

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES STATISTIQUES,
LES ÉVALUATIONS ET LA MODÉLISATION**
(Busan, République de Corée, 11 – 15 juillet 2011)

TABLE DES MATIÈRES

| | Page |
|---|------|
| INTRODUCTION | 227 |
| Ouverture de la réunion | 227 |
| Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion | 228 |
| | |
| THÈME CENTRAL : PROGRAMME DE TRAVAIL LIÉ À LA MISE EN ŒUVRE DES PROPOSITIONS DE RECHERCHE DANS LES PÊCHERIES PAUVRES EN DONNÉES | 228 |
| Récapitulation des types de données disponibles | 228 |
| <i>Dissostichus mawsoni</i> | 229 |
| <i>Dissostichus eleginoides</i> | 229 |
| Récapitulation de l'évolution des limites de capture passées dans les pêcheries pauvres en données | 230 |
| Comptes rendus des activités en cours | 230 |
| Approches générales | 232 |
| Résumé des principales méthodes | 235 |
| Approches reposant sur le marquage | 236 |
| A. Normes à respecter | 236 |
| B. Conception de la recherche et méthodes normalisées | 237 |
| Approches des campagnes d'évaluation sectorielles | 239 |
| Campagnes d'évaluation par chalutages | 239 |
| A. Normes à respecter | 239 |
| B. Conception de la recherche, méthodes normalisées et évaluations | 240 |
| Campagnes d'évaluation à la palangre | 240 |
| A. Normes à respecter | 240 |
| B. Conception de la recherche et méthodes normalisées | 240 |
| Considérations selon le secteur | 242 |
| | |
| MÉTHODES D'ÉVALUATION DES STOCKS DE POISSON DANS LES PÊCHERIES ÉTABLIES, NOTAMMENT CELLES DE <i>DISSOSTICHUS</i> SPP. | 242 |
| Marquage | 242 |
| Évaluations | 243 |
| Recherche scientifique à la base des évaluations | 245 |
| | |
| STRATÉGIES POUR L'ACQUISITION DE DONNÉES ET L'ÉTABLISSEMENT DES LIMITES DE CAPTURE DANS LES PÊCHERIES PAUVRES EN DONNÉES | 245 |
| | |
| CONCEPTION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE SUR LES STOCKS DE POISSONS À VALEUR COMMERCIALE DANS LES ZONES FERMÉES AVEC DES LIMITES DE CAPTURE NULLES | 246 |
| Examen des propositions de recherche | 246 |
| | |
| AUTRES QUESTIONS | 248 |
| Évaluation du plan stratégique et des systèmes de gestion des données du secrétariat | 248 |

| | |
|--|-----|
| AVIS AU COMITÉ SCIENTIFIQUE | 249 |
| ADOPTION DU RAPPORT ET CLÔTURE DE LA RÉUNION | 249 |
| RÉFÉRENCES | 250 |
| TABLEAUX | 251 |
| FIGURES | 259 |
| | |
| APPENDICE A : Liste des participants | 262 |
| APPENDICE B : Ordre du jour | 266 |
| APPENDICE C : Liste des documents | 267 |

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES STATISTIQUES,
LES ÉVALUATIONS ET LA MODÉLISATION**
(Busan, République de Corée, 11 – 15 juillet 2011)

INTRODUCTION

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2011 du WG-SAM s'est tenue à Busan (République de Corée) du 11 au 15 juillet 2011 en parallèle de celle du WG-EMM, sous la double responsabilité d'Andrew Constable (Australie) et Christopher Jones (États-Unis). L'organisation locale était coordonnée par J. Ahn, du ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche (MIFAFF, pour *Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries* en anglais) en collaboration avec le personnel de l'institut pour la recherche halieutique et le développement des pêches (NFRDI, pour *National Fisheries Research and Development Institute* en anglais).

1.2 La réunion a été officiellement ouverte par Youngman Kim, président du NFRDI. Au nom des responsables du WG-SAM et du WG-EMM, des participants à la réunion et du secrétariat, Andrew Wright, secrétaire exécutif, remercie Y. Kim de son accueil chaleureux et le MIFAFF et le NFRDI d'accueillir les réunions. Plus tard, lors d'une première séance conjointe du WG-EMM et du WG-SAM, les participants ont observé une minute de silence à la mémoire de ceux qui ont perdu la vie à la suite du naufrage tragique du palangrier *Insung No. 1* en mer de Ross en décembre 2010.

1.3 A. Constable souhaite la bienvenue aux participants (appendice A) et donne un aperçu des travaux à réaliser. En 2010, le Comité scientifique a examiné les pêcheries exploratoires présentes de *Dissostichus* spp. en activité, ainsi que la mise en place d'un cadre de recherche pour les pêcheries pauvres en données (SC-CAMLR-XXIX, annexe 8, paragraphes 5.1 à 5.12). Il a recommandé de considérer certains éléments spécifiques de son programme de travail comme thème central hautement prioritaire pour le WG-SAM en 2011 et a demandé au WG-SAM d'examiner en particulier (SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 3.133) :

- i) des méthodes d'évaluation du degré auquel les navires et les divers types d'engin de pêche influent sur les résultats des recherches ainsi que des méthodes d'étalonnage des navires et engins, y compris des études de cas spécifiques aux pêcheries exploratoires actuelles, telles que les programmes de marquage-recapture ;
- ii) des plans pour les recherches proposées et des protocoles de collecte des données pour l'estimation de l'état des stocks dans les pêcheries pauvres en données ;
- iii) des méthodes d'estimation de l'état des stocks dans les pêcheries pauvres en données.

Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion

1.4 Après amendement, l'ordre du jour est adopté (appendice B). La question 2, thème central de la réunion, porte sur l'élaboration d'un programme de travail lié à la mise en œuvre des propositions de recherche pour les pêcheries pauvres en données¹ (SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 3.126).

1.5 La liste des documents soumis à la réunion figure en appendice C. Alors que le rapport ne comporte que peu de références aux contributions individuelles ou collectives, le groupe de travail remercie tous les auteurs des documents soumis d'avoir largement participé aux travaux présentés à la réunion.

1.6 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses groupes de travail sont surlignés. Une liste de ces paragraphes est donnée à la question 7.

1.7 La rédaction du rapport est confiée à A. Constable, Stuart Hanchet (Nouvelle-Zélande), C. Jones, Tom Peatman (Royaume-Uni), David Ramm (directeur des données), Ben Sharp (Nouvelle-Zélande), Dirk Welsford (Australie) et Philippe Ziegler (Australie).

THÈME CENTRAL : PROGRAMME DE TRAVAIL LIÉ À LA MISE EN ŒUVRE DES PROPOSITIONS DE RECHERCHE DANS LES PÊCHERIES PAUVRES EN DONNÉES¹

2.1 Le groupe de travail décide d'aborder le thème central des pêcheries pauvres en données (paragraphe 1.4) par l'examen d'un résumé des données disponibles, de l'évolution des anciennes limites de capture, des activités en cours dans les pêcheries pauvres en données, d'exemples de méthodes et d'approches suivies par le passé pour établir des évaluations robustes de pêcheries de la CCAMLR, de démarches générales pour faire avancer les évaluations de pêcheries pauvres en données et de considérations spécifiques à des régions données. Il est convenu que, pour fournir des avis, des principes généraux pourraient être appliqués à des régions données.

Récapitulation des types de données disponibles

2.2 Pour aider les Membres à élaborer des propositions de recherche, la section ci-dessous présente une vue d'ensemble des connaissances actuelles de la structure des stocks des deux espèces de *Dissostichus* dans les trois secteurs océaniques, de la distribution spatiale de leurs diverses classes de longueur et de leur cycle vital hypothétique.

¹ Le terme « pêcheries pauvres en données » se réfère aux pêcheries qui, par manque d'informations, n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation robuste du stock sur laquelle on pourrait fonder des avis sur les limites de capture, conformément aux règles de décision de la CCAMLR. Ce terme couvre des pêcheries exploratoires qui ont été fermées ou avaient une limite de capture fixée à zéro.

Dissostichus mawsoni

2.3 La structure des stocks de *D. mawsoni* est examinée dans WG-FSA-10/24. Trois études fondées sur diverses techniques génétiques, comme celles de l'ADN mitochondrial (mtDNA), des introns d'ADN nucléaire ou des polymorphismes nucléotidiques simples (SNP), tant nucléaires que mitochondriaux (Kuhn et Gaffney, 2008, par ex.), ont été réalisées ces dix dernières années sur des échantillons de tissu musculaire de *D. mawsoni* des secteurs indien, atlantique et pacifique de l'océan Austral. Les trois études ont abouti à des résultats plus ou moins identiques et révélé que, malgré la diversité génétique généralement faible chez *D. mawsoni*, il existait des preuves d'une différenciation génétique considérable entre les trois secteurs océaniques mais peu d'indices d'une différenciation au sein d'un même secteur. Les résultats des études de marquage s'alignent sur ceux des études génétiques.

2.4 La distribution spatiale des longueurs de *D. mawsoni* est examinée dans WG-FSA-10/24. Les légines subadultes (<100 cm LT) se trouvent généralement sur certaines parties du plateau antarctique et sur la partie supérieure de la pente avec des concentrations connues dans le sud de la mer de Ross, dans les sous-zones 88.2 et 88.3 et dans l'ouest des SSRU 5842B–D. Les légines en maturation (100–135 cm LT) fréquentent généralement la pente continentale tout autour du continent antarctique. Les poissons de plus grande taille (>135 cm LT) fréquentent généralement les parties les plus profondes de la pente continentale et les bancs, rides et hauts-fonds au nord de celle-ci avec des concentrations connues dans les sous-zones 48.4, 48.6, 88.1 et 88.2 et dans la division 58.4.3b.

2.5 Un cycle biologique hypothétique de *D. mawsoni* dans le secteur de l'océan Pacifique a été élaboré par Hanchet *et al.* (2008). Plusieurs hypothèses différentes concernant *D. mawsoni* du secteur de l'océan Indien ont été récapitulées en 2009 par le WG-FSA (SC-CAMLR-XXVIII, annexe 5, figure 5). Aucun cycle biologique hypothétique équivalent n'a été élaboré pour le secteur de l'océan Atlantique. Toutefois, les concentrations de poissons adultes fréquentant le nord des sous-zones 48.4 et 48.6 proviennent probablement du plateau antarctique et de la pente entre la péninsule Antarctique et la limite est de la sous-zone 48.6.

Dissostichus eleginoides

2.6 Des analyses génétiques (Appleyard *et al.*, 2002 ; Shaw *et al.*, 2004 ; Appleyard *et al.*, 2004) et des études de marquage (WG-FSA-03/72, par ex.) indiquent que, comme chez *D. mawsoni*, les stocks de *D. eleginoides* sont isolés à l'échelle des bassins océaniques. Il est fort possible que les spécimens de *D. eleginoides* capturés dans les pêcheries des secteurs nord de la sous-zone 88.1, des divisions 58.4.3a et 58.4.3b et de la sous-zone 48.4, soient des poissons vagabonds qui ont quitté respectivement les populations voisines autour de l'île Macquarie, du plateau de Kerguelen et de la sous-zone 48.3. Des données récentes sur les bancs Ob et Lena (divisions 58.4.4a et 58.4.4b) suggèrent l'existence possible d'une population auto-suffisante dans ce secteur (WG-SAM-11/6).

2.7 Le groupe de travail récapitule la capture et l'effort de pêche à la palangre (y compris la pêche de recherche) par division/sous-zone et SSRU dans les tableaux 1 à 3 sur :

- la surface de fond marin à des profondeurs exploitables (600–1800 m)
- la capture totale

- la proportion des espèces
- l'intervalle bathymétrique et la profondeur moyenne
- la moyenne et le CV des taux de capture (par longueur de ligne)
- la taille moyenne et le CV des poissons (pondérée selon la capture)
- la proportion de poissons supérieurs à 100 cm (*D. mawsoni*) et à 80 cm (*D. eleginoides*)
- le nombre total de marques posées
- le nombre total de marques recapturées.

2.8 De plus, des cartes ont été produites pour examiner la répartition géographique de la capture et de l'effort de pêche (figure 1, par ex.). Le groupe de travail charge le secrétariat de préparer les cartes ci-dessous pour que le WG-FSA les examine :

- les lieux de pêche
- la capture totale
- la proportion des espèces
- le taux de capture moyen (par longueur de ligne)
- la taille moyenne des poissons
- la proportion de poissons supérieurs à 100 cm (*D. mawsoni*) et à 80 cm (*D. eleginoides*).

2.9 Le document WG-SAM-11/4 décrit le déploiement des traits de recherche dans les pêcheries exploratoires des sous-zones 48.6 et 58.4 en 2010/11. Le groupe de travail rappelle que l'objectif d'origine des poses de recherche était de permettre d'évaluer la répartition et l'abondance relative de la légine sur l'ensemble des SSRU exploitées. Il demande au WG-FSA d'évaluer si les poses de recherche ont fourni une perspective du stock différente de celle fournie par les opérations de pêche commerciale, à l'égard de la répartition géographique des poissons, par exemple. Il recommande au WG-FSA d'examiner les données générées par cette méthode et d'évaluer s'il conviendrait d'adopter des approches de recherche différentes pour atteindre les buts des évaluations des stocks dans les pêcheries pauvres en données.

Récapitulation de l'évolution des limites de capture passées dans les pêcheries pauvres en données

2.10 Le groupe de travail décide qu'il serait utile de récapituler les méthodes de calcul des anciennes limites de capture fixées pour les pêcheries pauvres en données et les informations à l'appui des estimations actuelles de l'état du stock, le cas échéant. Il recommande d'insérer ces récapitulations dans les rapports de pêcherie. Ces récapitulations historiques devront comprendre une description de la méthode de calcul des limites de capture, les avis rendus au Comité scientifique et les décisions prises par la Commission sur la base de ces avis (tableau 4). Le groupe de travail charge le secrétariat de préparer ces récapitulations et d'inclure les informations dans les projets de rapports de pêcherie pour la prochaine réunion du WG-FSA.

Comptes rendus des activités en cours

2.11 Les documents WG-SAM-11/5 et 11/6 résument respectivement les activités de pêche de recherche relatives aux pêcheries fermées de *Dissostichus* spp. sur le banc BANZARE (division 58.4.3a) et sur les bancs Ob et Lena (divisions 58.4.4a et 58.4.4b).

2.12 Les deux communications contiennent une comparaison de la condition des poissons capturés à la palangre *trotline* et de ceux capturés à la palangre de type espagnol. Le groupe de travail note que les poissons capturés à la palangre *trotline* étaient, dans l'ensemble, en moins bonne condition que ceux pris à la palangre espagnole, et que, dans les deux méthodes, les poissons les plus touchés étaient ceux de moins de 70 cm. Il estime que la cause de la différence de condition entre les poissons capturés sur le banc BANZARE et ceux pris sur les bancs Ob et Lena est probablement identique. Il trouve par ailleurs préoccupant que l'emploi plus généralisé des palangres *trotline* risque de diminuer la capacité de mener à bien les programmes de marquage dans bien des secteurs de la zone de la Convention.

