides</i> dans la division 58.5.1	Présentées par la France	-
14. <i>N. squamifrons</i> , division 58.5.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• données de longueurs et clés âge-longueur</li> <li>• données de capture séparées pour la division 58.5.1</li> <li>• cohérence des données</li> </ul>	Aucune nouvelle donnée n'est disponible Zaitsev, 1989 <sup>2</sup>	-
15. Informations sur les niveaux de rejets et taux de conversion des produits de poisson en poids nominal	Aucune information	-
16. Demande de cartes détaillées pour aider le secrétariat à calculer les aires de fond marin (paragraphe 8.11)	Cartes parvenues au secrétariat	-
17. Demande d'informations anciennes des campagnes d'évaluation pour aider l'Atelier sur la conception des campagnes d'évaluation par chalutages de fond dans ses recherches sur la variabilité interannuelle de la présence des concentrations de poissons (paragraphe 8.5 et 8.6)		Demande d'informations anciennes des campagnes d'évaluation pour aider l'Atelier sur la conception des campagnes d'évaluation par chalutages de fond dans ses recherches sur la variabilité interannuelle de la présence des concentrations de poissons

<sup>1</sup> Gerasimchuk, V.V. 1993. States of stocks *Champocephalus gunnari* on the shelf of the Kerguelen Islands. In: Duhamel, G. (Ed). *Les rapports des campagnes à la mer: Campagnes SKALP 1987 et 1988 aux îles Kerguelen. Les Publications de l'Institut Français pour la Recherche et la Technologie Polaires*, 93-01: 266-276.

<sup>2</sup> Zaitsev, A.K. 1989. Growth and age/length structure of populations of *Notothenia (Lepidonotothen) squamifrons* (Nototheniidae) in various areas of the Indian sector of the Southern Ocean. In: *Communications scientifiques sélectionnées, 1989 (SC-CAMLR-SSP/6)*. CCAMLR, Hobart, Australie : 123-139.

I	II	III
18.		<p><i>D. eleginoides</i>, sous-zone 48.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• études sur l'identification des stocks</li> <li>• données sur la position ou la direction des extrémités des palangres (paragraphe 6.16)</li> </ul>
19.		<p>Pêcherie de crabes, sous-zone 48.3</p> <p>Etudes sur l'utilisation des mécanismes de déclenchement à retardement, les trappes d'échappement et la sélectivité des casiers (paragraphe 6.89)</p>

**RAPPORT DE L'ATELIER SUR LA GESTION  
DE LA PECHERIE DES CRABES ANTARCTIQUES  
(La Jolla, Californie, USA, du 26 au 28 avril 1993)**

**RAPPORT DE L'ATELIER SUR LA GESTION  
DE LA PECHERIE DES CRABES ANTARCTIQUES**  
(La Jolla, Californie, USA, du 26 au 28 avril 1993)

OUVERTURE DE LA REUNION

1.1 L'atelier s'est tenu au Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, Californie, du 26 au 28 avril 1993. Le responsable, Rennie Holt (USA) l'a présidé.

1.2 Les participants à l'atelier ont été accueillis au nom du gouvernement des USA par le directeur du Southwest Fisheries Science Center, Michael Tillman.

ORGANISATION DE LA REUNION ET NOMINATION DES RAPPORTEURS

1.3 Les rapporteurs étaient les suivants :

R. Holt, questions 1, 6, 7, 8 et 9 de l'ordre du jour;  
Robert Otto (USA), question 2 i) à iii) de l'ordre du jour;  
Inigo Everson (GB), question 2 iv) de l'ordre du jour;  
Marinelle Basson (GB), question 3 de l'ordre du jour;  
A. Rosenberg (USA), question 4 de l'ordre du jour; et  
David Agnew (secrétariat de la CCAMLR), questions 5 et 6 de l'ordre du jour;

La liste des participants figure au Supplément A, celle des documents présentés lors de la réunion au Supplément B.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

1.4 Un ordre du jour provisoire, préparé au préalable par le responsable et le secrétariat de la CCAMLR, a été adopté et est annexé en tant que Supplément C.

CONTEXTE DE LA REUNION

1.5 En 1991, les Etats-Unis ont notifié la Commission de la mise en place possible d'une nouvelle pêcherie des crabes antarctiques *Paralomis* dans la sous-zone 48.3 (CCAMLR-X,

paragraphes 6.7 à 6.12), à la suite de quoi l'exploitation a eu lieu dans la sous-zone 48.3 de juillet à novembre 1992.

1.6 Le Comité scientifique avait recommandé d'adopter une stratégie de gestion favorisant la conservation dans la préparation de la pêche de cette espèce et une série de mesures propres à gérer la pêche à ce stade de son développement.

1.7 La Commission a chargé le Comité scientifique d'élaborer un plan de gestion à long terme de la pêche exploratoire de crabes. Le présent atelier de la CCAMLR devrait préciser les données et les actions nécessaires à l'acquisition des informations appropriées sur la pêche exploratoire de crabes qui permettraient d'estimer les niveaux et méthodes d'exploitation adéquats conformément à l'Article II de la Convention. Le Comité scientifique examinera les données et les mesures proposées par l'atelier (CCAMLR-XI, paragraphes 9.48 à 9.50).

#### OBJECTIFS DE LA REUNION

1.8 L'atelier avait pour objectifs (SC-CAMLR-XI, paragraphe 4.17) :

- i) de concevoir une approche de gestion de cette pêche qui permettrait au WG-FSA de mesurer :
  - a) la productivité et l'abondance du stock; et
  - b) l'effet de différentes stratégies d'exploitation;
- ii) d'établir les types de données nécessaires pour mettre en œuvre l'approche de gestion mentionnée ci-dessus, ainsi que l'échelle de ces données; et
- iii) d'établir les déclarations exigées de la pêche.

#### INFORMATIONS SUR LE STOCK DE *PARALOMIS SPINOSISSIMA*

##### Caractéristiques biologiques

2.1 Les types de données discutés dans cette section, les méthodes de recueil de ces données et les rangs de priorité attribués à celles-ci sont récapitulés dans le Tableau 1.



2.2 L'atelier a examiné les informations sur *Paralomis* spp. dont il disposait dans les documents WS-Crab-93/4, 24 et 25 ainsi que dans WG-FSA-92/9. Le groupe de travail a noté la présence de deux espèces de *Paralomis* dans la sous-zone 48.3 : *Paralomis spinosissima*, espèce des plus importantes vu qu'elle formait l'espèce cible de la pêche de 1992 et, *Paralomis formosa*, espèce également présente en abondance et risquant de faire l'objet d'une pêche commerciale à l'avenir.

2.3 La répartition géographique des deux espèces est similaire : du nord de la mer du Scotia aux eaux atlantiques du plateau continental de l'Amérique du Sud. Elles ne sont pas connues dans les eaux de l'Atlantique de l'Est ou de l'océan Pacifique. Les observations disponibles, résumées par Macpherson (WS-Crab-93/25), révèlent que *P. spinosissima* est présent dans les secteurs situés à l'ouest de 34° de longitude et que son aire de répartition s'étend au nord jusqu'à 46° de latitude sud, à des profondeurs de 132 à 824 m. L'aire de répartition de *Paralomis formosa*, par contre, s'étend au nord jusqu'à 37° de latitude sud et à des profondeurs maximales de 1 600 m. D'après des observations effectuées lors de campagnes espagnoles d'évaluation au chalut en 1987 et 1991, les deux espèces sont présentes au sud de la Géorgie du Sud (56°S) (WS-Crab-93/19) mais ne se trouvent ni aux îles Orcades du Sud ni aux Sandwich du Sud. En dehors de la sous-zone 48.3, leur abondance est encore peu connue. Seul *P. spinosissima* est étudié dans le présent rapport, cependant les suggestions qui y sont exprimées relativement à des recherches sur les paramètres biologiques et le recueil des données concernent en grande mesure les deux espèces.

2.4 Le genre *Paralomis* appartient à la famille des Lithodidae, des crabes anomures proches des bernard-l'ermite. La famille regroupe les genres *Lithodes* et *Paralithodes*, appelés en langage courant crabes royaux et lithodes, et est constituée d'espèces dont dépendent d'importantes pêcheries commerciales du monde entier. Le genre *Paralomis* est répandu dans tous les océans à part l'Arctique, et fréquente généralement des profondeurs extrêmes. Dans l'océan Austral, certains membres de ce genre sont cependant représentés dans les eaux du plateau continental et de la pente, tel *Paralomis granulosa* qui est exploité au Chili, et à un degré moindre en Argentine et aux îles Malouines.

2.5 Les anomures se distinguent des véritables crabes (brachyours) par le fait que les femelles ne possèdent pas de spermathèques et ne peuvent mettre le sperme en réserve lors de l'accouplement pour une fertilisation ultérieure des œufs. Les femelles des crabes anomures s'accouplent et émettent des œufs dès la mue, la fertilisation ayant lieu pendant ou aussitôt après l'évacuation. L'abondance et la taille des mâles matures par rapport à celles des femelles peut s'avérer plus importante pour la gestion de la pêche des crabes anomures que

pour celle des brachyours, surtout si la saison de mue-accouplement est relativement brève. La corrélation entre les périodes de mue et d'accouplement peut également influencer sur les dates des saisons de pêche.

2.6 L'atelier a examiné les informations dont il disposait sur la reproduction de *P. spinosissima* dans la sous-zone 48.3, et a pris note des faits suivants :

- i) Aux îlots Shag la taille à la maturité est probablement inférieure à celle observée en Géorgie du Sud. L'allométrie du chélate indique que la longueur de la carapace des mâles des îlots Shag atteint environ 66 mm à la maturité, tandis qu'en Géorgie du Sud elle atteint environ 75 mm. Les différences de taille à la maturité (fondées sur la fréquence de spécimens ovigères par groupe de taille) chez les femelles étaient moins apparentes; 50% des femelles de 62 mm de longueur de carapace portaient des œufs (données des deux emplacements combinés). Les tailles minimale et moyenne des femelles ovigères des îlots Shag étaient pourtant inférieures à celles observées en Géorgie du Sud. La fréquence élevée des parasites rhizocéphales a empêché de déterminer la taille à la maturité. La taille des femelles ovigères est directement proportionnelle à la maturité fonctionnelle. L'atelier a délibéré de la possibilité que la maturité morphométrique, telle qu'elle est déterminée pour les mâles, ne soit pas directement proportionnelle à la taille à laquelle les mâles se livrent à l'accouplement et sont donc fonctionnellement matures.
- ii) D'après les travaux sur le terrain et ensuite les observations effectuées au microscope sur des embryons incubés par des femelles en juillet 1992, il semble que l'accouplement ait lieu pendant une grande partie de l'année. Les stades de croissance variaient, passant des œufs externes ne montrant que la formation des blastodisques, à des œufs dont le développement était achevé et en train d'éclore. On a également fréquemment rencontré des femelles ne portant que des résidus d'œufs éclos. Quoique selon ces observations l'époque du frai soit prolongée, il n'est pas évident, faute de contrôles saisonniers, que le frai dans la population ait lieu tout au long de l'année. Si la fréquence du frai est fonction de la saison, sa date peut influencer sur la répartition spatiale des mâles par rapport à celle des femelles et sur la fréquence de la mue.
- iii) Chez *P. spinosissima* le nombre d'œufs récemment fécondés était de l'ordre de 2 000 à 14 000 et augmentait de façon exponentielle en fonction de la longueur de la carapace. La relation entre la fécondité et la taille de cette espèce a été

comparée avec celle de *Lithodes aequispina* des îles Aléoutiennes. Alors que la fécondité de *P. spinosissima* est considérablement inférieure à celle de bien d'autres espèces de crabes, pour toutes les tailles, la fécondité moyenne de *P. spinosissima* est supérieure à celle de *L. aequispina*. Les participants ont remarqué que le recrutement chez d'autres populations de crabes et de crustacés est très variable et ne dépend pas toujours de la ponte d'œufs au niveau de la population. Toutefois, il ne faut pas négliger de tenir compte de l'importance des observations sur la fécondité et de l'utilité de ces dernières pour approfondir nos connaissances de la relation stock/recrutement chez *Paralomis* spp. Par ailleurs, les participants ont fait remarquer que pour permettre une évaluation du nombre de larves ayant éclos, il serait souhaitable de décrire la relation entre le nombre d'embryons couvés et la taille du corps à des stades de développement embryonnaire plus avancés.