2.13 Le groupe de travail remercie le Japon d'avoir mis en œuvre ces activités de recherche et d'avoir présenté les données qu'elles ont générées. En 2010/11, le *Shinsei Maru No. 3* a utilisé des méthodes de pêche normalisées, les statistiques de cohérence du marquage étaient très élevées dans les deux régions, l'emplacement de la pose des marques et celui des captures ultérieures présentaient un recoupement élevé, la condition des poissons marqués était prise en considération lors de leur remise à l'eau, et des informations étaient fournies sur les taux de déprédation sur les poses de recherche desquelles provenaient les poissons marqués.

2.14 Le groupe de travail demande au Japon de présenter au WG-FSA des informations sur la fréquence des poissons capturés par la méthode *trotline* ayant subi des blessures d'hameçons, tant uniques que multiples, en fonction de leur condition, des données à une échelle plus fine indiquant la proportion de poissons relâchés en présence de prédateurs responsables de la déprédation, et de l'abondance moyenne de ces prédateurs au moment de la remise à l'eau des poissons marqués.

2.15 Le groupe de travail examine les avantages de la déclaration de la CPUE en fonction de la longueur plutôt que du nombre d'hameçons, afin de rendre des comparaisons robustes des différentes méthodes (palangres de type espagnol/palangres *trotline*). Il reconnaît que la « zone exploitée » est fonction de la longueur de la ligne, du nombre d'hameçons et de la distance d'attraction de l'appât. Le WG-SAM demande qu'à l'avenir, la CPUE des captures de recherche à la palangre soit déclarée tant en fonction du nombre d'hameçons que de la longueur de la ligne.

2.16 Le groupe de travail examine une analyse des bancs Ob et Lena qui, en supplément de celle de WG-SAM-11/7, comprend des estimations de biomasse fondées sur le facteur d'estimation simple Petersen. La méthode suivie est celle qui a été appliquée pour élaborer l'évaluation de la pêcherie de *Dissostichus* spp. de la sous-zone 48.4 (WG-FSA-09/17), avec une estimation des intervalles de confiance calculée selon la méthode de Chapman (1948). La mortalité naturelle, la mortalité due au marquage et les taux de perte des marques proviennent également de WG-FSA-09/17. Les estimations médianes de la biomasse actuelle sont similaires à celles dérivées des analyses réalisées à la réunion du WG-FSA en 2010 (SC-CAMLR-XXIX, annexe 8, paragraphes 5.116 et 5.117), mais, les analyses ayant été réalisées sur deux années séparées de recaptures de marques (chacune comprenant deux recaptures), les intervalles de confiance sont larges.

2.17 Le groupe de travail recommande de mener une évaluation préliminaire des bancs Ob et Lena en utilisant des données de marquage selon la CPUE normalisée, des données de longueur selon l'âge et à la maturité et celles de l'historique des captures commerciales et INN. Il encourage la réalisation d'une évaluation qui permettrait d'appliquer les règles de

décision de la CCAMLR pour estimer les limites de capture de précaution et la présentation de cette évaluation dans un proche avenir.

2.18 Le document WG-SAM-11/5 confirme que le banc BANZARE est une frayère de *D. mawsoni* et que ses stocks de poissons sont probablement associés à ceux de la division 58.4.1 et, potentiellement, des autres régions du sud de l'océan Indien. Or, toute pêche risque d'avoir une incidence sur d'autres parties du stock en dehors du banc BANZARE. Le groupe de travail recommande d'examiner les différentes hypothèses concernant la structure du stock lorsqu'une évaluation sera tentée ou que de nouvelles recherches seront conçues pour collecter les données voulues pour mener à bien une évaluation. Il recommande également de procéder à de nouvelles analyses à l'égard des relations entre la condition des poissons, leur taille et le type d'engin.

2.19 Le document WG-SAM-11/9 présente les résultats préliminaires d'une campagne de pêche de recherche menée en 2010/11 dans la pêcherie fermée de *Dissostichus* de la sous-zone 88.3. Dans l'ensemble, ces résultats ne semblent pas s'écarter de ceux des campagnes d'évaluation palangrières réalisées par les navires chiliens (SC-CAMLR-XVII/BG/7) et par la Nouvelle-Zélande (WG-FSA-05/53) ; ils indiquent que la densité des légines dans ce secteur est probablement faible et que les poissons sont pour la plupart petits. Le document WG-SAM-11/9 indique que 256 spécimens de *D. mawsoni* ont été capturés, et que 30 d'entre eux ont été marqués au cours de la campagne d'évaluation. Le groupe de travail demande la présentation, à WG-FSA-11, de nouvelles données sur la répartition géographique des marques relâchées, ainsi que des informations sur les taux de capture en fonction de la longueur de la ligne et du nombre d'hameçons, ainsi que sur la distribution des tailles dans les captures. Il recommande également qu'une description de l'analyse proposée des otolithes et des échantillons génétiques soit soumise à WG-FSA-11.

2.20 Le document WG-SAM-11/19 récapitule les efforts de pêche voués à la recherche sur les crabes, déployés sur le plateau patagonien (division 41.3.1), sur le plateau des îles Orcades du Sud (sous-zone 48.2) et sur la ride du Scotia nord (division 41.3.2). Le groupe de travail prend note de l'intention de la Russie de produire un manuel d'identification des crabes du sud de l'océan Atlantique. Il est suggéré, pour l'avenir, de marquer les crabes et de mener des expériences pour estimer la mortalité des crabes après leur remise à l'eau. En outre, toute nouvelle pêche de recherche doit être réalisée de manière à aboutir à une évaluation.

Approches générales

2.21 D'anciens rapports du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXVIII et SC-CAMLR-XXIX, par ex.) ont décrit brièvement diverses considérations relatives à l'élaboration des propositions de recherche financées par la CCAMLR. Quelques études de cas, dans lesquelles l'approche était cohérente et bien conçue, ont abouti à des résultats satisfaisants pour l'évaluation de *D. mawsoni* ou de *D. eleginoides*. Les principaux éléments ayant contribué au succès des évaluations de la SSRU 882E et de la sous-zone 48.4 nord, qui étaient fondées sur peu d'informations, étaient les suivants :

- i) La recherche reposait sur des objectifs clairement définis axés sur des questions hautement prioritaires pour la réalisation d'une évaluation, qui étaient d'obtenir :
 - a) un indice d'abondance du stock ;
 - b) l'hypothèse d'une relation entre les

poissons du secteur et l'ensemble du stock ; c) des estimations des paramètres biologiques relatifs à la productivité (c.-à-d., maturité, croissance et recrutement).

- ii) La recherche était localisée d'une année à l'autre dans un même secteur relativement petit.
- iii) Les données d'observation ont été collectées par des navires dont l'expérience d'activités de pêche de recherche de haute qualité dans la région de la CCAMLR était reconnue.
- iv) La collecte des données d'observation, fondée sur une conception expérimentale robuste (un quadrillage pré-établi dans le cas de la sous-zone 48.4), a été réalisée sur plusieurs années de suite dans le cadre d'un engagement pluriannuel dans le modèle de recherche.
- v) Les données collectées étaient examinées chaque année et les informations comparées aux objectifs de la collecte des données.
- vi) La recherche était robuste face à une série d'écartés prévus par rapport au modèle de recherche (par exemple, des années manquantes pour lesquelles la couverture de glace aurait pu empêcher l'accès à la zone).
- vii) Les prélèvements par capture ont pu être estimés avec précision en raison de l'absence d'activités INN dans le secteur.

2.22 Le groupe de travail considère que ces exemples positifs de la progression de pêcheries pauvres en données à pêcheries pleinement évaluées donnent des indications précieuses quant à l'approche générale de la recherche dans les pêcheries pauvres en données. Les documents décrivant ces exemples figurent dans le tableau 5.

2.23 Le document WG-SAM-11/8 établit une série de principes sur lesquels pourrait s'appuyer l'évaluation des programmes de collecte des données dans les pêcheries pauvres en données. Selon le groupe de travail, ces principes aideraient considérablement le Comité scientifique à élaborer une structure d'évaluation des propositions de recherche dans les pêcheries pauvres en données et aideraient les Membres à concevoir et à mettre en œuvre des propositions qui auraient de fortes chances de faire aboutir les objectifs de la Commission.

2.24 Le groupe de travail rappelle des discussions similaires menées en 1992 et 1993 (CCAMLR-XI, paragraphe 4.28 ; SC-CAMLR-XII, paragraphe 7.4) et de 1997 à 2000 (SC-CAMLR-XIX, paragraphes 7.2 à 7.20) sur des méthodes qui ont permis de mettre au point des évaluations des pêcheries exploratoires.

2.25 Il est convenu que pour réaliser les objectifs de l'Article II de la Convention, la recherche sur les pêcheries pauvres en données devra s'aligner sur les principes suivants :

- i) L'objectif premier de la recherche sur les pêcheries pauvres en données est de collecter des données qui mèneront à une estimation robuste de l'état du stock et qui permettront d'estimer des limites de capture de précaution en accord avec les règles de décision de la CCAMLR.

- ii) Un plan détaillé des opérations de pêche, de la collecte des données et des analyses proposées doit être soumis au Comité scientifique et à la Commission. Le but de la collecte des données est de garantir que des informations adéquates seront présentées au Comité scientifique pour qu'il puisse réaliser les objectifs de la recherche.

2.26 Toute proposition de recherche devrait contenir des informations sur la manière dont ces principes seront traités, pour permettre au Comité scientifique de déterminer, entre autres, si elle répond aux critères sur la recherche financée par la CCAMLR définis dans le tableau 6.

2.27 Le groupe de travail note que la première condition applicable à toute nouvelle proposition de recherche est que les objectifs en soient clairement définis et que la recherche soit conçue de telle sorte qu'elle réponde aux objectifs définis. Il précise les trois éléments nécessaires pour une évaluation de l'état d'un stock et pour appliquer les règles de décision de la CCAMLR pour estimer le rendement de précaution, à savoir :

- i) un indice d'abondance du stock
- ii) l'hypothèse d'une relation entre le poisson du secteur de recherche et l'ensemble du stock
- iii) des estimations des paramètres biologiques relatifs à la productivité (c.-à-d., maturité, croissance et recrutement).

2.28 Le groupe de travail estime que, pour les pêcheries pauvres en données, il convient avant tout d'obtenir un indice d'abondance, mais qu'un indice d'abondance i) pour une zone donnée quelle qu'elle soit n'est significatif sur le plan biologique que dans l'hypothèse d'une relation entre le poisson du secteur et l'ensemble du stock ii). En conséquence, c'est de la condition d'obtenir i) et de tester ii) que dépendra le plus la conception de la proposition de recherche. Des simulations basées sur des hypothèses différentes de stock renforceront les propositions de recherche. Il est toutefois reconnu que les pays n'ont pas tous de l'expérience dans le domaine des simulations.

2.29 Des estimations de paramètres biologiques liés à la productivité pour satisfaire l'exigence iii) peuvent en premier lieu être tirées d'observations réalisées dans d'autres secteurs, puis être améliorées progressivement à l'aide d'observations propres à certains emplacements. En conséquence, la collecte d'échantillons biologiques visant à satisfaire l'exigence iii) ne constituerait pas en soi une justification suffisante pour réaliser de nouvelles recherches en l'absence d'informations satisfaisant les points i) et ii) et ne motiverait pas suffisamment le choix d'un modèle de recherche. Néanmoins, ces échantillons biologiques devraient être collectés systématiquement et analysés au cours des recherches effectuées.

2.30 Le document WG-SAM-11/13 rend compte de la mise au point de la structure d'un modèle générique d'exploitation conçu pour évaluer les programmes de collecte de données, les méthodes d'évaluation et les stratégies de gestion. Le groupe de travail encourage le développement de cette structure de modèle opérationnel, car elle pourrait avoir des applications très diverses, tant pour les pêcheries pauvres en données que les pêcheries évaluées de la zone de la CCAMLR.

2.31 Le document WG-SAM-11/15 compare le marquage et d'autres sources possibles d'informations issues de l'évaluation des stocks entre les SSRU évaluées et non évaluées. On y a calculé le nombre de poissons marqués supplémentaires nécessaire pour qu'il corresponde à la densité des marques des SSRU évaluées, pour chaque SSRU actuellement non évaluée dont le potentiel d'évaluation a été classé en fonction de cette métrique. Le groupe de travail est d'avis que les résumés compilés de l'état actuel des pêcheries exploratoires de légine sont très utiles. La statistique du déficit de marques permet par une approche cohérente de comparer l'effort de marquage dans les zones évaluées et les zones non évaluées. Le groupe de travail note que la probabilité d'une évaluation d'un stock fondée sur les marques dépend du nombre de légines marquées et disponibles à la capture par rapport à la totalité du stock et au taux d'observation (c.-à-d. à la capture) de ce stock (voir WG-SAM-08/6). Dans l'examen de l'effort de marquage, il faut tenir compte du fait que, par le passé, celui-ci n'a pas toujours été productif dans certains secteurs, ce qui peut vouloir dire que les poissons marqués disponibles à la recapture pourraient en fait être très peu nombreux en dépit du grand nombre de poissons marqués et remis à l'eau. Le groupe de travail considère que l'augmentation de la puissance statistique à laquelle on est arrivé grâce au plus grand nombre de poissons observés (capturés) doit être mesurée en fonction de la considération de l'impact probable de la capture, compte tenu de l'état actuel des connaissances concernant l'état des stocks, y compris des stocks potentiellement épuisés.

Résumé des principales méthodes

2.32 Le groupe de travail a dressé une liste des documents décrivant les méthodes que la CCAMLR a utilisées pour évaluer les pêcheries pauvres en données (tableau 5). Quatre approches de l'évaluation ont été tentées : celle de la CPUE, celle des expériences d'épuisement, celle des programmes de marquage et celle des campagnes d'évaluation sectorielle.

2.33 La CPUE n'est pas utilisée seule dans les pêcheries évaluées, car elle n'est pas considérée comme un bon indice d'abondance si elle est utilisée indépendamment d'autres méthodes. Le groupe de travail est donc d'avis qu'il faut diminuer l'importance des taux de capture comme indice d'abondance dans les pêcheries pauvres en données, mais précise que l'utilisation d'une série chronologique de CPUE comme indice d'abondance est différente de l'utilisation combinée des taux de capture et de la surface de fond marin pour produire une première estimation de biomasse dans des secteurs non évalués. Concernant les méthodes d'épuisement, il est reconnu que l'utilisation d'expériences d'épuisement dans les pêcheries pauvres en données n'aboutirait probablement pas à une évaluation robuste qui satisfasse les règles de décision de la CCAMLR. Utilisées de manière indépendante, ces deux approches ne se montrent pas efficaces et, de plus, elles ne mèneront pas à des évaluations à l'avenir. En revanche, les programmes de marquage et les campagnes d'évaluation sectorielle ont abouti à des évaluations robustes de plusieurs stocks de *Dissostichus* de la zone de la Convention.

2.34 Le groupe de travail rappelle que les études de marquage ont permis d'évaluer les stocks de légines dans les pêcheries des sous-zones 48.4 et 88.1 et de la SSRU 882E. Il rappelle également l'importance des campagnes d'évaluation par chalutages, qui ont permis d'établir des limites de précaution pour la capture accessoire de *Macrourus* spp. dans la division 58.4.3b (van Wijk *et al.*, 2000) et la sous-zone 88.1 (WG-FSA-08/32).