- iv) D'après les données sur le diamètre des ovocytes en fonction du stade de développement des embryons couvés, le frai chez *P. spinosissima* ne succède pas directement à l'éclosion. Si l'on suppose que le développement embryonnaire dure une année et que la vitellogénèse se produit à un taux à peu près constant, le cycle de frai peut durer jusqu'à deux ans. Ceci ressemblerait au cycle de frai de *L. aequispina* du Pacifique nord, dont l'intervalle de profondeur et la taille des œufs sont similaires, dont la phase embryonnaire dure un an et qui est capable d'un développement larvaire lecithotrophique. La possibilité que *P. spinosissima* ait des larves lecithotrophiques benthiques a été discutée, ce genre de cycle biologique risquant d'influer sur la relation stock/recrutement.

2.7 Outre les données de reproduction mentionnées ci-dessus et le nombre limité d'informations sur la fréquence des tailles, les participants ont fait remarquer qu'il n'existait que très peu d'informations sur le cycle biologique, l'écologie ou la démographie. Vu l'aire restreinte de la zone de pêche et du fait que les données biologiques collectées en proviennent, il faut s'attacher à tenir compte des différences entre les secteurs dans tous les paramètres.

#### Répartition et identité du stock

2.8 L'atelier a examiné les données présentées dans les documents WS-Crab-93/17, 19, 24, 25 et WG-FSA-92/29. Il a été noté qu'au cours de la campagne espagnole d'évaluation au chalut des eaux du plateau et de la pente de l'arc du Scotia les crabes n'ont été rencontrés

qu'en Géorgie du Sud et aux îlots Shag. Il a été convenu que les Membres de la CCAMLR devraient tenter de rassembler les informations actuelles non publiées sur la répartition géographique des crabes dans l'océan Austral.

2.9 Les différences de taille moyenne et de taille à la maturité entre les îlots Shag et la Géorgie du Sud suggèrent l'existence de stocks isolés. Un examen de cette question a indiqué d'une part que c'était par les études morphologiques et démographiques comparatives que les stocks de crabes étaient le plus souvent identifiés et d'autre part que les derniers travaux mettaient en évidence l'utilité des techniques génétiques en ce qui concerne l'identification des stocks. Des expériences de marquage ont également servi à déterminer les stocks à des fins de gestion halieutique. Il a été généralement convenu que les caractéristiques démographiques montrent souvent suffisamment de différences pour justifier un traitement séparé des populations habitant divers lieux, même si du point de vue génétique, à la suite de croisements, ces populations peuvent être considérées comme faisant partie d'une même unité (dème).

2.10 L'atelier a suggéré qu'outre les données biologiques et les données sur la pêche, il convenait également de collecter les données océanographiques. Si ces données sont déjà disponibles à partir d'autres sources, elles doivent être reliées aux données biologiques. La taille de la plupart des populations de crabes subit des changements importants avec le temps, phénomène pouvant être lié à des facteurs du milieu. Il serait opportun de disposer d'informations sur la température saisonnière de l'eau et peut-être également sur le mouvement des courants. La meilleure manière d'obtenir ces données pourrait être par l'intermédiaire d'engins hydroacoustiques déjà en place. Des thermographes bathymétriques non récupérables (sondes XBT) prennent un relevé instantané des conditions à un moment donné. Cependant, étant donné l'effort commercial restreint, ces relevés ne seraient pas assez nombreux pour fournir une série chronologique utile de données.

#### Caractéristiques démographiques

2.11 Les participants ont convenu qu'à l'heure actuelle les informations les plus importantes étaient celles sur la croissance, la mortalité et l'abondance du stock selon la taille. Ces éléments peuvent aujourd'hui être très facilement évalués par analogie aux autres espèces et stocks. On a examiné d'une part, l'interaction des paramètres de la reproduction/du cycle biologique et du rapport stock/recrutement et d'autre part, l'importance du parasitisme. Les participants ont convenu que la collecte des informations démographiques serait affectée par la sélectivité des casiers dans la pêche. Il a été suggéré de mener des expériences

comparatives de pêche aux casiers de maillage fin ou large, de pêche aux casiers ou aux chaluts.

## Parasitisme

2.12 Des études effectuées lors de la campagne de pêche expérimentale de crabes avaient indiqué que, dans certains secteurs, une proportion élevée de *P. spinosissima* était infestée de parasites rhizocéphales<sup>1</sup>. Des infestations microsporidiennes étaient également présentes, mais beaucoup moins nombreuses. Les plus petits spécimens des deux sexes étaient le plus souvent porteurs de ces infestations. Ce parasite était plus répandu en Géorgie du Sud qu'aux îlots Shag, et ne se trouvait pas chez *P. formosa* (WG-FSA-92/29). Il est probable que la fréquence des rhizocéphales et des microsporidiens soit sous-estimée, car les premiers stades d'infestation sont cryptiques.

2.13 Les répercussions de cette infestation de rhizocéphales sur la population de *P. spinosissima* sont étudiées dans WS-Crab-92/7 et appuyées par des modèles d'ordre plus général présentés dans WS-Crab-93/9. Les conclusions tirées de cette étude sont les suivantes :

- i) le stock reproducteur d'une population sujette à une infestation généralisée de rhizocéphales risque d'être moins important que celui d'une population non infestée;
- ii) le rapport du stock reproducteur ( $SSN^2$  exploité/ $SSN$  non exploité) diminue en raison de l'augmentation de la mortalité par pêche lorsque seuls les animaux sains sont exploités. C'est également le cas en l'absence de parasitisme, mais le "point de départ" ou niveau du stock reproducteur non exploité est inférieur en cas d'infestation; et
- iii) lorsqu'on exploite à la fois des animaux infestés de parasites et des animaux sains, le rapport du stock reproducteur ne diminue pas aussi rapidement que lorsque seuls les animaux sains sont exploités. Dans certains cas, le stock reproducteur peut même augmenter pour des niveaux relativement faibles de mortalité par pêche.

---

<sup>1</sup> genre Briarosaccus, classe cirripèdes, phylum crustacés

<sup>2</sup>  $SSN$  = Nombre d'individus du stock reproducteur

2.14 On a remarqué que pour toute modélisation de la situation, il est important de tenir compte de la dynamique de recrutement du parasite et de l'hôte. Cela veut donc dire qu'il est important de déterminer la distribution des larves et de pouvoir déterminer l'identité du stock.

2.15 Bien qu'une infestation rhizocéphale ait tendance à causer une augmentation du nombre de femelles d'une population de *P. spinosissima*, on a remarqué que la fréquence du parasitisme était plus élevée chez les mâles que chez les femelles. Lors de l'étude sur le terrain, la présence de pléopodes a permis d'identifier les crabes femelles.

2.16 Une proportion importante des rhizocéphales était elle-même infestée par une espèce non décrite d'isopodes. La dynamique de cet hyperparasitisme est inconnue et mérite une analyse qui serait une extension des modèles décrits dans WS-Crab-93/7 et 9.

2.17 Bien que la majorité des spécimens de *P. spinosissima* infestés par des rhizocéphales soient de taille inférieure à la taille minimale choisie par l'auteur de WG-FSA-92/29, il a été convenu que la destruction des individus infestés ne peut être que bénéfique à la population de crabes. Les participants ont jugé qu'il n'y aurait aucun risque d'infestation ultérieure si ces individus étaient écrasés et rejetés immédiatement à la mer.

2.18 L'infestation par le rhizocéphale semble se produire pendant la période suivant la mue. La manifestation externe du parasite se déclare quelques mois plus tard.

2.19 L'atelier ne disposait d'aucune information indiquant si les taux élevés d'infestation parasitaire étaient un phénomène localisé ou répandu. Il serait possible d'obtenir des informations sur ce sujet en analysant les données sur le taux d'infestation par trait, compte tenu de l'emplacement des captures.

2.20 La fréquence des cas de parasitisme rhizocéphale influe indubitablement sur les caractéristiques démographiques et les relations stock/recrutement de tout stock pouvant être défini. Cette interaction hôte/parasite devrait être modélisée de manière plus précise afin de permettre de prédire son influence sur les caractéristiques démographiques et le rendement.

#### METHODES D'EVALUATION

3.1 L'atelier a identifié diverses méthodes d'évaluation qui ont été utilisées dans d'autres pêcheries de crustacés et qui peuvent être appliquées à la pêche de *P. spinosissima* et de *P. formosa* dans la sous-zone 48.3. Ces méthodes peuvent être classées comme suit :

méthodes procédant par épuisement;  
méthodes de changement de rapport et d'indice de prélèvement;  
analyses d'évaluations fondées sur la taille/la longueur;  
étalonnage des indices d'abondance;  
modèles de production; et  
rendement par recrue.

A l'exception du rendement par recrue, ces méthodes sont examinées l'une après l'autre; leurs hypothèses principales, les données qui leur sont nécessaires et leurs résultats sont récapitulés dans le Tableau 2. Pour toutes les méthodes d'évaluation décrites ci-dessous, il faut évaluer l'incertitude liée à l'état actuel du stock et étudier la sensibilité aux suppositions fondamentales et à la qualité des données utilisées.

3.2 Ces méthodes se divisent en deux groupes. Le premier (les méthodes d'épuisement, de changement de rapport et d'indice de prélèvement, d'analyses d'évaluation fondées sur la taille/la longueur et de modèles de production) implique que la pêche réduise la population du secteur étudié du fait que l'évaluation est fondée sur le changement de population causé par des prélèvements connus. La réduction de la taille de la population par la pêche n'est pas nécessaire en ce qui concerne le deuxième groupe.

#### Méthodes d'épuisement

3.3 Les méthodes d'épuisement (également nommées méthodes Leslie-De Lury) peuvent, en théorie, être appliquées à des données cumulées au cours de toute une saison de pêche ou de plusieurs années afin d'obtenir des estimations de la taille de la population totale. Dans le contexte de la pêche de crabes en Géorgie du Sud, il est plus opportun et vraisemblable à ce stade d'envisager des modèles d'épuisement local appliqués à des données à échelle spatio-temporelle plus précise.