2.35 Le groupe de travail estime qu'il serait bon de donner des indications quant à la conception générale des recherches, à la normalisation des méthodes, aux indicateurs d'efficacité d'un programme de marquage et des approches sectorielles des campagnes d'évaluation qui auraient le plus de chance d'aboutir à une évaluation dans un proche avenir. Le groupe de travail est d'avis que les régions pauvres en données doivent être classées de telle sorte que la possibilité de leur évaluation dans un délai raisonnable soit optimale. Les régions à considérer en priorité pourraient être, par exemple, celles qui sont le plus susceptibles d'avoir une biomasse exploitable, celles dans lesquelles des poissons ont déjà été marqués et ont de bonnes chances d'être recapturés et celles où certaines marques ont déjà été reprises.

2.36 Le groupe de travail a compilé une liste d'indicateurs d'efficacité recommandés, par lesquels la qualité des efforts de recherche pourrait être évaluée, ainsi que des recommandations en matière de conception des recherches et de normalisation des méthodes. Ces indicateurs sont détaillés ci-dessous tant pour la méthode de marquage que pour l'approche sectorielle des campagnes d'évaluation. Le groupe de travail note que les méthodes pourraient être combinées, comme celles de marquage et sectorielle qui pourraient être menées dans le cadre d'un même programme de recherche (les poissons capturés dans une campagne d'évaluation par chalutage pourraient également être marqués et remis à l'eau).

Approches reposant sur le marquage

A. Normes à respecter

2.37 Le groupe de travail fait remarquer que les anciennes recherches ayant mené à des évaluations dans des pêcheries exploratoires des sous-zones 88.1 et 88.2 et dans la pêcherie de la sous-zone 48.4 nord doivent leur réussite en grande partie aux efforts déployés par certains Membres ou navires pour suivre une conception expérimentale pluriannuelle robuste et cohérente, et pour réaliser le programme de marquage prescrit en respectant de hautes normes de qualité. En revanche, il estime que l'échec des évaluations dans d'autres pêcheries pauvres en données, en dépit de plusieurs années de recherche ayant comporté des activités de marquage, pourrait s'expliquer par des problèmes de mise en œuvre des recherches ou d'efficacité du marquage, et non pas par des défauts dans la conception même de la recherche, la fréquence de l'échantillonnage ou les méthodes analytiques (SC-CAMLR-XXIX, annexe 8, paragraphes 5.5 et 5.18 à 5.20).

2.38 Pour garantir, à l'avenir, des recherches de haut niveau dans les pêcheries pauvres en données, le groupe de travail recommande d'établir et d'utiliser les indicateurs d'efficacité suivants dans les activités fondées sur le marquage, et de les utiliser dans l'examen et l'évaluation annuels des programmes de recherche en cours. Les Membres proposant de mener de nouvelles recherches devraient également décrire dans leurs propositions les moyens par lesquels ils garantiraient de hauts niveaux d'efficacité par rapport à ces indicateurs, pour aider le WG-FSA et le Comité scientifique à évaluer la probabilité que cette recherche réalisera ses objectifs :

- i) Statistique de cohérence du marquage – cet indicateur d'efficacité est déjà défini et exigé dans le cadre de la mesure de conservation 41-01.

- ii) Statistique de chevauchement spatial – indicateur visant à exprimer dans quelle mesure le marquage et les captures qui s'ensuivent, qui seront observées pour repérer les recaptures, ont eu lieu dans un même emplacement géographiquement restreint.
- iii) Statistique de chevauchement temporel – indicateur visant à exprimer dans quelle mesure la recherche est menée à la même époque chaque année.
- iv) Indice traumatique – mesure des blessures subies par les poissons à la suite de la capture et du processus de marquage, et de leur vitalité avant la remise à l'eau.
- v) Indice de déprédation – indicateur du risque que la déprédation exercée par des prédateurs (cachalots ou orques) sur des poissons marqués et remis à l'eau puisse influencer leur survie et à quel degré. Cet indicateur pourrait représenter la proportion de poissons marqués relâchés à des moments et à des emplacements où des prédateurs ont été observés, l'abondance de ces prédateurs et/ou le niveau de déprédation observé sur les traits effectués à proximité des lieux de remise à l'eau (par ex, la proportion de poissons capturés qui seraient endommagés).

2.39 Le groupe de travail encourage les Membres à développer ces indicateurs et à proposer que le WG-FSA les utilise pour évaluer les propositions.

B. Conception de la recherche et méthodes normalisées

2.40 Le groupe de travail recommande d'appliquer la conception suivante à la recherche menée dans les pêcheries pauvres en données :

- i) Choisir une SSRU ou autre zone spatialement restreinte :
 - a) la zone devrait être choisie en fonction de l'objectif spécifié de la recherche
 - b) les zones prioritaires sont, entre autres, celles où d'après les taux de capture, l'historique de la capture et la taille des zones de fond marin exploitables, il pourrait y avoir présence d'une pêcherie de légine viable
 - c) il faudrait également tenir compte du rôle probable d'une SSRU donnée dans l'hypothèse plausible d'un stock (c.-à-d. : n'y a-t-il que des juvéniles dans le secteur ?).
- ii) Calculer une première estimation de la biomasse plausible du secteur non évalué :
 - a) le rapport CPUE/zones de fond marin d'un secteur de référence (pour lequel il existe une évaluation) pourrait servir à estimer la biomasse éventuelle d'un secteur non évalué

- b) la CPUE entre le secteur de référence et le secteur expérimental devrait être normalisée au niveau du type d'engin, du navire, de l'époque de l'année, des espèces visées et de la distribution en tailles des poissons présents
 - c) les effets tirés de l'historique des captures (c.-à-d., baisse du stock avant l'expérience) doivent être pris en compte
 - d) les zones de référence choisies peuvent inclure des SSRU de la sous-zone 88.1 et la SSRU 882E (*D. mawsoni*) ou la sous-zone 48.4 nord (*D. eleginoides*) pour lesquelles il existe des estimations de la biomasse actuelle.
- iii) Utiliser une méthode appropriée (WG-SAM-08/6, par ex.) pour :
- a) déterminer la combinaison entre les captures, le nombre de poissons marqués et remis à l'eau et la durée de la recherche (années) qui permet d'atteindre un CV cible pour une estimation de biomasse fondée sur le marquage, compte tenu de l'estimation préliminaire de la biomasse (pour des exemples de scénarios, voir les figures 2 et 3).
- iv) Appliquer un facteur de réduction à l'estimation de biomasse pour représenter l'incertitude et évaluer la probabilité d'impact de la capture de recherche sur les stocks (voir par ex. SC-CAMLR-XXIX, annexe 8, paragraphes 5.116 et 5.117).

2.41 Le groupe de travail note que le nombre de poissons marqués et remis à l'eau augmentera tout au long d'un programme de marquage pluriannuel, mais que les poissons relâchés ne seront pas tous disponibles à la recapture en raison des effets de mortalité à la suite du marquage, de mortalité naturelle et de perte de marques.

2.42 B. Sharp mentionne que l'on peut estimer approximativement le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture en une année t par la formule :

$$\begin{aligned}
 T_t = & X_{t-1} C_{t-1} (1 - M_x) (e^{-\lambda}) (e^{-M}) \\
 & + X_{t-2} C_{t-2} (1 - M_x) (e^{-2\lambda}) (e^{-2M}) \\
 & + X_{t-3} C_{t-3} (1 - M_x) (e^{-3\lambda}) (e^{-3M}) \\
 & \dots \text{ etc.}
 \end{aligned}$$

- où
- T_t = poissons marqués disponibles à la recapture en l'année t
 - X_t = taux de marquage (nombre de poissons par tonne) en l'année t
 - C_t = (capture) en l'année t
 - M_x = mortalité due au marquage
 - λ = approximation du taux annuel de perte de marques
 - M = mortalité naturelle.

2.43 B. Sharp note que par cette formule, il est possible d'estimer le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture (figure 2) en fonction du taux de marquage utilisé dans la campagne d'évaluation. En superposant le taux de marquage sur la figure 2, il est possible d'observer la hausse progressive du CV de l'estimation de la biomasse au cours d'une expérience de recapture de marques sur plusieurs années, en fonction du taux de marquage et

de la capture annuelle. Une autre possibilité consiste à fixer un CV cible et à calculer les multiples possibilités de combinaisons différentes entre le taux de marquage, la capture annuelle et la durée de l'expérience (nombre d'années) permettant d'atteindre ce CV cible, pour une biomasse initiale présumée. La figure 3 illustre ce rapport pour une série de taux de marquage dans le cadre d'une expérience d'une durée de quatre ans, pour des captures annuelles et des taux de marquage supposés constants d'année en année.

2.44 Le groupe de travail note que le nombre de poissons marqués disponibles à la recapture dépend du niveau d'efficacité du marquage, selon les indicateurs d'efficacité définis au paragraphe 2.38. Pour les zones dans lesquelles l'efficacité du marquage a toujours été de qualité médiocre (par ex., SC-CAMLR-XXIX, annexe 8, paragraphes 5.5 et 5.18 à 5.20), il faut peut-être présumer que le nombre de poissons marqués disponibles est faible malgré le nombre élevé de poissons relâchés par le passé. Le groupe de travail recommande au WG-FSA d'approfondir ce point.

Approches des campagnes d'évaluation sectorielles

2.45 Le groupe de travail envisage plusieurs moyens possibles d'effectuer des campagnes d'évaluation sectorielle, qu'elles soient au chalut, à la palangre ou au casier. Il décide de se concentrer sur les campagnes d'évaluation au chalut et à la palangre pour formuler des conseils sur la conception de la recherche et la normalisation des méthodes.

Campagnes d'évaluation par chalutages

A. Normes à respecter

2.46 Pour garantir, à l'avenir, des recherches de haut niveau dans les pêcheries pauvres en données, le groupe de travail recommande d'établir et d'utiliser les indicateurs d'efficacité suivants dans les campagnes d'évaluation par chalutages, et de les utiliser dans l'examen et l'évaluation annuels des programmes de recherche en cours :

- i) Statistique de chevauchement spatial : indicateur visant à exprimer dans quelle mesure les poses et les strates de la campagne d'évaluation correspondent à un même emplacement géographiquement restreint.
- ii) Statistique de chevauchement temporel : indicateur visant à exprimer dans quelle mesure la recherche est menée à la même époque chaque année.
- iii) En cas d'activités de marquage, voir les indicateurs les concernant (paragraphe 2.38).

B. Conception de la recherche, méthodes normalisées et évaluations

2.47 Le groupe de travail recommande d'appliquer les instructions spécifiées dans l'avant-projet de manuel de campagne d'évaluation au chalut de fond dans la zone de la Convention (SC-CAMLR-XI, annexe 5, appendice H, supplément E, paragraphe 4) lors des campagnes de recherche par chalutages dans les pêcheries pauvres en données.

Campagnes d'évaluation à la palangre

A. Normes à respecter

2.48 Pour garantir, à l'avenir, des recherches de haut niveau dans les pêcheries pauvres en données, le groupe de travail recommande d'établir et d'utiliser les indicateurs d'efficacité suivants dans les campagnes d'évaluation à la palangre, et de les utiliser dans l'examen et l'évaluation annuels des programmes de recherche en cours :

- i) Statistique de chevauchement spatial : indicateur visant à exprimer dans quelle mesure les poses et les strates de la campagne d'évaluation correspondent à un même emplacement géographiquement restreint.
- ii) Statistique de chevauchement temporel : indicateur visant à exprimer dans quelle mesure la recherche est menée à la même époque chaque année.
- iii) En cas d'activités de marquage, voir les indicateurs les concernant (paragraphe 2.38).
- iv) Indice de déprédation : indicateur du risque que la déprédation ait pu influencer les estimations des taux de capture ou de la capture et à quel degré.

B. Conception de la recherche et méthodes normalisées

2.49 Le groupe de travail recommande d'appliquer la conception suivante à la recherche menée dans les pêcheries pauvres en données :

- i) Choisir une SSRU ou autre zone spatialement restreinte :
 - a) la zone devrait être choisie en fonction de l'objectif spécifié de la recherche
 - b) il faudrait également tenir compte du rôle probable d'une SSRU donnée dans l'hypothèse plausible d'un stock (c.-à-d. : n'y a-t-il que des juvéniles dans le secteur ?).
- ii) Calculer une première estimation de la biomasse plausible du secteur non évalué :

- a) le rapport CPUE/zones de fond marin d'un secteur de référence (pour lequel il existe une évaluation) pourrait servir à estimer la biomasse éventuelle d'un secteur non évalué
- b) la CPUE entre le secteur de référence et le secteur expérimental doit être normalisée au niveau du type d'engin, du navire, de l'époque de l'année, des espèces visées et de la distribution en tailles des poissons présents
- c) les effets tirés de l'historique des captures (c.-à-d., baisse du stock avant l'expérience) doivent être pris en compte
- d) les zones de référence choisies peuvent inclure des SSRU de la sous-zone 88.1 et la SSRU 882E (*D. mawsoni*) ou la sous-zone 48.4 nord (*D. eleginoides*) pour lesquelles il existe des estimations de la biomasse actuelle.

iii) Concevoir un modèle de campagne d'évaluation :

- a) déterminer quelle composante de la population sera évaluée
- b) déterminer la zone et les strates de la campagne (en tenant compte de la bathymétrie) et générer des lieux de pose. Ces lieux de pose devraient être aléatoires et stratifiés selon la profondeur avec une distance minimale spécifiée entre les lignes
- c) déterminer le nombre de palangres sur la base d'une analyse de puissance et d'un CV cible
- d) calculer la limite de capture nominale en fonction du nombre de palangres et des taux de capture appropriés tirés d'anciennes données.

iv) Normalisation des campagnes d'évaluation :

- a) tous les aspects de la campagne d'évaluation devraient être cohérents dans une même campagne et entre les campagnes, entre autres :
 - le navire
 - le type et la configuration de l'engin (palangre de type espagnol ou trotline, par ex., spécifications des lignes)
 - le nombre d'hameçons par ligne (au moins 3 500 hameçons et pas plus de 5 000)
 - le type et la taille des hameçons
 - le type d'appât
 - la distance entre les hameçons et la longueur des avançons
 - le temps d'immersion

- la position des strates de la campagne
- l'époque de l'année à laquelle la campagne est réalisée.

v) Évaluer l'impact probable de la capture sur les stocks de poisson.

Considérations selon le secteur

2.50 Le groupe de travail est d'avis que des principes généraux pourraient être appliqués à différents secteurs, mais que chaque secteur a ses caractéristiques propres qui pourraient avoir une influence importante sur la manière d'appliquer ces principes. Il estime toutefois que les points couverts dans les paragraphes 2.32 à 2.49 sont suffisamment détaillés pour englober les considérations spécifiques au secteur.

MÉTHODES D'ÉVALUATION DES STOCKS DE POISSON DANS LES PÊCHERIES ÉTABLIES, NOTAMMENT CELLES DE *DISSOSTICHUS* SPP.