3.4 Les modèles d'épuisement local utilisent des données commerciales de capture par unité d'effort (CPUE) et des données de captures cumulatives pour estimer la densité des populations locales dans des aires relativement restreintes. Ces estimations de densité peuvent alors être utilisées pour extrapoler la taille d'une population à une aire plus étendue si des données sur la répartition du stock sont disponibles. Il est présumé d'une part que la CPUE est proportionnelle à la densité et d'autre part que la population est fermée pendant la période étudiée dans l'analyse. La deuxième hypothèse est souvent plus flexible, mais peut requérir un apport d'informations complémentaires.

3.5 Lors du calcul de la CPUE, il est important d'utiliser une mesure adéquate de l'effort de pêche. Par exemple, s'il existe un rapport quelconque entre la capture par casier et le temps de trempage, ou si l'on observe une indication de saturation, il se pourrait que le temps de trempage des casiers doive être pris en compte. Les données cumulées sur la capture par casier et le temps de trempage moyen présentées dans WS-Crab-93/24 semblent montrer une certaine saturation du taux de capture après environ 30 heures de trempage. Les causes de saturation sont diverses - la dégradation de l'appât, par exemple - et sont généralement déterminées par des travaux sur le terrain.

3.6 L'idéal serait de disposer de données à une échelle spatio-temporelle aussi précise que possible. Ces données sont importantes, notamment dans ce cas, car le niveau d'effort de pêche est à l'heure actuelle relativement faible. Des données à une échelle moins précise, des périodes de dix jours par case de quadrillage (1° de longitude par 0,5° de latitude), par exemple, peuvent cacher tout signe d'épuisement se manifestant à une échelle plus précise.

3.7 Certains participants étaient sceptiques sur la possibilité de détecter tout effet d'épuisement, même à une échelle locale. Tout d'abord il est possible que le frai et la mue soient prolongés chez cette espèce, et de plus, l'unique navire de cette pêcherie chercherait sans doute à éviter l'épuisement. Le premier point peut être traité par le développement d'une variation de la méthode standard d'épuisement qui tiendrait compte de la croissance et du recrutement, bien que cela nécessite évidemment des informations supplémentaires.

3.8 Pour le deuxième point, on pourrait tenter une approche expérimentale. Le (les) navire(s) de pêche devrai(en)t prendre plusieurs séries d'échantillons à plusieurs reprises en posant de nombreuses filières dans une aire relativement restreinte pour une courte durée. Les données de capture et d'effort de pêche provenant de ce type de "pêche expérimentale" peuvent s'avérer très utiles pour l'évaluation de la densité locale par les méthodes de l'épuisement. Du point de vue d'un armateur de navire de pêche, cela pourrait être réalisable pour une période maximale d'une semaine, car il n'est pas dans son intérêt de continuer à pêcher une fois que le taux de capture est tombé à un niveau très faible. Un échantillonnage répété peut cependant provoquer une émigration hors du secteur.

3.9 Il a été constaté que l'hypothèse d'une capturabilité constante n'est peut-être pas réaliste dans cette nouvelle pêcherie dans laquelle les pêcheurs ont encore beaucoup à apprendre. Tant que l'analyse est appliquée aux données recueillies pendant une courte période (d'une ou deux semaines plutôt que d'une saison entière, par exemple), cela ne devrait poser aucun problème.



3.10 L'extrapolation d'estimations de la densité locale à des aires plus étendues doit être effectuée prudemment car la topologie, les caractéristiques du substratum, de la profondeur etc. peuvent varier considérablement entre les régions fréquentées par les crabes. Puisque seuls les secteurs ayant des caractéristiques physiques similaires doivent être considérés dans une extrapolation, il pourrait s'avérer nécessaire d'augmenter le nombre de zones d'étude. Dans certains cas, il ne serait nullement approprié d'effectuer une extrapolation en raison de facteurs tels que le mouvement ou la migration des crabes et les changements de taille des animaux dans un secteur donné (et/ou à une profondeur donnée).

#### Méthodes de changement de rapport (CIR) et d'indice de prélèvement (IR)

3.11 Le document WS-Crab-93/10 présente une description des méthodes CIR et IR et l'application de ces méthodes aux crabes des neiges. Les deux méthodes nécessitent une forme d'évaluation, par engin de chalutage approprié, ou par casier, afin d'échantillonner les animaux au hasard avant et après la pêche. Des informations sur le total des prélèvements (c.-à-d. la capture totale) sont également nécessaires.

3.12 La méthode CIR dérive d'échantillons prélevés au hasard les estimations des proportions de crabes de taille légale et illégale avant et après la pêche. Ces taux sont alors utilisés avec le total des prélèvements pour évaluer la taille de la population et le nombre de crabes de taille légale avant la pêche et également les coefficients de capturabilité. La méthode IR utilise les estimations des taux de capture d'avant et d'après la pêche dérivés des échantillons au hasard et du total des prélèvements pour évaluer les mêmes paramètres que la méthode CIR. Il est également possible de combiner les estimations effectuées par les deux méthodes comme l'indique le document WS-Crab-93/10.

3.13 Ces deux méthodes sont fondées sur l'hypothèse selon laquelle la population est fermée. La méthode CIR suppose aussi que tous les animaux de taille légale ont la même probabilité d'être capturés. La méthode IR suppose que la probabilité de capture ne varie pas dans les évaluations ou entre elles. Comme dans le cas de la méthode d'épuisement, ces hypothèses peuvent offrir une certaine flexibilité.

3.14 La plupart des commentaires émis relativement à la méthode d'épuisement s'appliquent également à ces deux méthodes. Elles diffèrent toutefois, notamment en ce sens que les méthodes CIR et IR requièrent des informations supplémentaires sur la pêche à des emplacements aléatoires, alors que les activités de pêche commerciale risquent de ne pas être

menées à des emplacements déterminés au hasard. La possibilité d'obliger le(s) navire(s) de commerce à pêcher en des emplacements aléatoires peut offrir certains avantages.

3.15 Il serait particulièrement utile de pouvoir obtenir des estimations par la méthode d'épuisement et les méthodes des CIR/IR. Ces estimations pourraient également être combinées avec une pondération appropriée (par la variance inverse, par exemple), ce qui pourrait améliorer la précision des estimations.

#### Méthodes fondées sur la taille/la longueur

3.16 Plusieurs méthodes peuvent tomber dans cette catégorie. La méthode d'analyse de la cohorte selon la longueur (méthode de Jones) est essentiellement un modèle déterministe qui utilise la capture en nombres d'individus par classe de taille avec des estimations du taux de croissance, de la mortalité naturelle et de la mortalité terminale par pêche pour évaluer la taille de la population. L'hypothèse principale d'une population en équilibre restreint généralement l'utilisation de cette méthode. En raison du caractère déterministe de cette méthode, elle peut, en théorie, être appliquée aux données recueillies sur une seule année. Les résultats devraient évidemment être interprétés avec la plus grande circonspection.

3.17 La mortalité totale est évaluée par des courbes des captures transformées en longueurs. Elles nécessitent des données et des hypothèses similaires à celles utilisées dans les calculs de cohorte fondés sur la longueur. Quand il s'agit d'une population vierge, les courbes des captures transformées en longueurs peuvent éventuellement servir à l'évaluation de la mortalité naturelle.

3.18 La méthode de de Lury fondée sur la longueur (Conser, 1992) utilise des séries chronologiques d'indices de l'effectif des populations, par au moins deux classes de taille, et des captures totales, conjointement avec une description de la croissance et de la mortalité, pour évaluer la taille des populations et la mortalité par pêche par classe de taille. Cette méthode évalue les paramètres au moyen d'un critère de probabilité.

3.19 L'analyse de la capture selon la taille (CASA) est similaire à la méthode de de Lury fondée sur les longueurs, mais nécessite davantage d'informations (voir le Tableau 2).

3.20 Toutes les méthodes d'évaluation fondées sur la taille dépendent d'une quantité relativement importante de données détaillées et, à ce stade précoce, ne s'appliquent pas vraiment à la pêcherie de crabes autour de la Géorgie du Sud.

3.21 Ces méthodes fondées sur la taille soulignent aussi le besoin d'évaluer les paramètres de croissance. Des estimations des taux de croissance sont également requis pour l'évaluation d'autres quantités telles que le rendement. Puisqu'il est impossible de déterminer directement l'âge des crabes, d'autres méthodes telles que les analyses de la fréquence des longueurs, par exemple, doivent être utilisées. Bien des problèmes sont associés aux analyses de la fréquence des longueurs, bien qu'elles aient été appliquées aux données provenant d'autres pêcheries de crabe. Tout d'abord, les données commerciales sur les captures au casier risquent de ne pas représenter la population entière. Il serait idéal de pouvoir utiliser des échantillons prélevés au hasard des captures au chalut, voire au casier à petit maillage. Il est peut-être possible d'utiliser des casiers à petit maillage sur des filières de casiers industriels.

3.22 Le deuxième problème concerne la variabilité, souvent assez importante, de la relation entre la taille et l'âge causée par le fait que les animaux ne muent pas tous chaque année. Une cohorte donnée peut présenter une distribution de tailles bi- ou multi-modale. Comme c'est le cas chez bien d'autres espèces de crustacés et de poissons, les distributions de tailles des classes d'âge supérieures se chevauchent, masquant ainsi tout mode aux tailles supérieures dans les distributions de fréquences de longueurs.

3.23 Deux des méthodes permettant au mieux d'obtenir des données de croissance valables sont les études de marquage et le fait de retenir les animaux n'ayant pas encore mué. En général, ces méthodes fournissent des informations sur les accroissements de mue par taille. Il est beaucoup plus difficile d'obtenir des informations sur la fréquence de la mue en fonction de la taille.

3.24 La mise en œuvre d'expériences de marquage à ce stade précoce de la pêcherie présente des avantages évidents. Il est important de noter que la conception et l'importance d'une telle expérience dépendraient de son objectif principal. Si le but principal d'une expérience de marquage est d'obtenir des informations sur la croissance (plutôt que d'évaluer la taille de la population, par exemple), il est opportun d'effectuer un marquage intensif dans un secteur restreint et de revenir plus tard pour tenter de retrouver les animaux marqués. De telles données s'avéreraient utiles même si le pourcentage de marques récupérées était faible. Vu le faible taux actuel d'effort de pêche, la possibilité d'utiliser les méthodes de marquage a été mise en cause.

3.25 On a fait remarquer que le marquage peut causer une réduction de la croissance par mue et une mortalité accidentelle élevée; il serait judicieux de réaliser aussi des expériences en vivier.

## Étalonnage des indices d'abondance

3.26 L'étalonnage des indices d'abondance peut être effectué par différentes méthodes, dont les deux qui suivent. La première consiste à calculer la densité de la population à l'aide des taux de capture (capture par casier) et d'une estimation de l'aire effective de pêche d'un casier et d'extrapoler ensuite pour une aire "exploitable". Les casiers étant munis d'appâts, ils attirent effectivement les crabes; l'engin n'est donc pas passif. L'aire d'attraction peut d'ailleurs dépendre de l'orientation de la filière par rapport aux courants et aux "routes" migratoires des crabes. En général cette méthode n'est pas recommandée pour l'évaluation à moins que l'aire effective de pêche ne puisse être évaluée de façon directe, telle que par la fixation d'émetteurs sur les crabes, par exemple.