Marquage

3.1 Le document WG-SAM-11/14 rend compte des travaux réalisés par le secrétariat pour coordonner les données produites par les programmes de marquage de légine de la CCAMLR, selon la recommandation de CCAMLR-XXV (CCAMLR-XXV, paragraphe 4.50). Il décrit et classe les problèmes qui, typiquement, pourraient survenir dans les données lorsque l'on tente de faire concorder correctement les événements de marquage-recapture. Le groupe de travail remercie le secrétariat de ces travaux et recommande :

- i) de conserver dans la base de données des informations qui permettront de suivre les changements de catégorisation des marques au cours du temps
- ii) au secrétariat d'établir un calendrier cohérent à partir duquel le statut des marques de la catégorie 7 « sans liens » est examiné et éventuellement mis à jour à la lumière des nouvelles informations. Bien qu'absent, Alistair Dunn (Nouvelle-Zélande) a communiqué au secrétariat d'autres recommandations secondaires d'ordre technique visant à améliorer la définition des catégories.

3.2 Les documents WG-SAM-11/12 et 11/18 ont été rédigés en réponse aux commentaires émis par Steve Candy (Australie) lors de la réunion 2010 du WG-FSA. En effet, celui-ci avait indiqué qu'en utilisant les méthodes de WG-FSA-SAM-05/10 et Hillary *et al.* (2006) pour calculer approximativement les taux de perte des poissons porteurs de deux marques dans le modèle CASAL de perte des marques pour les poissons marqués une seule fois (Kirkwood et Walker, 1984), on risquait d'introduire des biais importants dans les estimations du statut des stocks.

3.3 Les documents WG-SAM-11/12 et 11/18 proposent des approches différentes pour améliorer l'approximation des taux de perte des poissons marqués deux fois dans CASAL. WG-SAM-11/12 présente un calcul explicite du paramètre de CASAL pour le taux de perte de marques annuel, l' , pour en déduire approximativement la perte des poissons marqués deux

fois pour un intervalle spécifié de temps écoulé depuis la remise à l'eau des poissons, à partir de l'estimation du taux de perte de marques annuel observé l et du point central de l'intervalle spécifié du temps écoulé depuis que les poissons ont été relâchés.

3.4 L'approche de WG-SAM-11/18 consistait tout d'abord à estimer les taux de perte instantanés et annuels des marques de *Dissostichus* spp. marqué dans la mer de Ross au moyen des recaptures d'individus de *Dissostichus* spp. marqués deux fois auxquels il restait une ou deux marques. Le paramètre du taux de perte annuel de marques du modèle CASAL à une seule marque était ensuite déterminé comme étant approximativement le taux de perte des poissons marqués deux fois, compte tenu des taux de perte de marques instantanés et annuels estimés auxquels il est fait référence plus haut, pour un temps écoulé maximum depuis la remise à l'eau des poissons. Le rapport note que la combinaison de l'ancien modèle incorrect à deux marques et du taux de perte des marques n'a que très peu d'impact sur les estimations de biomasse dans les modèles d'évaluation.

3.5 Le groupe de travail constate que les deux documents fournissent des méthodes qui peuvent servir à garantir que le modèle de perte de marques CASAL peut être paramétrisé pour atteindre approximativement les taux de perte des poissons à deux marques, bien que pour les deux approches, l'approximation ne soit appropriée que pour un temps écoulé spécifié depuis la remise à l'eau des poissons.

3.6 Le groupe de travail recommande d'ajuster les taux de perte de marques à utiliser dans les évaluations de CASAL à la prochaine réunion du WG-FSA afin d'obtenir une meilleure approximation des véritables taux de perte de marques des données de marquage-recapture sur tout l'intervalle de temps écoulé depuis la remise à l'eau des poissons.

Évaluations

3.7 Le document WG-SAM-11/17 présente les résultats de simulations dans lesquelles des données ont été supprimées des modèles existants d'évaluation des stocks (2009) pour la sous-zone 88.1 et la SSRU 882E (WG-FSA-09/40 et 09/41). Le groupe de travail note que les simulations offraient une bonne illustration de la stabilité de ces modèles et du taux auquel l'accumulation des données collectées dans les pêcheries exploratoires pauvres en données peut produire des estimations plausibles de la biomasse. Le WG-SAM note par ailleurs que pour illustrer la véritable accumulation des connaissances lorsqu'une pêcherie progresse de l'état de pêcherie pauvre en données à celui d'une pêcherie évaluée (c.-à-d. en incorporant l'incertitude tant structurelle que statistique), il serait utile de reporter sur un graphique B_0 et l'actuel B (avec l'incertitude qui y est associée) tels qu'ils ont été estimés pour chaque année de la pêcherie exploratoire, en notant les changements résultant des différentes méthodes d'évaluation, les nouvelles entrées dans le modèle et/ou l'évolution des hypothèses structurelles au cours du temps.

3.8 Plusieurs participants au WG-SAM font part de leur intention de soumettre une mise à jour des évaluations des stocks au WG-FSA en 2011:

- i) D. Welsford indique que l'évaluation de la légine de la division 58.5.2 (WG-FSA-09/20) sera mise à jour sur la base des données de la campagne d'évaluation de 2010/11 et d'une nouvelle estimation de M telle que celle

présentée dans WG-FSA-10/41 et en tenant compte de l'incertitude entourant *M.* Il indique également qu'il est prévu d'actualiser l'évaluation préliminaire de *Champscephalus gunnari* de la division 58.5.2.

- ii) S. Hanchet indique qu'il est prévu d'actualiser l'évaluation de la légine de la région de la mer de Ross (WG-FSA-09/40 Rév. 1) dans la sous-zone 88.1 et les SSRU 882A et 882B en utilisant les données de marquage-recapture et les données sur la capture à un âge donné de deux autres années, ainsi que l'estimation révisée de la perte de marques de WG-SAM-11/18. Il est également prévu de mettre pareillement à jour l'évaluation de la légine de la SSRU 882E (WG-FSA-09/41), avec notamment une nouvelle analyse de sensibilité par laquelle les SSRU 882C–G font l'objet d'une évaluation combinée.
- iii) T. Peatman indique qu'il est prévu d'actualiser l'évaluation de la légine de la sous-zone 48.3 (WG-FSA-09/28 Rév. 1) en utilisant deux saisons supplémentaires de données de campagnes d'évaluation, de données de marquage-recapture et de données sur la capture à un âge donné, ainsi que les paramètres révisés de la perte de marques estimés dans WG-SAM-11/18. Il est également prévu de mettre pareillement à jour l'évaluation de la légine de la sous-zone 48.4 nord (WG-FSA-09/17). Il indique également qu'il est prévu d'actualiser l'évaluation préliminaire de *C. gunnari* de la sous-zone 48.3 (WG-FSA-09/27).

3.9 Le groupe de travail note que WG-SAM-11/15 identifie plusieurs SSRU dans lesquelles des marques ont été recapturées et recommande au WG-FSA d'envisager d'entreprendre des évaluations préliminaires de la biomasse pour ces zones pendant la prochaine réunion du WG-FSA, par les méthodes approuvées par le WG-SAM ou en suivant les exemples fructueux des recherches dans les pêcheries pauvres en données présentés au tableau 5.

3.10 Le groupe de travail encourage les Membres à collaborer pendant la période d'intersession pour faire avancer les travaux d'évaluation préliminaire, surtout pour les années pendant lesquelles le WG-FSA ne mettra pas à jour les évaluations des pêcheries évaluées.

3.11 Un modèle préliminaire du statut de la population de *D. eleginoides* du plateau de Kerguelen, dans les divisions 58.5.1 et 58.5.2, est présenté au groupe de travail (WG-SAM-11/20). Le modèle est un modèle structuré selon les âges, fondé sur plusieurs pêcheries, une seule zone et un seul sexe.

3.12 Le groupe de travail, en remerciant l'Australie et la France d'avoir collaboré pour produire cette étude, note qu'il serait bon de continuer à déterminer l'âge des poissons de la campagne d'évaluation POKER et à élaborer des méthodes qui incorporeraient les données de marquage tenant compte de la répartition géographique des marques, de l'effort de pêche et des déplacements de la légine. Il demande qu'un rapport soit soumis à la prochaine réunion du WG-FSA, avec les fichiers d'entrée de CASAL. Il note par ailleurs les différents signes utilisés dans les données de CPUE de la pêcherie commerciale des îles Kerguelen et des îles Heard et McDonald. Il est important de posséder une bonne connaissance de la répartition géographique de la biomasse et des classes d'âge sur le plateau de Kerguelen et D. Welsford note que cela pourrait être l'un des objectifs des prochains travaux.

Recherche scientifique à la base des évaluations

3.13 Le document WG-SAM-11/16 décrit une proposition de recherche parrainée par la CCAMLR dont l'objectif serait d'obtenir un indice d'abondance relative, indépendant des pêcheries, pour les pré-recrues de *D. mawsoni* dans le stock des sous-zones 88.1 et 88.2, comme l'a demandé le Comité scientifique en 2010 (SC-CAMLR-XXIX, paragraphe 3.185). La recherche proposée reposerait sur une campagne d'évaluation normalisée à la palangre menée dans des strates définies, sur le plateau sud de la mer de Ross (SSRU 881J et L) qui, ensemble, contiendraient le plus gros de la population de légine des classes de taille visées.

3.14 Le groupe de travail se félicite de cette proposition de recherche dont il estime qu'elle a une haute probabilité d'atteindre ses objectifs et de satisfaire à la demande du Comité scientifique. Il approuve le choix de l'emplacement des principales strates de la campagne d'évaluation, mais suggère d'élargir les recherches exploratoires à des strates moins profondes que les 500 m proposés, et souhaiterait, de plus, que l'échantillonnage, la lecture de l'âge et l'analyse biologique soient plus largement appliqués pour couvrir des poissons de plus petite taille que l'intervalle de tailles de 80–100 cm visé. Il lui semble qu'à court terme, le marquage ne représente pas un élément nécessaire de l'estimation de l'abondance relative et que les taux de marquage élevés proposés pourraient être assouplis ; pourtant, le marquage peut fournir un complément utile d'informations sur le déplacement des poissons au cours de leur cycle vital, et à l'avenir, il pourrait faciliter les estimations d'abondance absolue plutôt que relative pour les strates de la campagne d'évaluation en question.

STRATÉGIES POUR L'ACQUISITION DE DONNÉES ET L'ÉTABLISSEMENT DES LIMITES DE CAPTURE DANS LES PÊCHERIES PAUVRES EN DONNÉES

4.1 Le groupe de travail note que l'essentiel de ce point est couvert dans le thème central sous le point 2, et il souligne ses avis sur :

- i) les principes de la collecte des données dans les pêcheries pauvres en données et la pêche de recherche dans les zones fermées (paragraphe 2.25)
- ii) les directives pour la rédaction de propositions de recherches en accord avec ces principes (paragraphe 2.26 à 2.29 et tableau 6)
- iii) les méthodes normalisées de conception, d'analyse et d'évaluation des recherches, avec estimation de la capture minimum nécessaire pour élaborer un plan de recherche pour les études de marquage (paragraphe 2.37 à 2.44) et les campagnes d'évaluation sectorielle au moyen de chaluts (paragraphe 2.46 et 2.47) ou de palangres (paragraphe 2.48 et 2.49).

CONCEPTION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE SUR LES STOCKS DE POISSONS À VALEUR COMMERCIALE DANS LES ZONES FERMÉES AVEC DES LIMITES DE CAPTURE NULLES

Examen des propositions de recherche

5.1 Ce point à l'ordre du jour examine trois propositions de poursuite de la pêche de recherche (WG-SAM-11/5, 11/7 et 11/10). Lors de cet examen, le groupe de travail se penche sur les lignes directrices et principes généraux décrits au point 2 et décide que ces trois propositions doivent encore être développées pour tenir compte des avis contenus au point 2 et récapitulés au point 4.

5.2 Le groupe de travail émet, de plus, quelques recommandations spécifiques pour chacune des propositions.

5.3 Le document WG-SAM-11/7 fournit des précisions sur une proposition de poursuite de la pêche de recherche dans deux SSRU des divisions 58.4.4a et 58.4.4b. Le groupe de travail recommande de réviser la proposition en tenant compte des principes et lignes directrices de base discutés ci-dessus (paragraphe 5.1). La proposition devrait porter, en particulier, sur les trois points suivants :

- i) Une évaluation du stock fondée sur les données de marquage-recapture, les données biologiques et les données des pêcheries devrait être tentée en vue d'une évaluation de l'impact de la capture de recherche proposée sur l'état du stock.
- ii) Une proportion plus élevée de palangres de type espagnol devrait être envisagée, pour permettre d'atteindre des taux de survie plus élevés des poissons marqués et de mieux comparer la CPUE normalisée entre les palangres de type espagnol et *trotline*.
- iii) La proposition devrait examiner explicitement diverses manières de résoudre les problèmes potentiels liés à la déprédation des odontocètes sur les légines marquées.

5.4 Kenji Taki (Japon) indique que le navire qui a effectué la recherche a rencontré des difficultés opérationnelles en passant constamment des *trotlines* aux palangres de type espagnol et que le Japon envisage de n'utiliser que des palangres de type espagnol pour toute la durée de la pêche de recherche. Toutefois, le groupe de travail décide que les données produites par les expériences de pêche comparant les palangres *trotline* et les palangres de type espagnol réalisées par le Japon ont été riches en enseignements et incitent à poursuivre ces expériences, si cela s'avère possible.

5.5 Le document WG-SAM-11/5 fournit des précisions sur une proposition de poursuite de la pêche de recherche dans la division 58.4.3b. Le groupe de travail recommande de réviser la proposition en tenant compte des principes et lignes directrices de base discutés ci-dessus (paragraphe 5.1). La proposition devrait porter, en particulier, sur les points suivants :

- i) Une évaluation de la biomasse du stock de ce secteur devrait être fondée sur les surfaces de fond marin \times le calcul de CPUE et/ou les données de marquage-recapture en vue d'une évaluation de l'impact de la capture de recherche proposée sur l'état du stock.

- ii) Une proportion plus élevée de palangres de type espagnol devrait être envisagée, pour permettre d'atteindre des taux de survie plus élevés des poissons marqués et de mieux comparer la CPUE normalisée entre les palangres de type espagnol et *trotline*.
- iii) Une analyse de puissance devrait être menée pour déterminer la capacité de la conception actuelle de la campagne d'évaluation à déceler des changements dans la CPUE.
- iv) Une analyse de sensibilité devrait être réalisée pour déterminer l'impact de la recapture d'un nombre limité de marques sur l'évaluation de la taille du stock dans la zone de la campagne d'évaluation.

5.6 Le document WG-SAM-11/10 fournit des précisions sur une proposition de poursuite de la pêche de recherche dans la sous-zone 88.3. Le groupe de travail recommande de réviser la proposition en tenant compte des principes et lignes directrices de base discutés ci-dessus (paragraphe 5.1). La proposition devrait porter, en particulier, sur les points suivants :

- i) Le programme de recherche devrait se concentrer sur les SSRU de l'ouest et particulièrement sur la SSRU 883B dans laquelle les taux de capture étaient en général plus élevés et où la plupart des poissons marqués ont été relâchés.
- ii) Une évaluation de la biomasse du stock de la SSRU 883B devrait être effectuée sur la base de la surface de fond marin \times CPUE, ce qui permettrait au Comité scientifique de mieux cerner l'effet de la capture proposée sur l'état du stock. Les limites de capture proposées dépassent de beaucoup la capture réalisée en 2010/11, même après correction pour tenir compte de la hausse du nombre de palangres posées.
- iii) De nouvelles données devraient être présentées dans la proposition révisée, telles que la répartition géographique des marques relâchées en 2010/11, afin que l'efficacité de la pêche de recherche proposée pendant la seconde saison de recapture des poissons marqués puisse être évaluée.
- iv) Il conviendrait également de prêter attention à la condition probable des poissons lorsqu'ils sont relâchés, car dans d'autres secteurs, des études ont prouvé qu'une proportion importante de *D. eleginoides* de petite taille (<70 cm LT) capturé à la palangre espagnole et à la palangre *trotline* est en piètre condition, or il est estimé que la plupart des poissons de cette sous-zone sont des poissons de petite taille.
- v) Le groupe de travail approuve la proposition visant à augmenter le taux de marquage pour le faire passer à 10 marques par tonne.