3.27 La deuxième méthode consiste à évaluer la densité par la méthode de l'aire balayée en se servant d'un chalut, puis à effectuer des tests comparatifs de pêche pour établir un rapport entre les taux de capture des casiers et la densité estimée par le chalut. A cet effet, il est préférable d'évaluer l'efficacité du chalut en tant qu'engin de pêche (par ex., en installant un appareil photographique sur le chalut). Dans certains cas, les estimations de la densité du chalut n'ayant pas été ajustées en fonction de l'efficacité de l'engin (c.-à-d. la biomasse chalutable minimale) peuvent tout de même servir comme elles ont servi pour d'autres pêcheries de crustacés.

3.28 Il existe plusieurs types d'engins adaptés aux campagnes d'évaluation des crabes, parmi lesquels on trouve les chaluts "Nephrops" et les chaluts à perche. Le "chasse-neige" (Maynard et Conan, 1985), engin sur lequel est fixé un appareil qui, pour faciliter le dénombrement et le mesurage, photographie les crabes soulevés du fond et poussés contre la grille, a également été employé avec succès. On pourrait également envisager l'utilisation de l'appareil photographique monté sur un traîneau conjointement avec un type d'échantillonnage en radiales.

3.29 Les campagnes d'évaluation indépendantes de la pêcherie commerciale sont très utiles lorsqu'il s'agit d'établir des comparaisons avec d'autres méthodes d'évaluation fondées sur les données commerciales. Même si à ce stade, il semble peu probable que des campagnes d'évaluation relatives à cette pêcherie soient mises en place, elles pourraient représenter d'excellentes méthodes d'évaluation et de contrôle à l'avenir.

## Modèles de production

3.30 Les modèles de production, tout comme ceux d'épuisement, utilisent les changements d'indices d'abondance tels que la CPUE pour évaluer la taille d'une population. Cette méthode a été appliquée aux crabes de Dungeness (Stocker et Butler, 1990<sup>3</sup>). C'est lorsque les données présentent un certain contraste que cette méthode donne les meilleurs résultats; aussi de nombreux commentaires concernant les méthodes d'épuisement et le niveau d'effort de pêche actuel relativement faible s'appliqueraient également aux modèles de production.

## Autres méthodes *ad hoc*

3.31 Une des méthodes *ad hoc* d'évaluation des taux de capture (plutôt que de la taille de la population) utilisées dans WG-FSA-92/29 consistait à travailler sur des espèces comparables. Le WG-FSA s'est rendu compte des inconvénients de cette méthode et, en raison des nouvelles données obtenues, ne la recommande pas pour l'instant.

## APPROCHES DE GESTION

### Régimes d'exploitation

4.1 L'objectif de la gestion des ressources de crabes antarctiques est de prévenir une réduction du stock en dessous du niveau auquel il est capable de produire en permanence un rendement admissible maximal. Le document de travail WS-Crab-93/5 examine les méthodes de gestion appliquées aux stocks de crabes d'autres régions. En général, l'exploitation est sujette à deux types importants de contrôle : i) des contrôles indirects de la mortalité par la mise en place officielle d'une taille minimum légale, de saisons fermées et d'interdiction d'exploiter les femelles; et ii) des contrôles directs de la mortalité par des limites de capture ou d'effort de pêche.

4.2 L'atelier a remarqué que le contrôle de la taille des animaux débarqués, l'interdiction de retenir les crabes femelles et la fermeture de la saison de pêche lors de la pleine période de frai ou de mue sont largement utilisés pour réglementer les pêcheries de crabes. Ces mesures ont l'avantage d'être applicables même lorsque les informations sur la dynamique de la population de la ressource sont assez restreintes. Par exemple, à partir des données de la

---

<sup>3</sup> Stocker et Butler (1990), Fish. Res., 9: 231-254

première année de pêche autour de la Géorgie du Sud, il a été possible de déterminer des tailles légales minimum qui devraient accorder aux crabes mâles une année pour se reproduire avant de pouvoir être touchés par la pêche. L'interdiction de retenir les femelles se justifie par la biologie fondamentale de l'animal. De nouveaux travaux sont pourtant nécessaires pour garantir que la réussite de la reproduction de l'espèce n'est pas altérée par la réduction de la population de mâles adultes. La date de fermeture saisonnière ne peut être déterminée que si de nouvelles informations sur le cycle biologique de ces crabes, surtout sur le rythme des saisons de mue et de frai, sont rassemblées.

4.3 Les participants à l'atelier ont également noté qu'une réglementation de la taille, du sexe et de la saison (appelée "contrôles indirects") ne limiterait pas le développement de la pêcherie. Un contrôle plus poussé de l'expansion de la pêcherie devrait lui permettre de se développer de manière à permettre la collecte des informations nécessaires à la conservation de la ressource. Il a été constaté, dans les pêcheries de crabes en Alaska, que, dans les secteurs qui n'ont pas fait l'objet de contrôles directs de la mortalité par des limites de capture, la mortalité par pêche semble être relativement élevée. L'atelier recommande donc d'appliquer à la pêcherie de crabes en Antarctique des mesures de contrôle tant direct qu'indirect.

4.4 Il a été noté que si l'on combine les contrôles directs et indirects, il n'est pas nécessaire de fixer les limites de capture d'une manière précise et propre à assurer la conservation, les contrôles indirects devant protéger le stock d'un échec reproductif à court terme et ce, même si la capture est trop importante pour être admissible à long terme. Toutefois, si les captures excèdent le niveau admissible à long terme, la pêcherie sera davantage affectée par les variations du recrutement, des taux de capture moyens plus faibles et le fait qu'une proportion plus importante de la capture aura une nouvelle carapace, donc une chair de qualité inférieure.

4.5 Pour être plus précis, une taille minimale de débarquement légale devrait être appliquée tant pour *P. spinosissima* que *P. formosa*. Seuls les crabes mâles de taille légale devraient être retenus dans la capture, à moins que ne soit tentée une méthode expérimentale de réduction de l'infestation de parasites (paragraphe 4.8). Seule la présentation de nouvelles données biologiques permettrait de recommander une fermeture saisonnière. L'étude des processus de rendement, de recrutement et de maturation peut à l'avenir aider à fixer des tailles limites.

4.6 A l'avenir, le calcul du niveau de capture devrait être fondé sur une analyse des données disponibles, propres à déterminer d'une part, une évaluation de la biomasse (vierge et

actuelle) et d'autre part, la proportion maximale du stock pouvant être exploitée à long terme. On ne dispose pas à l'heure actuelle d'une évaluation fiable de la biomasse du stock (voir la section 3 ci-dessus).

#### Approches de gestion

4.7 L'atelier a discuté d'autres approches de gestion, susceptibles d'une part, de rapporter de nouvelles informations significatives et d'autre part, d'améliorer la conservation des ressources de crabes. Pour réduire la capture de crabes de taille inférieure à la taille minimale légale, on devrait envisager une taille minimale de maillage, ou de munir les casiers d'une trappe d'échappement. De plus, pour empêcher la mort des crabes dans les casiers perdus, un mécanisme biodégradable ou galvanique de déclenchement à retardement devrait être obligatoire. Une réduction du nombre de crabes emprisonnés dans les casiers perdus devrait aider à la conservation. On a montré que les crabes capturés puis rejetés à la mer ne meurent pas toujours immédiatement après la capture; la mortalité due à la manipulation pourrait donc être considérablement sous-estimée. De nouvelles études sur ce sujet seraient souhaitables.

4.8 L'atelier a délibéré des implications de la gestion des études de modélisation de l'infestation parasitaire de *P. spinosissima* (WS-Crab-93/7 et 9). L'exploitation des crabes infestés pourrait réduire la fréquence du parasite dans la population et ainsi améliorer le potentiel reproductif du stock (le parasite rend un crabe infesté stérile). La destruction dans les captures de tout crabe infesté, quelle qu'en soit la taille, a été discutée. L'atelier a recommandé d'étudier cette possibilité.

4.9 Afin d'obtenir de nouvelles informations d'une part, sur la dynamique de l'infestation parasitaire et d'autre part, sur la réponse du stock de crabes à des niveaux d'exploitation différents, l'atelier a recommandé de diviser le secteur de pêche en zones de pêche différentielles. La capture serait beaucoup moins importante dans l'une des zones. Chaque zone serait à nouveau divisée et les spécimens de *P. spinosissima* infestés de parasites et inférieurs à la taille légale seraient détruits d'un côté mais pas de l'autre. Les casiers utilisés dans un régime expérimental de gestion devraient permettre la capture des crabes infestés de parasites.

4.10 L'atelier a reconnu qu'un tel régime de gestion expérimentale n'était pas idéal du point de vue statistique car il est impossible de le répéter. Toutefois, les participants se sont accordés sur le fait que d'importantes informations pourraient être ainsi obtenues, surtout si le

système était utilisé pendant plusieurs saisons de pêche, même s'il était impossible d'effectuer de test statistique explicite.

4.11 Finalement, l'atelier a délibéré sur les implications multispécifiques de la pêcherie de crabes, notamment sur deux sujets d'inquiétude : i) les crabes peuvent s'avérer des proies importantes pour d'autres espèces de la zone de pêche; et ii) la capture accessoire de la pêcherie de crabes risque d'avoir des répercussions sur d'autres stocks. A ce stade, il n'y a pas de preuve fiable suggérant que l'une de ces questions justifie l'application de nouvelles restrictions en ce qui concerne le développement de la pêcherie et, plus tard, de sa gestion.

#### DONNEES REQUISES ET CONDITIONS DE DECLARATION

5.1 Le Tableau 1 récapitule les données de base biologiques, démographiques et distributionnelles requises pour élargir la connaissance de *Paralomis* spp. et permettre une utilisation plus sophistiquée des méthodes examinées à la question 3 de l'ordre du jour. Il se peut que la pêcherie commerciale ne puisse procurer ces données mais, si elle le pouvait, cela nécessiterait la présence observateurs. WS-Crab-93/6 décrit certaines des données biologiques et des données de capture et d'effort de pêche pouvant être obtenues de la pêcherie sans le placement d'observateurs.

5.2 Le carnet de pêche délivré par les USA au navire engagé dans des activités de pêche en 1992 et 1993 pour l'enregistrement des données de capture et d'effort de pêche par pose (WS-Crab-93/16) comporte à l'heure actuelle les détails suivants :

Description de la campagne :

code de la campagne, code du navire, numéro du permis, année.

Description du casier :

forme du casier, dimensions, taille du maillage, position de la goulotte, nombre de compartiments, présence d'une trappe d'échappement.

Description de l'effort de pêche

date, heure, latitude et longitude au commencement de la pose;

nombre de casiers posés, nombre de casiers perdus,

profondeur, temps d'immersion;

type d'appât.