5.7 Le groupe de travail note qu'à certains emplacements de la zone de la Convention, il est peu probable qu'une pêcherie de légine puisse être viable et il se pourrait même que ces secteurs ne puissent soutenir une pêche de recherche dans des zones fermées ou une pêche exploratoire. Il demande au WG-FSA d'envisager de mettre en place des directives qui aideraient à décider quand un secteur ne peut soutenir une pêcherie viable et quand une pêche de recherche ou exploratoire devrait cesser.

AUTRES QUESTIONS

Évaluation du plan stratégique et des systèmes de gestion des données du secrétariat

6.1 Le groupe de travail note les résultats de l'évaluation indépendante des systèmes de gestion des données du secrétariat (CCAMLR-XXX/5) et des progrès réalisés par le secrétariat en matière de révision du plan stratégique (WG-EMM-11/9).

6.2 L'évaluation indépendante a recommandé certains changements dans la structure organisationnelle du secrétariat, la mise en place des stratégies relatives à l'informatique et aux données, le développement de procédures pour le traitement des données et l'assurance qualité, des améliorations à apporter aux applications, telles que le site Web de la CCAMLR, et la mise à jour de l'infrastructure et des services informatiques du secrétariat. Les experts ont proposé d'appliquer ces recommandations dans le cadre de l'évaluation par le secrétariat de son plan stratégique et par la mise en œuvre progressive de 10 projets spécifiques. Trois d'entre eux ont débuté en 2011 – le remaniement de l'archivage des documents du secrétariat, la création d'un modèle de données de l'organisation et le remaniement du site Web de la CCAMLR. Il est prévu, si les fonds le permettent, que les autres projets soient mis en œuvre en 2012 et 2013.

6.3 Le plan stratégique révisé du secrétariat tient compte des recommandations découlant de l'évaluation et ayant trait aux améliorations à apporter à la structure de l'organisation. De plus, il comporte une stratégie salariale et de dotation en personnel qui sera soumise à la Commission en 2011 (CCAMLR-XXIX, paragraphes 3.5 et 3.10). Ce plan stratégique révisé couvre la période de 2012 à 2014 et présente des recommandations liées au soutien apporté par le secrétariat au Comité scientifique et à ses groupes de travail, notamment :

- i) changer le titre du poste du directeur scientifique, qui en anglais, passe de *Science Officer* à *Science Manager*, et celui de l'analyste des données des observateurs scientifiques qui devient coordinateur du programme d'observateurs scientifiques
- ii) établir un poste d'assistant aux analyses pour renforcer la capacité analytique scientifique du secrétariat (voir SC-CAMLR-XXVIII, annexe 5, paragraphes 15.2 à 15.8)
- iii) renforcer le rôle du centre des données par une restructuration, une révision des processus administratifs et une meilleure coordination des ressources humaines en place
- iv) établir un poste d'assistant aux données dans le cadre du centre des données pour atténuer le risque de défaillance d'un point unique, possible à présent du fait de la concentration de la capacité de traitement des données du secrétariat sur un seul poste.

6.4 D'après la projection des coûts du secrétariat jusqu'à fin 2014, ces recommandations peuvent être appliquées dans le cadre de la politique existante de la Commission visant une croissance réelle nulle du budget et par une restructuration de l'organisation du secrétariat.

6.5 Le groupe de travail approuve les recommandations liées au soutien apporté par le secrétariat au Comité scientifique et à ses groupes de travail, y compris l'établissement de nouveaux postes (paragraphe 6.3 ii) et iv)).

AVIS AU COMITÉ SCIENTIFIQUE

7.1 Les avis rendus au Comité scientifique et à ses groupes de travail par le groupe de travail sont récapitulés ci-dessous ; il convient d'examiner également l'ensemble du rapport sur lequel ces paragraphes sont fondés.

7.2 Le WG-SAM a rendu au Comité scientifique et au WG-FSA des avis sur les points suivants :

- i) Évaluation des poses de recherche dans les pêcheries exploratoires (paragraphe 2.9)
- ii) CPUE dans les pêcheries à la palangre (paragraphe 2.15 et 2.33)
- iii) Évaluation préliminaire dans les divisions 58.4.4a et 58.4.4b (paragraphe 2.17)
- iv) Pêche de recherche (paragraphe 2.19, 2.25 et 2.26 ; voir également paragraphes 5.3 à 5.6)
- v) Indicateurs d'efficacité pour les campagnes d'évaluation et recherche fondée sur les marques (paragraphe 2.38, 2.46 et 2.48)
- vi) Conception de la recherche pour les pêcheries pauvres en données (paragraphe 2.40, 2.44, 2.47 à 2.49)
- vii) Taux de perte des marques utilisés dans CASAL (paragraphe 3.6)
- viii) Campagne d'évaluation des pré-recrues dans les sous-zones 88.1 et 88.2 (paragraphe 3.14)
- ix) Pêche de recherche dans les secteurs qui ne peuvent soutenir une pêcherie viable (paragraphe 5.7)
- x) Évaluation du plan stratégique du secrétariat (paragraphe 6.5)
- xi) Responsable du WG-SAM (paragraphe 8.3).

7.3 Le WG-SAM demande au secrétariat de récapituler la répartition géographique des caractéristiques de la pêcherie (paragraphe 2.8) et la progression historique des limites de capture dans les pêcheries pauvres en données (paragraphe 2.10 et tableau 4).

ADOPTION DU RAPPORT ET CLÔTURE DE LA RÉUNION

8.1 Le rapport de la réunion du WG-SAM est adopté.

8.2 Dans son discours de clôture, C. Jones, au nom des deux responsables, remercie les participants de leur contribution à la réunion et de leur travail pendant la période d'intersession et les rapporteurs d'avoir produit un rapport ciblé. Ses remerciements vont également à J. Ahn, à son équipe locale et à l'industrie de pêche de la Corée pour leur aimable hospitalité et leur assistance pendant la réunion, et au secrétariat pour son soutien.

8.3 D. Welsford, au nom du groupe de travail, remercie A. Constable et C. Jones d'avoir facilité les discussions, faisant de cette réunion un succès. Le groupe de travail remercie A. Constable, qui termine sa dernière année à la tête du WG-SAM, de s'être montré un chef de file en ce qui concerne la création de méthodes de statistiques et d'évaluations et d'avoir guidé le groupe depuis ses débuts en tant que sous-groupe du WG-FSA. Le groupe de travail espère qu'un nouveau responsable sera nommé par le Comité scientifique lors de sa prochaine réunion.

RÉFÉRENCES

- Appleyard S.A., R.D. Ward and R. Williams. 2002. Population structure of the Patagonian toothfish around Heard, McDonald and Macquarie Islands. *Ant. Sci.*, 14: 364–373.
- Appleyard S.A., R. Williams and R.D. Ward. 2004. Population genetic structure of Patagonian toothfish in the West Indian Ocean sector of the Southern Ocean. *CCAMLR Science*, 11: 21–32.
- Chapman, D.G. 1948. Problems in enumeration of populations of spawning sockeye salmon. 2. A mathematical study of confidence limits of salmon populations, calculated from sample tag ratio. *Int. Pac. Salmon Fish. Comm. Bull.*, (2): 69–85.
- Hanchet, S.M., G.J. Rickard, J.M. Fenaughty, A. Dunn and M.J. Williams. 2008. A hypothetical life cycle for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Ross Sea region. *CCAMLR Science*, 15: 35–53.
- Hillary, R.M., G.P. Kirkwood and D.J. Agnew. 2006. An assessment of toothfish in Subarea 48.3 using CASAL. *CCAMLR Science*, 13: 65–95.
- Kirkwood, G.P. and M.H. Walker. 1984. A new method for estimating tag shedding rates, with application to data for the Australia salmon, *Arripis trutta esper* Whitely. *Aust. J. Mar. Freshw. Res.*, 35 (5): 601–606.
- Kuhn, K.L. and P.M. Gaffney. 2008. Population subdivision in the Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) revealed by mitochondrial and nuclear single nucleotide polymorphisms (SNPs). *Ant. Sci.*, 20: 327–338.
- Shaw P.W., A.I. Arkhipkin and H. Al-Khairulla. 2004. Genetic structuring of Patagonian toothfish populations in the Southwest Atlantic Ocean: the effect of the Antarctic Polar Front and deep-water troughs as barriers to genetic exchange. *Mol. Ecol.*, 13 (11): 3293–3303.
- van Wijk, E.M., A.J. Constable, R. Williams and T. Lamb. 2000. Distribution and abundance of *Macrourus carinatus* on BANZARE Bank in the southern Indian Ocean. *CCAMLR Science*, 7: 171–178.

Tableau 1 : Caractéristiques générales des pêcheries de *Dissostichus* spp. des sous-zones 48.4, 48.6, 88.1, 88.2 et 88.3 et des divisions 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b, 58.4.4a et 58.4.4b, toutes saisons comprises. TOP – *D. eleginoides*, TOA – *D. mawsoni*, TOT – *Dissostichus* spp.

| Sous- zone/ division | Nbre de poses | Capture (tonnes) | | | Proportion dans la capture | | CPUE (tonnes/km de ligne) | | | | | | Profondeur de pêche (m) | | |
|----------------------------|---------------------|---------------------|--------|--------|-------------------------------|------|------------------------------|-------|--------|---------|-------|--------|----------------------------|------|-------|
| | | TOP | TOA | TOT | TOP | TOA | TOP | | | TOA | | | Moyenne | Min. | Max. |
| | | | | | | | Moyenne | SD | CV (%) | Moyenne | SD | CV (%) | | | |
| 48.4 | 798 | 403 | 130 | 533 | 0,76 | 0,24 | 0,058 | 0,064 | 112 | 0,022 | 0,064 | 290 | 1 335 | 355 | 1 931 |
| 48.6 | 1 361 | 343 | 1 070 | 1 413 | 0,24 | 0,76 | 0,026 | 0,032 | 119 | 0,076 | 0,145 | 190 | 1 333 | 383 | 2 902 |
| 58.4.1 | 1 900 | 97 | 2 464 | 2 562 | 0,04 | 0,96 | 0,003 | 0,016 | 475 | 0,095 | 0,131 | 138 | 1 476 | 554 | 3 773 |
| 58.4.2 | 806 | 2 | 1 050 | 1 052 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 608 | 0,131 | 0,191 | 146 | 1 353 | 563 | 2 245 |
| 58.4.3a | 418 | 231 | 10 | 242 | 0,96 | 0,04 | 0,028 | 0,031 | 108 | 0,002 | 0,008 | 478 | 1 347 | 941 | 1 895 |
| 58.4.3b | 948 | 133 | 1 044 | 1 177 | 0,11 | 0,89 | 0,013 | 0,031 | 241 | 0,072 | 0,084 | 117 | 1 495 | 643 | 2 293 |
| 58.4.4a | 277 | 80 | 0 | 80 | 1,00 | 0,00 | 0,039 | 0,027 | 69 | 0,000 | - | - | 414 | 250 | 1 645 |
| 58.4.4b | 98 | 69 | 0 | 69 | 1,00 | 0,00 | 0,049 | 0,030 | 61 | 0,000 | - | - | 819 | 345 | 1 920 |
| 88.1 | 12 759 | 131 | 26 384 | 26 515 | 0,00 | 1,00 | 0,001 | 0,010 | 797 | 0,237 | 0,284 | 120 | 1 155 | 232 | 2 450 |
| 88.2 | 2 296 | 0 | 3 538 | 3 539 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 2 664 | 0,189 | 0,252 | 133 | 1 370 | 513 | 2 260 |
| 88.3 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0,05 | 0,95 | 0,000 | 0,001 | 458 | 0,002 | 0,004 | 170 | 1 039 | 622 | 1 700 |

Tableau 2 : Caractéristiques des SSRU dans les pêcheries de *Dissostichus* spp. des sous-zones 48.4, 48.6, 88.1, 88.2 et 88.3 et des divisions 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b, 58.4.4a et 58.4.4b, toutes saisons comprises. TOP – *D. eleginoides* ; TOA – *D. mawsoni* ; TOT – *Dissostichus* spp.

| SSRU | Nbre de poses | Capture (tonnes) | | | Proportion dans la capture | | CPUE (tonnes/km de ligne) | | | | | | Profondeur de pêche (m) | | | Nbre de poissons marqués et relâchés | | | Nbre de poissons marqués recapturés | | | Surface de fond marin (km ²) intervalle bathymétrique exploitable 600–1800 m |
|--------|---------------|------------------|------|------|----------------------------|------|---------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------------------|------|------|--------------------------------------|------|------|-------------------------------------|-----|-----|---|
| | | TOP | TOA | TOT | TOP | TOA | TOP | | | TOA | | | Moy. | Min. | Max. | TOP | TOA | TOT | TOP | TOA | TOT | |
| | | | | | | | Moy. | SD | CV (%) | Moy. | SD | CV (%) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 484N | 519 | 368 | 2 | 370 | 0,99 | 0,01 | 0,080 | 0,067 | 83 | 0,001 | 0,002 | 365 | 1308 | 355 | 1931 | 1522 | 12 | 1534 | 72 | 0 | 72 | 7 710 |
| 484S | 279 | 35 | 128 | 163 | 0,22 | 0,78 | 0,017 | 0,031 | 184 | 0,061 | 0,096 | 156 | 1384 | 895 | 1812 | 425 | 394 | 819 | 14 | 24 | 38 | 11 033 |
| 486A | 336 | 128 | 41 | 169 | 0,76 | 0,24 | 0,038 | 0,030 | 77 | 0,013 | 0,027 | 212 | 1210 | 525 | 2043 | 274 | 55 | 329 | 3 | 0 | 3 | 10 582 |
| 486B | 32 | 0 | 104 | 104 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 411 | 0,362 | 0,208 | 57 | 1424 | 1177 | 1579 | 0 | 312 | 312 | 0 | 1 | 1 | 6 242 |
| 486C | 52 | 0 | 92 | 92 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,198 | 0,097 | 49 | 1426 | 922 | 1933 | 0 | 275 | 275 | | | | 12 527 |
| 486D | 50 | 0 | 100 | 100 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,224 | 0,163 | 73 | 1557 | 1248 | 1970 | 0 | 298 | 298 | | | | 11 630 |
| 486E | 85 | 0 | 299 | 299 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,250 | 0,263 | 105 | 1676 | 859 | 2902 | 1 | 862 | 863 | | | | 14 544 |
| 486F | ^a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 169 |
| 486G | 806 | 215 | 434 | 649 | 0,33 | 0,67 | 0,029 | 0,033 | 114 | 0,056 | 0,115 | 206 | 1325 | 383 | 1985 | 558 | 700 | 1258 | 9 | 5 | 14 | 10 727 |
| 5841A | ^a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 47 |
| 5841B | ^a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 544 |
| 5841C | 795 | 71 | 1067 | 1138 | 0,06 | 0,94 | 0,006 | 0,022 | 395 | 0,092 | 0,132 | 143 | 1549 | 575 | 2939 | 193 | 1964 | 2157 | 0 | 11 | 11 | 33 107 |
| 5841D | 13 | 0 | 10 | 10 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,057 | 0,033 | 58 | 1287 | 1192 | 1414 | 0 | 33 | 33 | 0 | 1 | 1 | 43 805 |
| 5841E | 316 | 7 | 532 | 539 | 0,01 | 0,99 | 0,002 | 0,007 | 403 | 0,120 | 0,203 | 169 | 1551 | 740 | 2618 | 28 | 1319 | 1347 | 0 | 1 | 1 | 39 249 |
| 5841F | 10 | 0 | 7 | 7 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,033 | 0,018 | 54 | 1330 | 830 | 1961 | 2 | 7 | 9 | | | | 34 589 |
| 5841G | 759 | 20 | 838 | 858 | 0,02 | 0,98 | 0,002 | 0,009 | 513 | 0,089 | 0,087 | 98 | 1374 | 554 | 3773 | 88 | 2186 | 2274 | 1 | 11 | 12 | 29 397 |
| 5841H | 7 | 0 | 10 | 10 | 0,03 | 0,97 | 0,003 | 0,005 | 180 | 0,091 | 0,026 | 29 | 1318 | 1000 | 1572 | 3 | 70 | 73 | | | | 18 255 |
| 5842A | 221 | 0 | 236 | 236 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 1487 | 0,106 | 0,244 | 230 | 1345 | 599 | 1910 | 5 | 735 | 740 | | | | 34 947 |
| 5842B | ^a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 598 |
| 5842C | 75 | 1 | 72 | 73 | 0,01 | 0,99 | 0,001 | 0,002 | 300 | 0,109 | 0,097 | 89 | 1152 | 579 | 2245 | 5 | 180 | 185 | | | | 11 188 |
| 5842D | 38 | 0 | 21 | 21 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,108 | 0,100 | 92 | 1207 | 661 | 1931 | | | | | | | 11 044 |
| 5842E | 472 | 1 | 721 | 722 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 587 | 0,149 | 0,178 | 120 | 1400 | 563 | 2000 | 23 | 1427 | 1450 | 0 | 2 | 2 | 38 962 |
| 5843aA | 418 | 231 | 10 | 242 | 0,96 | 0,04 | 0,028 | 0,031 | 108 | 0,002 | 0,008 | 478 | 1347 | 941 | 1895 | 466 | 0 | 466 | 10 | 0 | 10 | 18 605 |
| 5843bA | 314 | 91 | 151 | 242 | 0,38 | 0,62 | 0,032 | 0,046 | 142 | 0,053 | 0,070 | 130 | 1202 | 643 | 1814 | 249 | 286 | 578 | | | | 33 476 |
| 5843bB | 334 | 27 | 644 | 671 | 0,04 | 0,96 | 0,004 | 0,012 | 321 | 0,101 | 0,112 | 110 | 1733 | 1133 | 2293 | 30 | 432 | 462 | 0 | 8 | 8 | 19 549 |
| 5843bC | 84 | 0 | 46 | 47 | 0,01 | 0,99 | 0,001 | 0,003 | 481 | 0,052 | 0,029 | 57 | 1519 | 1159 | 1887 | 2 | 79 | 81 | 0 | 1 | 1 | 25 724 |
| 5843bD | 108 | 6 | 119 | 125 | 0,05 | 0,95 | 0,006 | 0,018 | 309 | 0,061 | 0,045 | 73 | 1580 | 1125 | 2019 | 27 | 162 | 189 | | | | 20 831 |
| 5843bE | 108 | 9 | 84 | 92 | 0,10 | 0,90 | 0,003 | 0,007 | 246 | 0,056 | 0,041 | 73 | 1506 | 1076 | 1738 | 46 | 172 | 218 | 1 | 1 | 2 | 31 388 |
| 5844aA | 277 | 80 | 0 | 80 | 1,00 | 0,00 | 0,039 | 0,027 | 69 | 0,000 | - | - | 414 | 250 | 1645 | 104 | 0 | 104 | | | | 2 090 |
| 5844bB | 53 | 9 | 0 | 9 | 1,00 | 0,00 | 0,033 | 0,018 | 55 | 0,000 | - | - | 542 | 345 | 1040 | 188 | 0 | 188 | | | | 7 533 |
| 5844bC | 10 | 13 | 0 | 13 | 1,00 | 0,00 | 0,067 | 0,029 | 43 | 0,000 | - | - | 1414 | 1002 | 1920 | 148 | 0 | 148 | 1 | 0 | 1 | 5 070 |
| 5844bD | 35 | 48 | 0 | 48 | 1,00 | 0,00 | 0,070 | 0,031 | 44 | 0,000 | - | - | 1068 | 910 | 1265 | 140 | 0 | 140 | | | | 8 031 |

.../...

Tableau 2 (suite)

| SSRU | Nbre de poses | Capture (tonnes) | | | Proportion dans la capture | | CPUE (tonnes/km de ligne) | | | | | | Profondeur (m) | | | Nbre de poissons marqués et relâchés | | | Nbre de poissons marqués recapturés | | | Surface de fond marin (km ²) intervalle bathymétrique exploitable 600–1800 m |
|------|---------------|------------------|------|------|----------------------------|------|---------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|----------------|------|------|--------------------------------------|------|------|-------------------------------------|-----|-----|---|
| | | TOP | TOA | TOT | TOP | TOA | TOP | | | TOA | | | Moy. | Min. | Max. | TOP | TOA | TOT | TOP | TOA | TOT | |
| | | | | | | | Moy. | SD | CV (%) | Moy. | SD | CV (%) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 881A | 37 | 15 | 1 | 16 | 0,97 | 0,03 | 0,058 | 0,064 | 110 | 0,004 | 0,016 | 362 | 1484 | 1000 | 2276 | 27 | 8 | 35 | | | | 4 158 |
| 881B | 731 | 90 | 799 | 889 | 0,10 | 0,90 | 0,016 | 0,035 | 220 | 0,136 | 0,227 | 167 | 1538 | 597 | 2450 | 819 | 439 | 1258 | 43 | 6 | 49 | 2 905 |
| 881C | 1268 | 12 | 3802 | 3814 | 0,00 | 1,00 | 0,001 | 0,004 | 387 | 0,402 | 0,553 | 138 | 1519 | 863 | 2210 | 222 | 2906 | 3137 | 16 | 106 | 122 | 245 |
| 881D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 47 404 |
| 881E | 197 | 7 | 104 | 112 | 0,07 | 0,93 | 0,003 | 0,011 | 315 | 0,046 | 0,059 | 128 | 1135 | 279 | 2389 | 25 | 35 | 60 | 1 | 4 | 5 | 12 392 |
| 881F | 6 | 0 | 2 | 2 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,063 | 0,069 | 109 | 868 | 444 | 1336 | 0 | 15 | 15 | | | | 14 782 |
| 881G | 452 | 3 | 261 | 264 | 0,01 | 0,99 | 0,001 | 0,003 | 330 | 0,087 | 0,116 | 133 | 1117 | 391 | 1917 | 28 | 96 | 124 | 2 | 4 | 6 | 4 417 |
| 881H | 3672 | 1 | 9021 | 9023 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 1612 | 0,264 | 0,275 | 104 | 1222 | 343 | 2096 | 33 | 8496 | 8529 | 1 | 636 | 639 | 21 825 |
| 881I | 3478 | 1 | 6065 | 6067 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 1186 | 0,221 | 0,190 | 86 | 1085 | 480 | 2156 | 11 | 5449 | 5460 | 1 | 226 | 229 | 26 637 |
| 881J | 674 | 0 | 1268 | 1268 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 997 | 0,145 | 0,119 | 82 | 799 | 309 | 1404 | 1 | 1463 | 1465 | 0 | 13 | 13 | 22 330 |
| 881K | 1417 | 1 | 3490 | 3491 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 1102 | 0,274 | 0,248 | 90 | 1010 | 257 | 1755 | 4 | 4059 | 4064 | 0 | 33 | 33 | 28 215 |
| 881L | 423 | 0 | 597 | 597 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 1568 | 0,094 | 0,062 | 65 | 645 | 473 | 1058 | 0 | 575 | 575 | 0 | 2 | 2 | 6 914 |
| 881M | 404 | 0 | 972 | 972 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 2010 | 0,261 | 0,199 | 76 | 975 | 232 | 1262 | 1 | 1090 | 1091 | 0 | 70 | 70 | 32 511 |
| 882A | 89 | 0 | 229 | 229 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,001 | 943 | 0,233 | 0,221 | 95 | 1134 | 608 | 1843 | 1 | 205 | 206 | | | | 19 907 ^c |
| 882B | 4 | 0 | 1 | 1 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,040 | 0,032 | 81 | 635 | 609 | 671 | 0 | 1 | 1 | | | | 15 928 ^c |
| 882C | 4 | 0 | 5 | 5 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,100 | 0,060 | 59 | 1074 | 646 | 1521 | 0 | 11 | 11 | | | | 8 702 |
| 882D | 189 | 0 | 245 | 245 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 1029 | 0,154 | 0,169 | 110 | 1369 | 721 | 1854 | 0 | 206 | 206 | 0 | 8 | 8 | 26 438 |
| 882E | 1698 | 0 | 2671 | 2671 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | 0,000 | 2447 | 0,202 | 0,273 | 135 | 1392 | 680 | 2004 | 5 | 2625 | 2630 | 3 | 268 | 274 | 28 392 |
| 882F | 283 | 0 | 365 | 365 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,143 | 0,154 | 108 | 1386 | 748 | 2260 | 0 | 441 | 441 | 0 | 8 | 8 | 58 485 |
| 882G | 13 | 0 | 7 | 7 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,028 | 0,013 | 48 | 869 | 513 | 1160 | 0 | 15 | 15 | | | | 30 392 |
| 883A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 441 |
| 883B | 11 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,004 | 0,005 | 117 | 1004 | 622 | 1700 | 0 | 7 | 7 | | | | 33 773 |
| 883C | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 1,00 | 0,000 | - | - | 0,000 | 0,001 | 125 | 992 | 719 | 1622 | 0 | 20 | 20 | | | | 36 110 |
| 883D | 4 | 0 | 0 | 0 | 0,70 | 0,30 | 0,001 | 0,001 | 200 | 0,000 | 0,001 | 200 | 1205 | 837 | 1541 | | | | | | | 8 816 |

^a Aucune pêche déclarée

^b Pêche de recherche (données non encore traitées)

^c Surface de fond marin pour le secteur au nord de 80°S

Tableau 3 : Longueur moyenne pondérée selon la capture de *Dissostichus* spp. (avec écart-type pondéré et CV) et proportion d'individus de grande taille dans les SSRU des pêcheries de *Dissostichus* spp. dans les sous-zones 48.4, 48.6, 88.1, 88.2 et 88.3 et les divisions 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a, 58.4.3b, 58.4.4a et 58.4.4b, toutes saisons comprises. Individus de grande taille : *D. eleginoides* > 80 cm ; *D. mawsoni* > 100 cm.

| Sous-zone/ division | SSRU | <i>D. eleginoides</i> | | | | <i>D. mawsoni</i> | | | |
|------------------------|--------|--------------------------------|---------------------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|-------------------------------------|
| | | Long. moy. pondérée (cm) | Écart- type pondéré | CV (%) | Proportion ind. de gde taille | Long. moy. pondérée (cm) | Écart- type pondéré | CV (%) | Proportion ind. de gde taille |
| 48.4 | 484N | 112 | 17 | 15 | 0,96 | 148 | 21 | 14 | 1,00 |
| | 484S | 122 | 17 | 14 | 0,98 | 155 | 14 | 9 | 1,00 |
| 48.6 | 486A | 102 | 23 | 22 | 0,83 | 146 | 17 | 12 | 0,99 |
| | 486B | 149 | 23 | 16 | 1,00 | 147 | 19 | 13 | 0,96 |
| | 486C | - | - | - | - | 141 | 25 | 18 | 0,91 |
| | 486D | - | - | - | - | 154 | 11 | 7 | 1,00 |
| | 486E | - | - | - | - | 152 | 16 | 11 | 0,99 |
| | 486G | 108 | 24 | 22 | 0,89 | 143 | 18 | 12 | 0,99 |
| 58.4.1 | 5841C | 139 | 21 | 15 | 0,99 | 138 | 18 | 13 | 0,96 |
| | 5841D | - | - | - | - | 141 | 14 | 10 | 0,99 |
| | 5841E | 143 | 15 | 10 | 1,00 | 142 | 17 | 12 | 0,98 |
| | 5841F | - | - | - | - | 135 | 20 | 14 | 0,94 |
| | 5841G | 133 | 25 | 18 | 0,99 | 136 | 20 | 15 | 0,94 |
| | 5841H | 105 | 10 | 10 | 1,00 | 142 | 16 | 12 | 0,98 |
| 58.4.2 | 5842A | 116 | - | - | 1,00 | 142 | 25 | 17 | 0,91 |
| | 5842C | 90 | 18 | 20 | 0,65 | 106 | 37 | 34 | 0,50 |
| | 5842D | - | - | - | - | 107 | 34 | 31 | 0,55 |
| | 5842E | 96 | 25 | 27 | 0,70 | 127 | 24 | 19 | 0,85 |
| 58.4.3a | 5843aA | 92 | 28 | 31 | 0,60 | 147 | 8 | 5 | 1,00 |
| 58.4.3b | 5843bA | 108 | 23 | 21 | 0,89 | 140 | 15 | 11 | 0,99 |
| | 5843bB | 143 | 17 | 12 | 1,00 | 141 | 14 | 10 | 0,99 |
| | 5843bC | 114 | 26 | 23 | 0,82 | 140 | 14 | 10 | 1,00 |
| | 5843bD | 105 | 21 | 20 | 0,88 | 139 | 15 | 11 | 0,99 |
| | 5843bE | 108 | 34 | 32 | 0,74 | 140 | 14 | 10 | 1,00 |
| 58.4.4a | 5844aA | 87 | 19 | 22 | 0,56 | - | - | - | - |
| 58.4.4b | 5844bB | 75 | 13 | 18 | 0,39 | - | - | - | - |
| | 5844bC | 97 | 22 | 23 | 0,76 | - | - | - | - |
| | 5844bD | 93 | 17 | 18 | 0,76 | - | - | - | - |
| | 88.1 | 881A | 97 | 19 | 19 | 0,81 | 144 | 14 | 10 |
| | 881B | 98 | 23 | 23 | 0,80 | 142 | 18 | 12 | 0,97 |
| | 881C | 108 | 25 | 24 | 0,85 | 146 | 13 | 9 | 1,00 |
| | 881E | 99 | 21 | 21 | 0,83 | 119 | 29 | 24 | 0,73 |
| | 881F | - | - | - | - | 114 | 15 | 13 | 0,84 |
| | 881G | 105 | 24 | 22 | 0,87 | 144 | 16 | 11 | 0,99 |
| | 881H | 115 | 21 | 18 | 0,96 | 123 | 22 | 18 | 0,83 |
| | 881I | 114 | 21 | 19 | 1,00 | 130 | 23 | 17 | 0,89 |
| | 881J | 115 | 16 | 14 | 1,00 | 108 | 22 | 20 | 0,62 |
| | 881K | 120 | 27 | 22 | 0,91 | 120 | 24 | 20 | 0,80 |
| | 881L | 113 | 4 | 4 | 1,00 | 102 | 22 | 21 | 0,49 |
| | 881M | - | - | - | - | 106 | 18 | 17 | 0,68 |
| 88.2 | 882A | 123 | 14 | 11 | 1,00 | 120 | 30 | 25 | 0,74 |
| | 882B | - | - | - | - | 96 | 19 | 20 | 0,34 |
| | 882C | - | - | - | - | 99 | 34 | 35 | 0,38 |
| | 882D | 142 | 20 | 14 | 1,00 | 114 | 35 | 31 | 0,57 |
| | 882E | 115 | 2 | 2 | 1,00 | 145 | 19 | 13 | 0,97 |
| | 882F | - | - | - | - | 96 | 33 | 35 | 0,34 |
| | 882G | - | - | - | - | 87 | 42 | 49 | 0,30 |
| 88.3 | 883C | - | - | - | - | 42 | - | - | 0,00 |
| | 883D | 82 | 13 | 16 | 0,50 | 79 | - | - | 0,00 |

Tableau 4 : Résumé des captures, des limites de capture et des méthodes de calcul des limites de capture (à partir de la saison 1997/98) dans les sous-zones 48.4 et 48.6.