Description de la capture

capture retenue en nombre d'individus;

capture des poissons sujets à une réglementation, s'il y a lieu.



5.3 L'atelier a suggéré d'ajouter les détails suivants :

nombre de casiers sur la filière;

intervalle des casiers sur la filière;

capture accessoire de toute espèce, indépendamment de son statut réglementaire; et  
numéro incrémentiel de l'enregistrement, pour établir une relation avec les  
informations concernant les échantillons.

5.4 Dans le cas de l'application d'une stratégie de gestion entraînant la destruction ou l'utilisation de mâles de taille inférieure à la taille légale et infestés de parasites et des femelles infestées de parasites, il serait important d'enregistrer dans le carnet de capture et d'effort de pêche le nombre de crabes appartenant à ces catégories.

5.5 A l'heure actuelle, les navires de commerce sont tenus de mesurer chaque jour un sous-échantillon de 35 crabes (toutes espèces combinées), bien qu'il n'y ait aucune directive sur la manière d'échantillonner la capture. Une stratégie d'échantillonnage au hasard est extrêmement importante si l'on veut que les données résultantes forment, du point de vue statistique, un échantillon représentatif et robuste de la capture.

5.6 Les crabes pourraient être échantillonnés en prélevant 35 crabes i) de la capture totale de la journée, ii) au hasard de la capture totale d'une seule filière, ou iii) d'un certain nombre de casiers d'une filière. Les deux premières méthodes risquent d'être biaisées du fait que les pêcheurs effectuent eux-mêmes la sélection, la troisième produit des estimations imprécises dues à la concentration par casier (les crabes peuvent se regrouper par sexe, taille ou infestation de parasites, par exemple).

5.7 Dans la mesure où les risques d'agrégation sont reconnus et pris en compte dans les analyses statistiques (échantillonnage/sondage en grappes, analyse de la variance entre casiers), la dernière méthode est susceptible de s'avérer la plus fiable pour cette pêcherie. Elle semble avoir également l'avantage d'être celle qui causerait le moins d'interruption dans les activités de pêche. Les casiers ne contenant en principe qu'un maximum de 35 crabes, il pourrait être nécessaire de prélever des échantillons de plusieurs casiers.

5.8 En conséquence, l'atelier recommande de prélever des échantillons de crabes sur la filière relevée juste avant midi, en recueillant tout le contenu de plusieurs casiers espacés le long de la filière pour que le sous-échantillon soit constitué de 35 spécimens au moins.

5.9 Le carnet d'enregistrement des données biologiques (WS-Crab-93/14) comporte actuellement les détails suivants :

Description de la campagne :

code de la campagne, code du navire, numéro de permis

Description de l'échantillon

date, position

Données

espèce, sexe, longueur de 35 individus.

5.10 L'atelier a suggéré de relier le sous-échantillon aux informations sur la filière en ajoutant :

le numéro de la filière, et

la position au début de la pose,

et de recueillir les informations supplémentaires suivantes :

présence/absence de parasites rhizocéphales;

destination du crabe : conservé, rejeté, détruit; et

numéro du casier d'où provient le crabe.

5.11 Un examen des données qui devraient être recueillies par les navires de commerce pêchant le crabe figure aux paragraphes 5.2 à 5.10 ci-dessus. En vertu du paragraphe 7 de la Mesure de conservation 60/XI, l'atelier est tenu de décider lesquelles de ces données précises doivent être déclarées à la CCAMLR et sous quelle forme. Quelques directives sont établies au paragraphe 5 de cette même mesure de conservation : i) données à échelle précise d'au moins 1° de longitude sur 0,5° de latitude par période de 10 jours, et ii) composition par espèce, taille et sexe d'un sous-échantillon.

5.12 L'atelier a convenu qu'une bonne évaluation et une gestion adéquate de la pêcherie, conformes aux méthodes exposées brièvement aux questions 3 et 4 de l'ordre du jour, nécessitaient des données à une échelle aussi précise que possible. Toutefois, les participants n'ont pu convenir d'un format précis de données à déclarer à la CCAMLR.

5.13 R. Holt a déclaré que, du fait que cette pêcherie ne comptait qu'un seul navire, les données par pose contenant des informations précises sur la position et la profondeur étaient confidentielles et ne pouvaient être présentées à la CCAMLR que sous forme récapitulative.

5.14 La pêche n'en étant qu'à ses débuts, on a fait remarquer qu'il pourrait être opportun de prendre certaines mesures de gestion qui ne demanderaient pas de données à une échelle aussi précise que les données par pose pour l'année en cours. À mesure que la pêche se développe et que les méthodes de gestion et d'évaluation se perfectionnent, des données plus précises peuvent s'avérer nécessaires.

5.15 Certaines données pourraient également être déclarées par des méthodes qui leur permettraient d'être suffisamment détaillées pour l'évaluation et la gestion, mais qui ne révéleraient pas de détails confidentiels du point de vue commercial : par exemple, la translocation/transformation de la position, la catégorisation des profondeurs et le groupement des données par aires inférieures à 1° de longitude sur 0,5° de latitude.

5.16 D'après John Beddington (Royaume-Uni), les données doivent être déclarées par pose, étant donné que la résolution maximale de ces données était par pose et que l'efficacité des méthodes d'évaluation et de gestion dépendait de données à une échelle aussi précise que possible. Bien que les différentes catégorisations suggérées au paragraphe 5.15 puissent par la suite servir à la gestion, il faut attendre un examen des données par pose pour juger de l'utilité de ces échelles.

5.17 Des exemples provenant d'autres pêcheries de crabes ont indiqué que sur les côtes est et ouest des USA, certaines données par pose sont fournies pour des analyses liées à la gestion. Toutefois, le caractère confidentiel de ces données est assuré pour protéger les opérateurs commerciaux. Dans d'autres cas, seules les données globales sont déclarées.

5.18 Compte tenu de ces différences, l'atelier n'a pas été à même de rendre un avis unanime sur les conditions de déclaration de données du paragraphe 7 de la Mesure de conservation 60/XI.

#### AVIS AU COMITE SCIENTIFIQUE

#### Mesures de gestion

6.1 Conformément aux approches de gestion adoptées lors de CCAMLR-XI, la gestion de la pêche devrait se poursuivre par des contrôles tant directs qu'indirects :

Indirects : limitation de la rétention des crabes en fonction de la taille, du sexe (mâles seulement) et, à l'avenir peut-être de la saison (approche des trois S).

Directs : niveaux maximum de capture pour chaque saison, tout d'abord fixés comme mesure préventive puis mis au point à mesure que les données deviennent disponibles.

6.2 On devrait examiner les mécanismes à retardement de déclenchement galvaniques ou par dispositifs biodégradables, qui détruisent effectivement le casier bien avant sa dégradation par les processus normaux et réduisent les effets de pêche continue des casiers décrochés d'une filière.

6.3 L'adoption d'une taille minimale de maillage et peut-être d'une trappe d'échappement (généralement un anneau métallique sur le bord du casier) dans les casiers doit être examinée, compte tenu des recherches effectuées sur la sélectivité du maillage ou de l'ouverture, pour faciliter la sélection des crabes de taille exploitable et réduire le nombre de rejets (paragraphe 4.7).

6.4 L'exploitation ou la destruction des crabes de tout âge et des deux sexes infestés de parasites pourrait réduire la fréquence du parasitisme dans la population et mérite donc d'être examinée (paragraphe 4.8). A cet égard, l'utilisation de casiers ayant un maillage de taille inférieure ou une trappe d'échappement plus petite permettrait la capture de davantage de crabes infestés de parasites, mais exposerait les petits crabes non infestés au refroidissement par le vent sur le pont, avec par la suite, la possibilité d'une mortalité des rejets.

6.5 Pour l'instant, l'atelier a recommandé d'utiliser les méthodes d'épuisement, de changement de rapport et d'indice d'enlèvement ainsi que l'analyse des méthodes de distribution des fréquences de longueurs, à des fins évaluatives (paragraphe 3.3, 3.11 et 3.21).

6.6 L'atelier a recommandé d'examiner la possibilité de concevoir une approche expérimentale des stratégies d'exploitation, par exemple en favorisant l'épuisement local de la population pendant une courte période ou en menant une campagne d'évaluation avant et après la saison de pêche (paragraphe 3.8 et 3.11).

6.7 Une autre approche expérimentale consisterait à diviser la sous-zone 48.3 en plusieurs secteurs de gestion des crabes. Différents niveaux d'effort de pêche seraient alors appliqués aux différents secteurs (par l'application de niveaux maximum de capture spécifiques à chacun), et/ou ceux-ci pourraient être l'objet de différentes stratégies relatives à la gestion des parasites ou à la taille du maillage, comme cela a été discuté au paragraphe 4.9.

## Données requises

6.8 Nombre de phénomènes biologiques doivent être étudiés (Tableau 1). La plupart des données biologiques demandées (voir Tableau 1) pourraient être fournies par des observateurs à bord des navires de commerce. Dans ce cas, l'atelier a suggéré l'addition de casiers ayant un maillage plus fin ou d'une trappe d'échappement plus petite aux filières de casiers commerciaux pour collecter des crabes de toutes les tailles (paragraphe 3.21).

6.9 Les casiers à mailles fines ou ayant une petite trappe d'échappement fourniront également des données sur la fréquence de longueurs de la population globale. Malgré les difficultés éprouvées lors de l'interprétation de ces fréquences de longueurs pour évaluer la croissance et la mortalité naturelle (paragraphe 3.17), l'atelier a reconnu qu'un jeu de données important recueilli au commencement de la pêcherie (lorsque la population est encore à l'état vierge) pourrait s'avérer très précieux à l'avenir quand les autres facteurs requis pour son interprétation (tels que la fréquence des mues et les accroissements de taille) seront mieux connus.

6.10 Parmi les autres informations qui peuvent être rassemblées par les observateurs, il faut noter les données sur la mortalité des rejets. Toutefois, chez les crabes, il est possible que la mortalité des rejets ne se manifeste que quelques mois après la capture, car les dégâts peuvent causer une incapacité de muer plutôt qu'une mort immédiate; les études de la mortalité des rejets devraient donc être poursuivies à long terme.

6.11 L'atelier a convenu des données devant être recueillies par les navires de commerce pêchant les crabes. Ces données sont exposées à la Section 5. Il n'a pas été à même de fournir une recommandation unanime sur les conditions de déclaration de données du paragraphe 7 de la Mesure de conservation 60/XI.

## AUTRES QUESTIONS

7.1 Reconnaissant que les informations sur le crabe antarctique sont pratiquement inexistantes, A. Paul (USA) a suggéré qu'une bibliographie sur ces espèces, préparée et mise à jour par la CCAMLR, s'avérerait utile.

## ADOPTION DU RAPPORT

8.1 Le rapport a été adopté.

## CLOTURE DE LA REUNION

9.1 En clôturant la réunion, le responsable a remercié tous les participants de leurs efforts et de leur coopération durant la réunion. Il les a félicités d'avoir fourni les informations critiques requises par la CCAMLR.

9.2 Il a également remercié le secrétariat d'avoir, par son haut niveau de professionnalisme et tout le travail qu'il a fourni, organisé une réunion efficace et sans embûche.

9.3 Enfin, il a exprimé sa reconnaissance au personnel du Southwest Fisheries Science Center, pour l'aide qu'il a fournie durant la réunion.

9.4 Le responsable a ensuite clos la réunion.

Tableau 1: Besoins en recherche sur *P. spinosissima* et *P. formosa*.

Connaissances requises	Sources	Priorité
<u>Dynamique de la reproduction</u>		
Nombre d'œufs pondus en fonction de la taille du crabe	Analyses en laboratoire	Haute <sup>a</sup>
Nombre d'œufs éclos en fonction de la taille du crabe	Analyses en laboratoire	Haute
Période d'incubation en fonction de la saison et de la durée [estimation : 1 année]	Observation en bacs, marquage, contrôle saisonnier	Haute
Fréquence d'accouplement des femelles en fonction de la saison [estimation : 1-2 années]	Observation en bacs, marquage, contrôle saisonnier	Haute
Pourcentage portant des œufs fécondés en fonction de la saison et de la taille du crabe	Echantillonnage des captures	Haute
Emplacement de l'éclosion des œufs en fonction de la saison et de la profondeur	Campagne de recherche, échantillonnage des captures	Basse
Emplacement des larves en fonction de la saison et de la profondeur	Campagne de recherche	Basse
Durée du stade larvaire	Campagne de recherche, observation en laboratoire	Basse
Proportion des crabes matures en fonction de la taille	Echantillonnage des captures	Haute <sup>a</sup>
<u>Dynamique de la croissance et mortalité</u>		
Taux de croissance	Données de capture, fréquence des longueurs	Haute
Croissance par mue en fonction de la saison et de la taille du crabe	Observation en bacs, marquage	Haute
Durée de la période d'intermue en fonction de la saison et de la taille du crabe	Etudes en laboratoire, marquage, études par radioisotope	Haute
Allométrie du chélate (estimation de la taille à la maturité)	Observateur commercial, campagne de recherche	Haute <sup>a</sup>
Mortalité (selon la taille)	Contrôle des captures, analyse des fréquences des longueurs, marquage	Moyenne

<sup>a</sup> Certaines données sur cette question sont déjà disponibles (WS-Crab-93/24 et WG-FSA-92/29)

Tableau 1 (suite)

Connaissances requises	Sources	Priorité
<u>Interaction hôte-parasite</u>		
Rendement reproductif des rhizocéphales	Observation en bacs	Moyenne
Période de couvain des rhizocéphales	Observation en bacs	Moyenne
Fréquence à échelle précise des rhizocéphales	Echantillonnage des captures	Haute
Caractéristiques de susceptibilité de l'hôte	Expériences en laboratoire	Moyenne
Effet des parasites sur la croissance	Expériences en laboratoire	Basse
Incidence d'hyperparasitisation	Echantillonnage des captures	Moyenne
Effet d'hyperparasitisation	Echantillonnage des captures, expériences en laboratoire	Moyenne
Durée du stade larvaire des parasites	Expériences en laboratoire	Haute
Intensité de prédation d'œufs symbiotiques	Echantillonnage des captures	Moyenne
<u>Répartition et identité des stocks</u>		
Intervalle de profondeur selon le sexe, la taille, la condition de reproduction, l'infestation parasitaire, le type de substrat	Observateur commercial, campagne de recherche	Haute
Répartition géographique	Campagne exploratoire	Haute
Dispersion des larves	Campagne d'évaluation du plancton (données anciennes sur le plancton)	Basse
Identité des stocks	Morphométrie, génétique (ADN mitochondrial)	Basse



Tableau 2 : Méthodes d'évaluation : hypothèses et données requises.

Méthode	Données requises	Hypothèses principales	Résultats
Méthodes d'épuisement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capture</li> <li>• Avec une mesure adéquate de l'effort de pêche pour établir la CPUE; ou</li> <li>• Quelque autre INDICE d'abondance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population* fermée</li> <li>• La CPUE est proportionnelle à la taille de la population</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille de la population (ou abondance locale)</li> <li>• Coefficient de capturabilité</li> <li>• Taux exploitable (mortalité par pêche)</li> <li>• Puissance de pêche de l'engin</li> <li>• Estimation possible du recrutement</li> </ul>
Changement de rapport (CIR) et indice de prélèvement (IR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echantillons au hasard avant et après la pêche</li> <li>• Captures totales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population fermée</li> <li>• CIR: chaque animal a la même probabilité d'être capturé</li> <li>• IR: la probabilité de capture ne varie pas au cours d'une campagne ou entre campagnes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille de la population</li> <li>• Coefficient de capturabilité</li> <li>• Taux exploitable (mortalité par pêche)</li> <li>• Puissance de pêche de l'engin</li> <li>• Estimation possible du recrutement</li> </ul>
Analyse de cohorte basée sur la longueur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capture numérique par classe d'âges</li> <li>• Taux de croissance</li> <li>• Mortalité naturelle</li> <li>• Mortalité par pêche terminale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population fermée</li> <li>• Population en équilibre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectif de la population en fonction de la classe d'âge</li> <li>• Mortalité par pêche en fonction de la classe d'âge</li> </ul>
Courbes de capture transformées en longueurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abondance numérique par classe d'âges</li> <li>• Taux de croissance</li> <li>• Age au recrutement complet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population en équilibre</li> <li>• Population fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalité totale <math>Z = F + M</math></li> </ul>
De Lury fondée sur la longueur (Conser, 1992)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indice de la taille de la population en nombre par classe de tailles au cours du temps</li> <li>• Capture totale au cours du temps</li> <li>• Croissance (paramètres ou description)</li> <li>• Mortalité naturelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectif de la population en fonction de la classe d'âge</li> <li>• Mortalité par pêche en fonction de la classe d'âge</li> <li>• Coefficient(s) de capturabilité</li> </ul>
Analyse de capture à une taille donnée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indice de taille de la population en nombre par classe de tailles au cours du temps</li> <li>• Capture totale au cours du temps</li> <li>• Croissance (paramètres ou description)</li> <li>• Mortalité naturelle</li> <li>• Distribution de probabilité en longueur selon l'âge</li> <li>• Coefficient de sélectivité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectif de la population en fonction de la classe d'âge</li> <li>• Mortalité par pêche en fonction de la classe d'âge</li> <li>• Coefficient(s) de capturabilité</li> </ul>
Etalonnage de l'indice d'abondance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indice d'abondance</li> <li>• Estimation du facteur d'étalonnage</li> <li>• Coefficient de capturabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divers - dépend du type d'indice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille de la population</li> <li>• Taux d'exploitation</li> </ul>
Modèles de production	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données de capture et d'effort de pêche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divers - dépend du modèle utilisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille de la population</li> <li>• Paramètres ayant rapport à la croissance/au recrutement et "charge admise"</li> </ul>

\* Fermée à l'immigration et à l'émigration connues

**LISTE DES PARTICIPANTS**

Atelier sur la gestion de la pêche des crabes antarctiques  
(La Jolla, Californie, USA - du 26 au 28 avril, 1993)

P. ARANA	Escuela de Ciencias del Mar Universidad Católica de Valparaíso Casilla 1020 Valparaíso Chile
M. BASSON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
J. BEDDINGTON	Renewable Resources Assessment Group Imperial College 8, Prince's Gardens London SW7 1NA United Kingdom
P. DUFFY	Golden Shamrock Inc. Fishermans Terminal West Wall Building #218 Seattle, WA 98199 USA
R. ELNER	Canadian Wildlife Service PO Box 340 Delta, BC Canada V4K 3Y3 USA
I. EVERSON	British Antarctic Survey High Cross, Madingley Road Cambridge, CB3 0ET United Kingdom
M. FOGARTY	NOAA, NMFS Woods Hole, MA 02543 USA

D. HANKIN  
Department of Fisheries  
Humboldt State University  
Arcata, CA  
USA

J. HOENIG  
Dept. of Fisheries and Oceans  
PO Box 5667  
St. John's, Newfoundland  
Canada  
USA

R. HOLT  
Antarctic Ecosystem Research Group  
Southwest Fisheries Centre  
PO Box 271  
La Jolla, CA 92038  
USA

G. JAMIESON  
Pacific Biological Station  
Nanaimo, BC  
Canada V9R 5K6  
USA

A. KURIS  
Dept. Biological Sciences  
University of California  
Santa Barbara, CA 93106  
USA

JANG UK LEE  
National Fisheries Research &  
Development Agency  
65-3 Sirang-ri, Kijang-up, Yangsan-kun  
Koyng-Nam  
Republic of Korea

L. J. LOPEZ ABELLAN  
Centro Oceanográfico de Canarias  
Instituto Español de Oceanografía  
Apartado de Correos 1373  
Santa Cruz de Tenerife  
España

S. OLSEN  
Institute of Marine Research  
PO Box 1870  
N-5024 Bergen  
Norway

R. OTTO  
NMFS  
Kodiak Laboratory  
PO Box 1638  
Kodiak, AK 99615  
USA

A. PAUL

Institute of Marine Sciences  
University of Alaska  
P.O. Box 730  
Seward, AK 99664  
USA

J. REEVES

Alaska Fisheries Science Center  
7600 Sand Point Way N.E.  
Bldg 4, Seattle, WA 98115  
USA

V. RESTREPO

University of Miami  
4600 Rickenbacker Cswy.  
Miami, FL 33149  
USA

A. ROSENBERG

NOAA, NMFS  
1335 East-West Highway  
Silver Spring, MD 20910  
USA

M. TILLMAN

NOAA, NMFS  
PO Box 271  
La Jolla, CA 92038  
USA

G. WATTERS

US AMLR Program  
NMFS  
PO Box 271  
La Jolla, CA 92038  
USA

SECRETARIAT:

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

CCAMLR  
25 Old Wharf  
Hobart Tasmania 7000  
Australia

**LISTE DES DOCUMENTS**

Atelier sur la gestion de la pêche des crabes antarctiques  
(La Jolla, Californie, USA - du 26 au 28 avril, 1993)

WS-CRAB-93/1	AGENDA
WS-CRAB-93/2	LIST OF PARTICIPANTS
WS-CRAB-93/3	LIST OF DOCUMENTS
WS-CRAB-93/4	THE ANTARCTIC CRAB FISHERY: EXTRACTS FROM CCAMLR-XI AND SC-CAMLR-XI Secretariat
WS-CRAB-93/5	MANAGEMENT AND ASSESSMENT OPTIONS FOR THE CRAB FISHERY AROUND SOUTH GEORGIA M. Basson and D.D. Hoggarth (UK)
WS-CRAB-93/6	DATA REQUIRED FOR IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT OPTIONS M. Basson and J.R. Beddington (UK)
WS-CRAB-93/7	A PRELIMINARY INVESTIGATION OF THE POSSIBLE EFFECTS OF RHIZOCEPHALAN PARASITISM ON THE MANAGEMENT OF THE CRAB FISHERY AROUND SOUTH GEORGIA M. Basson (UK)
WS-CRAB-93/8	UNCERTAINTY, RESOURCE EXPLOITATION, AND CONSERVATION: LESSONS FROM HISTORY Donald Ludwig, Ray Hilborn and Carl Walters (USA)
WS-CRAB-93/9	MODELLING CRUSTACEAN FISHERIES: EFFECTS OF PARASITES ON MANAGEMENT STRATEGIES Armand M. Kuris and Kevin D. Lafferty (USA)
WS-CRAB-93/10	CHANGE-IN-RATIO AND INDEX-REMOVAL METHODS FOR POPULATION ASSESSMENT AND THEIR APPLICATION TO SNOW CRAB ( <i>CHIONOECETES OPILIO</i> ) Xucai Xu, Earl G. Dawe and John M. Hoenig (USA)
WS-CRAB-93/11	RELATIVE SELECTIVITY OF FOUR SAMPLING METHODS USING TRAPS AND TRAWLS FOR MALE SNOW CRABS ( <i>CHIONOECETES OPILIO</i> ) John M. Hoenig and Earl G. Dawe (USA)