Sous-zone 48.4

| Saison | Espèces visées | Méthode | Limite de capture (tonnes) | Capture totale déclarée (tonnes) | Capture INN (tonnes) | Prélèvement total (tonnes) | Limite de capture par SSRU | Autres limitations de la capture | Méthode de calcul de la limite de capture | Impératifs de la recherche |
|---------|--------------------------|----------|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|---|--|----------------------------|
| 1997/98 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | Méthode de Leslie pour estimer la densité locale, analyse de rendement/ recrue de 48.3 pour estimer la capture de précaution (SC-CAMLR-XII, ann. 5, § 6.3) | |
| 1998/99 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | | |
| 1999/00 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | | |
| 2000/01 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | | |
| 2001/02 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | | |
| 2002/03 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | | |
| 2003/04 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 0 | | 0 | | | | |
| 2004/05 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 28 | 27 | | 27 | | | | |
| 2005/06 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 100 | 19 | | 19 | | | 100 t pour permettre l'établissement du programme de marquage-recapture dans 48.4 N (SC-CAMLR-XXIV, § 4.118) | |
| 2006/07 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 100 | 54 | | 54 | | | | |
| 2007/08 | <i>D. eleginoides</i> | Palangre | 100 | 98 | | 98 | | | | |
| 2008/09 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 150 | 133 | | 133 | | 75 t de <i>D. eleginoides</i> de 48.4 N, 75 t de <i>Dissostichus</i> spp. de 48.4 S | 75 t de N et S pour permettre l'établissement du programme de marquage-recapture dans 48.4 (SC-CAMLR-XXVII, § 4.97) | |
| 2009/10 | <i>Dissostichus</i> spp. | | 116 | 114 | | 114 | | Règles de déplacement pour capture accessoire de poissons (MC 41-03). 41 t de <i>D. eleginoides</i> de 48.4 N, 75 t de <i>Dissostichus</i> spp. de 48.4 S | 41 t de 48.4 N par une évaluation CASAL du stock basée sur les données de marquage, 75 t de 48.4 S reportées (SC-CAMLR-XXVIII, § 4.93 et 4.94) | |

.../...

Tableau 4 (suite)

Sous-zone 48.6

| Saison | Espèces visées | Méthode | Limite de capture (tonnes) | Capture totale déclarée (tonnes) | Capture INN (tonnes) | Prélèvement total (tonnes) | Limite de capture par SSRU | Autres limitations de la capture | Méthode de calcul de la limite de capture | Impératifs de la recherche |
|---------|--------------------------|----------|----------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|--|---|----------------------------|
| 1997/98 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 1536 | 0 | | 0 | | 888 tonnes nord de 60°S, 648 tonnes sud de 60°S | Fondée sur les estimations des captures de précaution par le GYM, les paramètres de 48.3 et la surface de fond marin considérée par rapport à 48.3 (SC-CAMLR-XVI, § 9.60) | |
| 1998/99 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 1202 | 0 | | 0 | | 707 tonnes nord de 60°S, 495 tonnes sud de 60°S | Inconnue | |
| 1999/00 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 0 | | 0 | | 455 tonnes nord de 60°S, 455 tonnes sud de 60°S | Prise maximale de 100 t/rectangle à échelle précise et réduite de 50% (SC-CAMLR-XVIII, § 9.49) | |
| 2000/01 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 0 | | 0 | | Comme ci-dessus | | |
| 2001/02 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 0 | | 0 | | Comme ci-dessus | | |
| 2002/03 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 0 | | 0 | | Comme ci-dessus | | |
| 2003/04 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 7 | | 7 | | Comme ci-dessus | | |
| 2004/05 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 51 | | 51 | | Comme ci-dessus | | |
| 2005/06 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 163 | | 163 | | Comme ci-dessus | | |
| 2006/07 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 910 | 112 | | 112 | | Comme ci-dessus | | |
| 2007/08 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 400 | 24 | | 24 | | 200 tonnes nord de 60°S, 200 tonnes sud de 60°S | Commission. Le SC-CAMLR a annulé la validité des anciennes limites de capture (SC-CAMLR-XXVI, § 4.127) | |
| 2008/09 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 400 | 282 | | 282 | | Comme ci-dessus | | |
| 2009/10 | <i>Dissostichus</i> spp. | Palangre | 400 | 295 | | 295 | | Comme ci-dessus | Recommandation de maintien des MC en vigueur (SC-CAMLR-XXVIII, § 4.174) | |

Tableau 5 : Liste des documents contenant les méthodes d'évaluation ayant été appliquées dans les pêcheries pauvres en données à l'intention du WG-FSA.

Documents du groupe de travail :

- Agnew, D.J., C. Edwards, R. Hillary, R. Mitchell and L.J. López Abellán. 2008. Analysis of the potential for an assessment of toothfish stocks in Divisions 58.4.1, 58.4.2. Document *WG-SAM-08/4*. CCAMLR, Hobart. Australia.
- Delegation of the United Kingdom. 2005. Proposal for a mark-recapture experiment to estimate toothfish population size in Subarea 48.4. Document *WG-FSA-05/57*. CCAMLR, Hobart. Australia.
- Hillary, R.M. 2008. Exploratory assessment methods for exploratory fisheries: an example case using catch, IUU catch and tagging data for Subarea 58.4.3a. Document *WG-SAM-08/5*. CCAMLR, Hobart. Australia.
- Hillary, R.M. 2008. Defining tag rates and TACs to obtain suitably precise abundance estimates for new and exploratory fisheries in the CCAMLR Convention Area. Document *WG-SAM-08/6*. CCAMLR, Hobart. Australia.
- McKinlay, J.P. and D.C. Welsford. 2008. Expected tag-recapture rates from new and exploratory fisheries for *Dissostichus* spp. Document *WG-FSA-08/63*. CCAMLR, Hobart. Australia.
- Welsford, D.C. 2010. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. Document *WG-FSA-10/42 Rev. 1*. CCAMLR, Hobart. Australia.
- Ziegler, P.E., D.C. Welsford and A.J. Constable. 2010. Evaluating length-frequency data and length-based performance indicators in new and exploratory fisheries. Document *WG-FSA-10/43*. CCAMLR, Hobart. Australia.

Documents de CCAMLR Science :

- Agnew, D.J., C. Edwards, R. Hillary, R. Mitchell and L.J. López Abellán. 2009. Status of the coastal stocks of *Dissostichus* spp. in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2). *CCAMLR Science*, 16 : 71.
- de la Mare, W.K. 1994. Estimating confidence intervals for fish stock abundance estimates from trawl surveys. *CCAMLR Science*, 1 : 203–207.
- Hillary, R.M. 2009. Assessment and tag program adaption methods for exploratory fisheries in the CAMLR Convention Area: an example application for Division 58.4.3a. *CCAMLR Science*, 16 : 101–113.
- McKinlay, J.P., D.C. Welsford, A.J. Constable and G.B. Nowara. 2008. An assessment of the exploratory fishery for *Dissostichus* spp. on BANZARE Bank (CCAMLR Division 58.4.3b) based on fine-scale catch and effort data. *CCAMLR Science*, 15 : 55–78.
- Parkes, G., C.A. Moreno, G. Pilling and Z. Young. 1996. Use of the Leslie stock depletion model for the assessment of local abundance of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*). *CCAMLR Science*, 3 : 55–77.
-

Tableau 6 : Toute proposition de recherche sur les pêcheries pauvres en données devrait contenir des informations sur chaque point pour permettre au Comité scientifique de déterminer la probabilité qu'elle répondra, entre autres, aux exigences du paragraphe Iii) (a–c) de la mesure de conservation 21-02.

| Catégorie | Informations |
|---|---|
| 1. Objectif principal | <p>a) Objectifs de la recherche et pourquoi il s'agit d'une priorité pour la CCAMLR.</p> <p>b) Description de la représentation des mesures d'efficacité.</p> <p>c) Informations utiles sur les espèces visées de cette région et informations d'autres pêcheries de la région ou de pêcheries similaires ailleurs.</p> |
| 2. Opérations de pêche | <p>a) Nation de pêche</p> <p>b) Navires de pêche</p> <p>c) Espèces visées</p> <p>d) Méthodes de pêche</p> <p>e) Zones de pêche et position</p> <p>f) Période et durée.</p> |
| 3. Collecte des données | <p>a) Objectifs de la collecte des données.</p> <p>b) Type et quantité de données de capture, d'effort de pêche et de données biologiques, écologiques et environnementales correspondantes (taille de l'échantillon par emplacement, par ex.) qui seront collectées et calibration des engins d'échantillonnage et de pêche.</p> <p>c) Méthodes de collecte des données (où et comment ces types de données seront collectés).</p> <p>d) Méthodes d'analyse des données (description des méthodes par type de données).</p> <p>e) Quand et comment les données mèneront-elles à une estimation robuste de l'état du stock et à des limites de capture de précaution. Inclure des preuves que les méthodes proposées ont de fortes chances de réussir.</p> <p>f) Qui effectuera la recherche relative à l'analyse des données et aux évaluations de l'état du stock et à des limites de capture de précaution.</p> |
| 4. Limites de capture proposées | <p>a) Limites de capture proposées et justification. (À noter que les limites de capture doivent être fixées à un niveau ne dépassant pas de beaucoup celui qui permettra d'obtenir les informations demandées dans les plans de collecte des données et exigées pour réaliser les évaluations de l'état du stock et à fixer des limites de capture de précaution.)</p> <p>b) Évaluation de l'impact de la capture proposée sur l'état du stock :</p> <ul style="list-style-type: none"> • raisons pour lesquelles les limites de capture proposées seraient conformes à l'Article II de la Convention • évaluation des échelles temporelles nécessaires pour déterminer la réponse aux activités de pêche des populations exploitées, dépendantes et voisines. • informations sur les prélèvements estimés, y compris d'activités INN. <p>c) Précisions quant aux espèces dépendantes et voisines et probabilité qu'elles soient affectées par la pêche proposée.</p> |
| 5. Capacité de recherche | <p>a) Preuves que les navires de pêche proposés et les prestataires de recherche désignés disposent des ressources et de la capacité nécessaires pour satisfaire à toutes les obligations du plan de collecte des données proposé.</p> |
| 6. Comptes rendus pour évaluation et examen | <p>a) Dates auxquelles seront achevées et rapportées à la CCAMLR les actions spécifiques devant aboutir à la conception et à la mise en application du plan de collecte des données et à la réalisation d'une évaluation robuste et de limites de capture de précaution.</p> <p>b) Lorsque la recherche doit durer plus d'une année, effectuer une évaluation chaque année, entre autres par un examen de l'efficacité du programme et des analyses préliminaires visant à évaluer si les objectifs de recherche prévus seront atteints et déterminer si des ajustements sont nécessaires ou si le programme devrait être interrompu.</p> <p>c) Description des indicateurs d'efficacité pour permettre au SC-CAMLR d'évaluer si les objectifs de recherche ont été atteints.</p> |

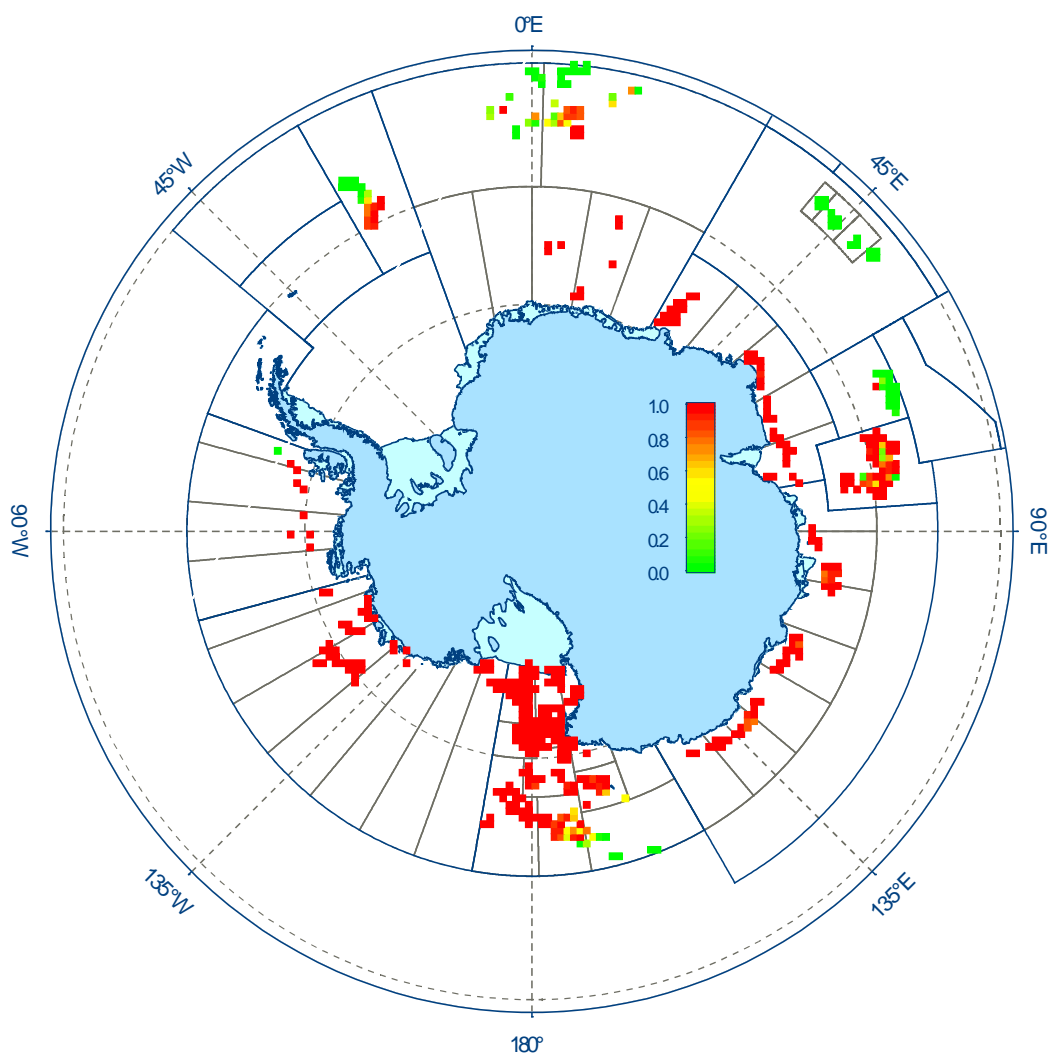


Figure 1* : Proportion de *Dissostichus mawsoni* dans la capture totale de *Dissostichus* spp. en nombre dans les captures à la palangre par rectangle à échelle précise, toutes poses comprises jusqu'à 2009/10.