- WS-CRAB-93/12 GROWTH PER MOLT OF MALE SNOW CRAB *CHIONOECETES OPILIO* FROM CONCEPTION AND BONAVISTA BAYS, NEWFOUNDLAND  
David M. Taylor and John M. Hoenig (USA)
- WS-CRAB-93/13 LESLIE ANALYSES OF COMMERCIAL SNOW CRAB TRAP DATA: A COMPARATIVE STUDY OF CATCHABILITY COEFFICIENTS  
John M. Hoenig, Earl G. Dawe, David M. Taylor, Michael Eagles and John Tremblay (USA)
- WS-CRAB-93/14 COMMERCIAL VESSEL CCAMLR SUBSAMPLE LOGBOOK  
(USA)
- WS-CRAB-93/15 COMMERCIAL VESSEL DAILY ACTIVITY LOGBOOK  
(USA)
- WS-CRAB-93/16 COMMERCIAL VESSEL FISHING EFFORT LOGBOOK  
(USA)
- WS-CRAB-93/17 GRAPHICAL PRESENTATIONS OF PRELIMINARY DATA COLLECTED ABOARD THE F/V *PRO SURVEYOR* IN 1992  
(USA)
- WS-CRAB-93/18 BIOLOGY OF BLUE CRAB, *PORTUNUS TRITUBERCULATUS* IN THE YELLOW SEA AND THE EAST CHINA SEA  
Lee Jang-Uk and An Doo-Hae (Republic of Korea)
- WS-CRAB-93/19 NOTA SOBRE LA PRESENCIA DE *PARALOMIS SPINOSISSIMA* Y *PARALOMIS FORMOSA* EN LAS CAPTURAS DE LA CAMPAÑA “ANTARTIDA 8611”  
L.J. López Abellán and E. Balguerías (Spain)
- WS-CRAB-93/20 DEMOGRAPHY OF THE KOREAN BLUE CRAB, *PORTUNUS TRITUBERCULATUS* FISHERY EXPLOITED IN THE WEST COAST OF KOREA AND THE EAST CHINA SEA  
Lee Jang-Uk and An Doo-Hae (Republic of Korea)
- WS-CRAB-93/21 A BRIEF EXPLOITATION OF THE STONE CRAB *LITHODES MURRAYI* (HENDERSON) OFF SOUTH WEST AFRICA, 1979/80  
R. Melville-Smith (South Africa)
- WS-CRAB-93/22 QUANTITATIVE STOCK SURVEY AND SOME BIOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE DEEP-SEA RED CRAB *GERYON QUINQUEDENS* OFF SOUTH WEST AFRICA  
C.J. De B. Beyers and C.G. Wilke (South Africa)
- WS-CRAB-93/23 A SYSTEM-OF-EQUATIONS APPROACH TO MODELING AGE-STRUCTURED FISH POPULATIONS: THE CASE OF ALASKAN RED KING CRAB, *PARALITHODES CAMTSCHATICUS*  
Joshua A. Greenberg, Scott C. Matulich and Ron C. Mittelhammer (USA)

WS-CRAB-93/24

PLOTS OF SOUTH GEORGIA ISLAND CRAB DATA  
R.S. Otto (USA)

WS-CRAB-93/25

EXTRACT FROM: MACPHERSON, E. 1988. REVISION OF THE FAMILY  
LITHODIDAE SAMOUELLE, 1819 (CRUSTACEA, DECAPODA,  
ANOMURA) IN THE ATLANTIC OCEAN. *MONOGRAFÍAS DE ZOOLOGÍA  
MARINA* VOL. 2:9-153

OTHER DOCUMENTS

WG-FSA-92/29

A PRELIMINARY REPORT ON RESEARCH CONDUCTED DURING  
EXPERIMENTAL CRAB FISHING IN THE ANTARCTIC DURING 1992  
(CCAMLR AREA 48)  
Robert S. Otto and Richard A. MacIntosh (USA)

**ORDRE DU JOUR**

Atelier sur la gestion de la pêche des crabes antarctiques  
(La Jolla, Californie, USA, du 26 au 28 avril 1993)

1. Ouverture de la réunion
  - i) Examen des objectifs de la réunion
  - ii) Adoption de l'ordre du jour
  
2. Informations sur le stock de *Paralomis spinosissima*
  - i) Caractéristiques biologiques
  - ii) Répartition, identité du stock
  - iii) Caractéristiques démographiques
  - iv) Parasitisme
  
3. Méthodes d'évaluation
  
4. Approches de gestion
  - i) Régimes d'exploitation
  - ii) Approches de la gestion
  
5. Données requises et conditions de déclaration
  
6. Conseils au Comité scientifique
  - i) Plan de gestion à long terme de la pêche de crabes
  - ii) Conditions de déclaration des données
  
7. Autres questions
  
8. Adoption du rapport
  
9. Clôture de la réunion.



**RECAPITULATIONS DES EVALUATIONS DE 1993**

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

**Origine des informations** : le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé			0					
TAC convenu			300	300	0			
Débarquements	197	152	2	1	1	0		
Biomasse estimée par les campagnes	1699	2439	1481 <sup>a</sup> 3915 <sup>b</sup> 3900 <sup>b</sup>	4295 <sup>c</sup> 10022 <sup>d</sup>	7309 <sup>c</sup>			
Évaluée par	USA/POL	GB/POL	GB/POL <sup>a</sup> URSS <sup>b</sup>	GB <sup>c</sup> URSS <sup>d</sup>	GB <sup>c</sup>			
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>			Aucune information disponible					
Recrutement (âge...)			disponible					
F moyen (.....) <sup>1</sup>			depuis 1985/86					

Poids en tonnes, recrues en .....

- 1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)
- 2 Sur la période de 1982 à 1992
- 3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

**Mesures de conservation en vigueur** : 2/III et 3/IV

**Captures** :

**Données et évaluation** : Aucune évaluation nouvelle pour cette espèce.

**Mortalité par pêche** :

**Recrutement** :

**Etat du stock** :

**Prévisions pour 1993/94** :

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB*	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

\* SSB : biomasse du stock reproducteur

Récapitulation des informations : *Champsoccephalus gunnari*, sous-zone 48.3

**Origine des informations :** le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé	31500	10200	12000		8400-61900	9200-15200		
TAC convenu	35000	- <sup>4</sup>	8000	26000	0	9200		
Débarquements	34619	21359	8027	92	5	0		
Biomasse estimée	15716	24241	72090 <sup>a</sup>	27111 <sup>a</sup>	43763 <sup>a</sup>			
Évaluée par	USA/POL	GB/POL	442168 <sup>b</sup>	192144 <sup>b</sup>				
			GB/POL <sup>a</sup>	GB <sup>a</sup>	GB <sup>a</sup>			
			URSS <sup>b</sup>	URSS <sup>b</sup>				
Biomasse du stock <sup>3</sup>	70	50	50	50.5				
Recrutement (âge...)	500	500	(millions)					
F moyen (.....) <sup>1</sup>					0			

Poids en milliers de tonnes

<sup>1</sup> ... moyenne pondérée sur les âges (...) <sup>3</sup> D'après la VPA (2+)

<sup>2</sup> De 1982 à 1992 <sup>4</sup> Pêche fermée le 4 novembre 1988

**Mesures de conservation en vigueur :** 19/IX et 33/X

**Captures :**

**Données et évaluation :** Une nouvelle analyse exhaustive de la VPA et des estimations provenant des campagnes d'évaluation de la biomasse ont produit une série de valeurs plus cohérente de la biomasse de *C. gunnari*. Toutefois pour les projections du stock, la campagne d'évaluation de 1992 a été utilisée pour estimer la biomasse de 1993/94 entre 51 et 396 milliers de tonnes.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du Stock :** Inconnu; sera déterminé par la campagne d'évaluation proposée par le Royaume-Uni pour 1993/94.

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993		1994		Implications/ conséquences
	F	Stock	Capture	F	
<b>F<sub>0.1</sub></b>					
Projection 1		intervalle de confiance à 95%			20850
Projection 2		intervalle de confiance à 95%			13209

Poids en milliers de tonnes

N.B. : Age 2+, suppose recrutement à la limite inférieure de l'intervalle de confiance à 95%

Récapitulation des informations : *Patagonotothen guntheri*, sous-zone 48.3

**Origine des informations** : le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé		-	-	20- 36000	0			
TAC convenu		13000	12000	0	0			
Débarquements	13424	13016	145	0	0	0		
Biomasse estimée par les campagnes				584 <sup>a</sup> 16365 <sup>b</sup>	12746			
Évaluée par				GB <sup>a</sup> URSS <sup>b</sup>	GB			
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>				non				
Recrutement (âge 1)				dispo-				
F moyen (3 - 5) <sup>1</sup>				nible				

Poids en tonnes

<sup>1</sup> ... moyenne pondérée sur les âges (...)

<sup>2</sup> De 1982 à 1992

<sup>3</sup> D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

<sup>4</sup> Capture maximale en 1989

**Mesures de conservation en vigueur** : 34/X

**Captures** :

**Données et évaluation** : Aucune évaluation nouvelle pour cette espèce

**Mortalité par pêche** :

**Recrutement** :

**Etat du Stock** : Inconnu.

**Prévisions pour 1993/94** :

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Dissostichus eleginoides*, sous-zone 48.3

**Origine des informations** : le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé			-					
TAC convenu			-	2500 <sup>5</sup>	3500	3350		
Débarquements	1809	4138	8311	3843	3703	2990		
Biomasse estimée par les campagnes	674	326	9631 <sup>*a</sup> 1693 <sup>*b</sup>	335 <sup>+a</sup> 3020 <sup>+b</sup>	19315 <sup>*</sup> 885 <sup>+</sup>	3353 <sup>*</sup> 2460 <sup>+</sup>		
Évaluée par	USA/ POL <sup>4</sup>	GB/ POL <sup>4</sup>	POL/GB <sup>a</sup> URSS <sup>b</sup>		GB	GB		
Biomasse du stock <sup>3</sup>			20745 - 435817			11000-17000		
Recrutement (âge...)			non					
F moyen (.....) <sup>1</sup>			disponible					

Poids en tonnes

- |  |  |
|--|--|
| 1 ... moyenne pondérée sur les âges (...)          | 5 TAC en vigueur du 1 <sup>er</sup> novembre 1990 au 2 novembre 1991 |
| 2 De 1982 à 1992                                   |  |
| 3 Estimé à partir des projections sur les cohortes | 6 Estimé par méthodes diverses                                       |
| 4 Campagne d'étude excluant les îlots Shag         | * Ilots Shag<br>+ Géorgie du Sud                                     |

**Mesures de conservation en vigueur** : 35/X, 36/X, 37/X

**Captures** : TAC de 3 350 tonnes. , 2 990 tonnes capturées en raison de problèmes liés à la date prévue de fermeture de la pêche.

**Données et évaluation** : Les données par trait ont permis d'effectuer des estimations de la densité locale à partir de l'analyse de la CPUE par navire. Il est estimé qu'au début de la saison 1992/93, la biomasse exploitable se situe entre 10 700 et 17 400 tonnes.

**Mortalité par pêche** : Supérieure à  $F_{0.1}$ .

**Recrutement** : Aucune information nouvelle.

**Etat du Stock** : Les projections du modèle indiquent un épuisement potentiel de la biomasse exploitable qui n'atteindrait plus qu'environ 30% de son niveau vierge. Taux de capture suggérés : de 900 à 1 700 tonnes.

**Prévisions pour 1993/94** :

Mode de gestion	1993			1994			Implications/conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Notothenia gibberifrons*, sous-zone 48.3

**Origine des informations :** le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé					500-1500			
TAC convenu					0			
Débarquements	5222	838	11	3	4	0		
Biomasse estimée par les campagnes	7800	8500	17000	25000	29600			
Évaluée par	USA	GB	GB URSS	GB URSS	GB			
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>	4300	3300	4300	6200				
Recrutement (âge 2)	24000	21000	27000	25000				
F moyen (.....) <sup>1</sup>	0.86	0.54	0.014	0.0002				

Poids en tonnes

<sup>1</sup> ... moyenne pondérée sur les âges 2 à 16

<sup>2</sup> De 1975/76 à 1991/92

<sup>3</sup> D'après l'analyse VPA utilisant le modèle de la campagne d'évaluation  $q = 1$

**Mesures de conservation en vigueur :** 34/X

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle pour cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94:**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	Stock	Capture	F	Stock	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Chaenocephalus aceratus*, sous-zone 48.3

**Origine des informations :** le présent rapport

Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé		1100	0	300	300-500			
TAC convenu		0	300	300	0			
Débarquements	313	1	2	2	2	0	1272	1
Biomasse estimée par les campagnes	6209	5770	14226 <sup>a</sup> 14424 <sup>b</sup> 17800 <sup>b</sup>	13474 <sup>c</sup> 18022 <sup>d</sup>	12500			
Évaluée par	USA/POL	GB/POL	GB/POL <sup>a</sup> URSS <sup>b</sup>	GB <sup>c</sup> URSS <sup>d</sup>	GB			
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>	4156	4404	5098 <sup>4</sup>					
Recrutement (âge 2)	8648	6717	4047 <sup>4</sup>					
F moyen (.....) <sup>1</sup>	0.13	0.002						

Poids en tonnes, recrues en milliers

<sup>1</sup> ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 11

<sup>2</sup> De 1982 à 1992

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

<sup>4</sup> Préviation

**Mesures de conservation en vigueur :** 34/X.

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle de cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94:**

Mode de gestion	1993		1994		Implications/ conséquences
	F	Biomasse Capture	F	SSB Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Pseudochaenichthys georgianus*, sous-zone 48.3

**Origine des informations :** le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>
TAC recommandé		1800	0	300	300-500			
TAC convenu			300	300	0			
Débarquements	401	1	1	2	2	0	1661	1
Biomasse estimée par les campagnes	9461	8278	5761 <sup>a</sup> 12200 <sup>b</sup> 10500 <sup>b</sup>	13948 <sup>c</sup> 9959 <sup>d</sup>	13469			
Évaluée par	USA/POL	GB/POL	GB/POL <sup>a</sup> URSS <sup>b</sup>	GB <sup>c</sup> URSS <sup>d</sup>	GB			
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>	8090	8889 <sup>4</sup>						
Recrutement (âge 1)	1372							
F moyen (.....) <sup>1</sup>	0.15							

Poids en tonnes, recrues en milliers

<sup>1</sup> ... moyenne pondérée sur les âges 3 à 6

<sup>2</sup> De 1982 à 1992

<sup>3</sup> A partir de la VPA décrite dans WG-FSA-90/6

<sup>4</sup> Prévission

**Mesures de conservation en vigueur :** 34/X.

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle de cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du Stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	Biomasse	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes



Récapitulation des informations : *Notothenia squamifrons*, sous-zone 48.3

**Origine des informations :**

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>2</sup>
TAC recommandé			0	300	300				
TAC convenu			300	300	0				
Débarquements	1553	927	0	0	0	0	1553	0	563
Biomasse estimée	409	131	1359 <sup>a</sup>	1374	1232				
			534 <sup>b</sup>						
Évaluée par	USA/POL	GB/POL	GB/POL <sup>a</sup>	GB	GB				
			URSS <sup>b</sup>						
Biomasse de stock reproducteur <sup>3</sup>									
Recrutement (âge...)									
F moyen(.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrues en .....

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

2 De 1982 à 1992

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

**Mesures de conservation en vigueur :** 34/X.

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle de cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du Stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Electrona carlsbergi*, sous-zone 48.3

**Origine des informations :**

Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>2</sup>
TAC recommandé	-	-	-	-	-				
TAC convenu	-	-	-	-	245000				
Débarquements	14868	29673	23623	78488	46960	0			
Biomasse estimée	1200 kt	URSS <sup>4</sup>							
Évaluée par	160 kt	URSS <sup>5</sup>							
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrus en .....

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

2 De 1982 à 1992

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

4 WG-FSA-90/21, secteur important de la sous-zone 48.3

5 WG-FSA-90/21, région des îlots Shag

**Mesures de conservation en vigueur :** 38/X; TAC de 245 000 tonnes. 39/X, 40/X.

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle de cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/conséquences
	F	Biomasse exploitable	Capture	F	Biomasse exploitable	Capture	

Poids en milliers de tonnes

Récapitulation des informations : *Notothenia rossii*, division 58.5.1

**Origine des informations :** le présent rapport

Année :	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>2</sup>
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	21	245	155	287	0	0			
Biomasse estimée par les campagnes									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrues en .....

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

2 De 1982 à 1992

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

**Mesures de conservation en vigueur :** Mesure de conservation 2/III. Résolution 3/IV.  
Limitation du nombre de chalutiers permis sur les lieux de pêche chaque année.  
Arrêtés N<sup>os</sup> : 18, 20, 32 (pour les détails voir SC-CAMLR-VIII, Annexe 6, Appendice 10, page 290).

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle de cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Notothenia squamifrons*, division 58.5.1

**Origine des informations :** le présent rapport

Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>2</sup>
TAC recommandé									
TAC convenu	2000	2000 <sup>4</sup>							
Débarquements	39	1553	1262	98	1	0			
Biomasse estimée par les campagnes									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrues en .....

- 1 ...moyenne pondérée sur les âges (...)
- 2 De 1982 à 1992
- 3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

**Mesures de conservation en vigueur :**

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle pour cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Champocephalus gunnari*, division 58.5.1

**Origine des informations :** Le présent rapport

Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>2</sup>
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements (Kerguelen)	157	23628		12644	44	0			
Débarquements (combinés)									
Biomasse estimée par les campagnes									
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrues en .....

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

2 De 1982 à 1992

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

**Mesures de conservation en vigueur :**

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle pour cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	SSB	Capture	

Poids en tonnes

Récapitulation des informations : *Dissostichus eleginoides*, division 58.5.1

**Origine des informations :** le présent rapport

Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>2</sup>
TAC recommandé									
TAC convenu									
Débarquements	554	1630	1062	1848	7492	2722	7492	121	
Biomasse estimée par les campagnes	27200								
Évaluée par									
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>									
Recrutement (âge...)									
F moyen (.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrues en .....

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

2 Pendant la période 1982 à 1992

3 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

**Mesures de conservation en vigueur :** Limitation de capture en 1992/93.

**Captures :**

lieux de pêche occidentaux : 92 tonnes par chalutages } France = 941 tonnes

lieux de pêche septentrionaux : 2 630 tonnes par chalutages } Ukraine = 1 781 tonnes

**Données et évaluation :** L'estimation de 27 200 tonnes de la campagne d'évaluation de 1988 répartie entre le stock occidental (19 000 tonnes) et les autres zones. Les lieux de pêche septentrionaux ne sont toutefois pas inclus dans la zone d'étude.

**Mortalité par pêche :**  $F_{0,1} = 0,151$  (rapport capture/biomasse 13,3%)

$F_{50\%SSB} = 0,08$  (rapport capture/biomasse 7,3%)

**Recrutement :** Aucune information

**Etat du stock :** Stock septentrional - inconnu

Stock occidental - susceptible d'atteindre un niveau supérieur à 50% de la taille du stock reproducteur d'origine.

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993		1994		Implications/ conséquences
	F	SSB Capture	F	SSB Capture	

Poids en tonnes

Stock occidental : Rendement fondé sur  $F_{0,1} = 1 820$  tonnes;  $F_{50\%SSB}$  recommandé

Rendement à long terme fondé sur  $F_{50\%SSB} = 1 400$  tonnes

Stock septentrional : TAC préventif nécessaire. Dernières captures peut-être trop élevées.

Récapitulation des informations : *Notothenia squamifrons*, division 58.4.4

**Origine des informations :** le présent rapport

Année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Max <sup>2</sup>	Min <sup>2</sup>	Moyenne <sup>3</sup>
TAC recommandé (banc Lena)									
TAC convenu									
Débarquements (banc Ob <sup>a</sup> )	2989	850	867	?	0		4999	0	1151
Débarquements (banc Lena <sup>a</sup> )	2013	3166	596	?	0		6284	0	1335
Débarquements (combinés <sup>b</sup> )	5002	4016	1463	575	0	0	1128	027	2487
							3		
Biomasse estimée par les campagnes (banc Ob)		12700							
Biomasse estimée par les campagnes (banc Lena)									
Évaluée par		URSS							
Biomasse du stock reproducteur <sup>3</sup>				non					
Recrutement (âge...)				dispo-					
				nible					
F moyen (.....) <sup>1</sup>									

Poids en tonnes, recrues en .....

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

2 De 1982 à 1992

3 Suppose qu'un TAC de 267 tonnes pour Ob et de 305 pour Lena a été capturé en 1991

4 D'après l'analyse VPA utilisant (.....)

a D'après WG-FSA-92/5

b D'après SC-CAMLR-IX/BG/2  
2<sup>ème</sup> Partie (Bulletin statistique)

**Mesures de conservation en vigueur :** 2/III et 4/V

**Captures :**

**Données et évaluation :** Aucune évaluation nouvelle pour cette espèce.

**Mortalité par pêche :**

**Recrutement :**

**Etat du stock :**

**Prévisions pour 1993/94 :**

Mode de gestion	1993			1994			Implications/ conséquences
	F	SSB	Capture	F	Biomasse	Capture	

Poids en tonnes