* Cette figure est disponible en couleur sur le site Web de la CCAMLR.

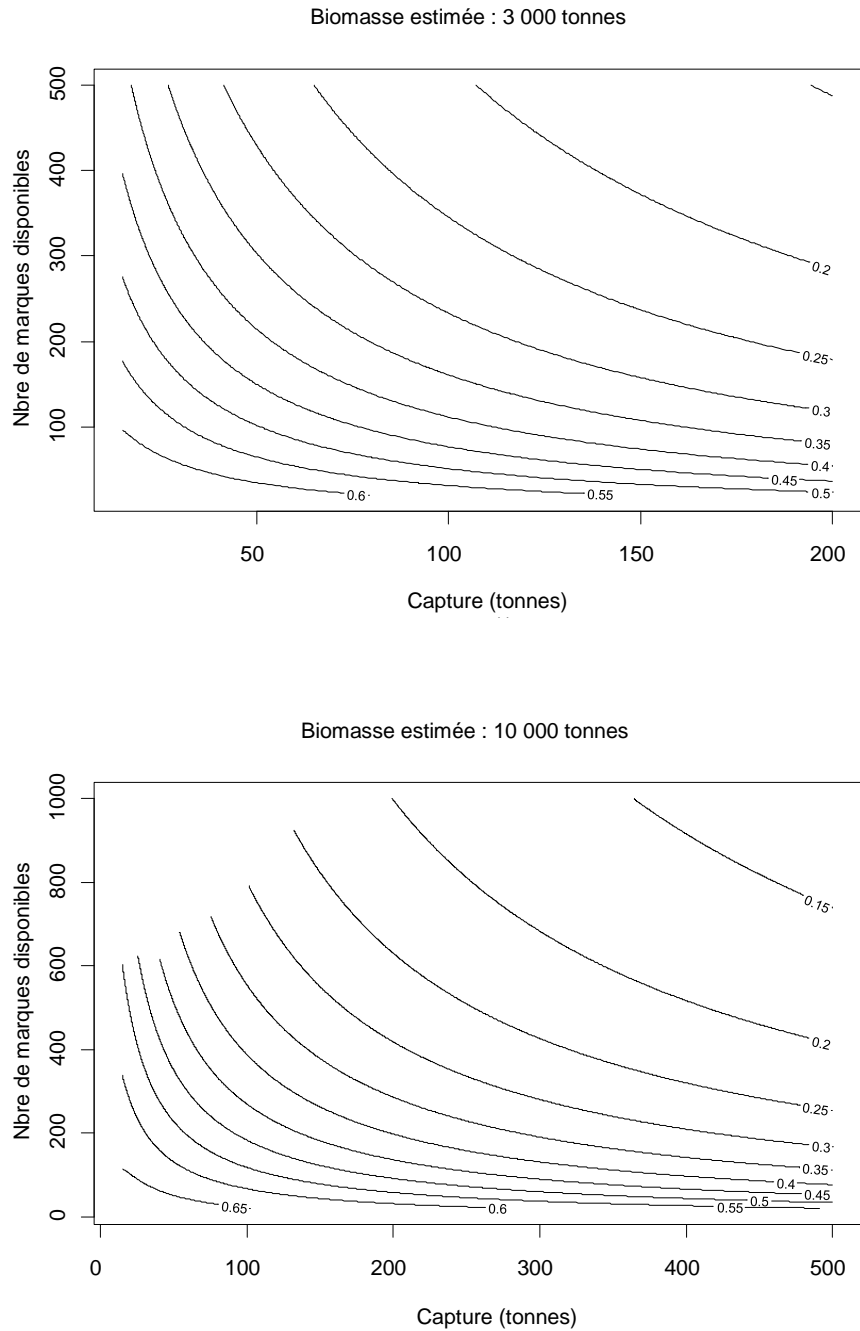


Figure 2 : Estimation des CV à atteindre pour une estimation de la biomasse, telle qu'elle est déterminée par le facteur d'estimation de Petersen (WG-SAM-08/6) appliqué à une campagne pluriannuelle de marquage-recapture. Le CV est estimé en fonction du nombre de poissons marqués dans la population disponible à la recapture et de la quantité de poissons examinés chaque année pour en détecter les marques (c.-à-d. tonnes de capture), pour une biomasse initiale donnée (dans ce cas 3 000 tonnes et 10 000 tonnes) estimée par d'autres moyens (tels que la CPUE relative, avec une SSRU analogue déjà évaluée, modifiée en fonction d'une estimation de la surface de fond marin exploitable).

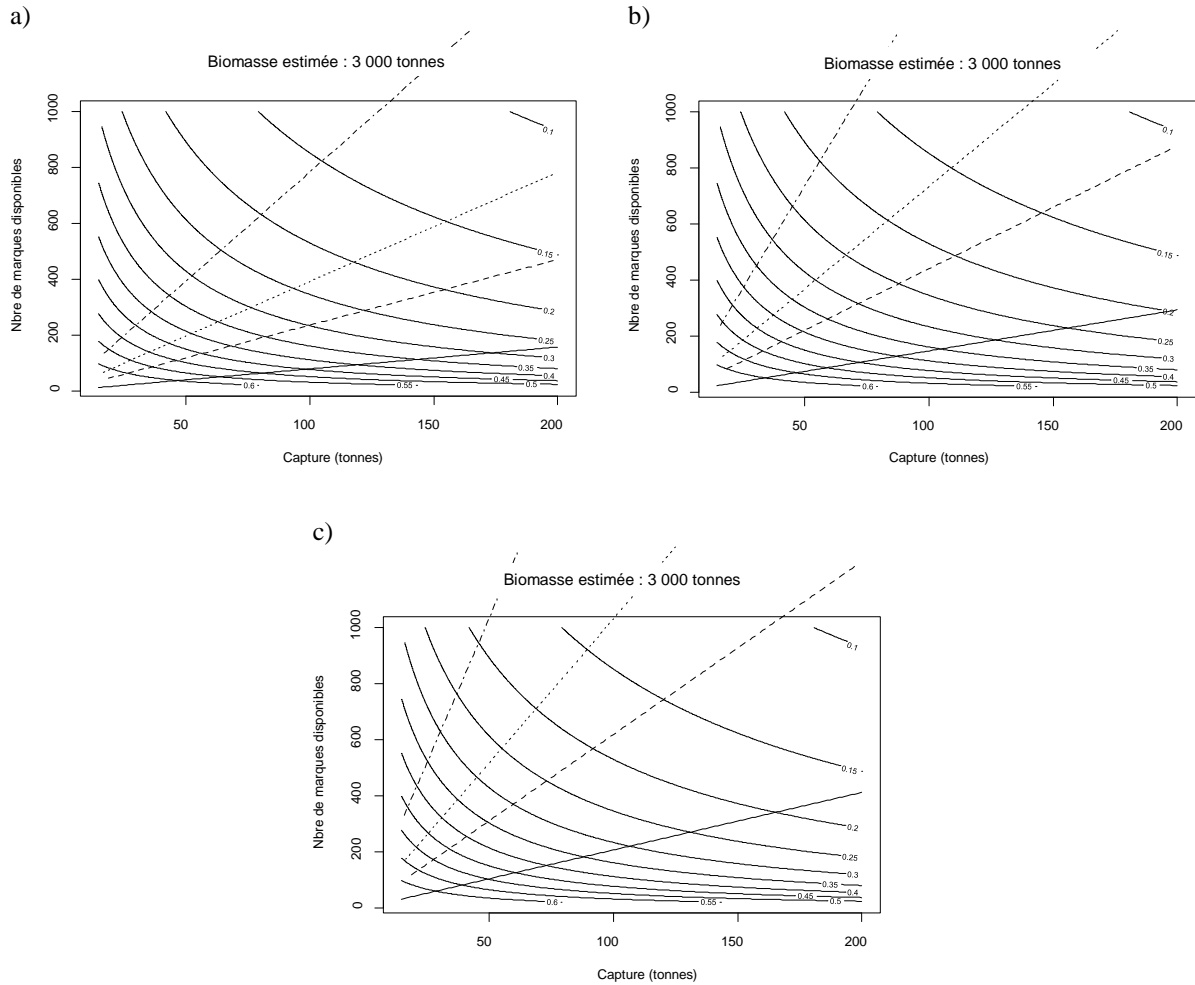


Figure 3 : Estimation des CV à atteindre pour une estimation de la biomasse, telle qu'elle est déterminée par le facteur d'estimation de Petersen (WG-SAM-08/6) appliqué à une campagne pluriannuelle de marquage-recapture. Le CV estimé est fonction du nombre de poissons marqués dans la population disponible à la recapture et de la quantité de poissons examinés chaque année pour en détecter les marques (c.-à-d. tonnes de capture), pour une biomasse initiale donnée (dans ce cas 3 000 tonnes) estimée par d'autres moyens. Les lignes en gras sont fondées sur la formule développée par B. Sharp (paragraphes 2.42 et 2.43) et indiquent le nombre estimé de poissons marqués disponibles à la recapture pendant a) l'année 2, b) l'année 3 et c) l'année 4, en fonction du taux de marquage en nombre de poissons par tonne, et en présumant des captures et des taux de marquage constants sur toutes les années de la campagne. Les lignes en gras correspondent aux taux de marquage de 1 (trait plein), 3 (tirets), 5 (pointillés) et 10 (points-tirets en alternance) poissons par tonne, sur la base des hypothèses suivantes : mortalité due au marquage = 0,1 (WG-FSA-05/19) ; taux annuel approximatif de perte de marques = 0,0084 (WG-FSA-11/18) ; mortalité naturelle = 0,13 (WG-FSA-09/40 Rév. 1).

LISTE DES PARTICIPANTS

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Busan, République de Corée, 11 – 15 juillet 2011)

| | |
|--|---|
| BAE, Gap Joo (Mr) | Hongjin Corporation Insung Bldg 113-2 Hannam-dong Yongsan-gu, Seoul Republic of Korea gjbae1966@hotmail.com |
| CHOI, Hyun Joong (Mr) | Sunwoo Corporation Sungji Bldg 935-2 Bangbae 1-dong Seocho-gu, Seoul Republic of Korea hjchoi@swfishery.com |
| CHOI, Jae Hoon (Mr) | Dongwon Industries Co. Ltd Dongwon Bldg 275 Yanjae-dong Seocho-gu, Seoul Republic of Korea jordan2233@dongwon.com |
| CONSTABLE, Andrew (Dr) (Co-responsable) | Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre Australian Antarctic Division Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities 203 Channel Highway Kingston Tasmania 7050 Australia andrew.constable@aad.gov.au |
| HANCHET, Stuart (Dr) | National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) PO Box 893 Nelson New Zealand s.hanchet@niwa.co.nz |

HIROSE, Kei (Mr)
Taiyo A & F Co. Ltd
Toyomishinko Bldg
4-5, Toyomi-cho
Chuo-ku, Tokyo
104-0055 Japan
kani@maruha-nichiro.co.jp

JONES, Christopher (Dr)
(Co-responsible)
US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service
3333 Torrey Pines Court
La Jolla, CA 92037
USA
chris.d.jones@noaa.gov

JUNG, Tae Bin (Mr)
Sunwoo Corporation
Sungji Bldg
935-2 Bangbae 1-dong
Seocho-gu, Seoul
Republic of Korea
tbjung@swfishery.com

KASATKINA, Svetlana (Dr)
AtlantNIRO
5 Dmitry Donskoy Street
Kaliningrad 236000
Russia
ks@atlant.baltnet.ru

KIM, Jeong Do (Mr)
Insung Corporation
Insung Bldg
113-2 Hannam-dong
Yongsan-gu, Seoul
Republic of Korea
hana@insungnet.co.kr

KIM, Nam Gi (Mr)
Insung Corporation
Insung Bldg
113-2 Hannam-dong
Yongsan-gu, Seoul
Republic of Korea
jos862@insungnet.co.kr

LEE, Jae Bong (Dr) Fisheries Resources Management Division
National Fisheries Research
and Development Institute
408-1 Sirang-ri
Gijang-eup, Gijang-kun
Busan
Republic of Korea
leejb@nfrdi.go.kr

MARTINEZ, Patricia (Lic.) Instituto de Investigación y Desarrollo
Pesquero (INIDEP)
Ministerio de Agricultura, Gavadería y Pesca
Mar del Plata
Buenos Aires
Argentina
martinez@inidep.edu.ar

PARK, Jason Won Mo (Mr) Insung Corporation
Insung Bldg
113-2 Hannam-dong
Yongsan-gu, Seoul
Republic of Korea
jaypark@insungnet.co.kr

PEATMAN, Tom (Mr) MRAG
18 Queen Street
London W1J 5PN
United Kingdom
t.peatman@mrag.co.uk

SHARP, Ben (Dr) Ministry of Fisheries
PO Box 1020
Wellington
New Zealand
ben.sharp@fish.govt.nz

TAKAGI, Noriaki (Mr) Japan Overseas Fishing Association
NK-Bldg, 6F
3-6 Kanda Ogawa-cho
Chiyoda-ku, Tokyo
101-0052 Japan
nittoro@jdsa.or.jp

TAKI, Kenji (Dr) National Research Institute of Far Seas Fisheries
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, Kanagawa
236-8648 Japan
takistan@affrc.go.jp

TATARNIKOV, Vyacheslav (Dr)

VNIRO
17a V. Krasnoselskaya
Moscow 107140
Russia
vtat@mail.ru

WELSFORD, Dirk (Dr)

Australian Antarctic Division
Department of Sustainability, Environment,
Water, Population and Communities
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
dirk.welsford@aad.gov.au

ZIEGLER, Philippe (Dr)

Australian Antarctic Division
Department of Sustainability, Environment,
Water, Population and Communities
203 Channel Highway
Kingston Tasmania 7050
Australia
philippe.ziegler@aad.gov.au

Assistante à la réunion :
KIM, Ji Hyun (Ms)

Fisheries Resources Management Division
National Fisheries Research
and Development Institute
408-1 Sirang-ri
Gijang-eup, Gijang-kun
Busan
Republic of Korea
siren84@naver.com

Secrétariat :

Andrew WRIGHT (secrétaire exécutif)
David RAMM (directeur des données)
Keith REID (directeur scientifique)
Genevieve TANNER (responsable de la communication)

CCAMLR
PO Box 213
North Hobart 7002
Tasmania Australie

ORDRE DU JOUR

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Busan, République de Corée, 11 – 15 juillet 2011)

1. Introduction
 - 1.1 Ouverture de la réunion
 - 1.2 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
2. Thème central : Programme de travail lié à la mise en œuvre des propositions de recherche pour les pêcheries pauvres en données
3. Méthodes d'évaluation des stocks de poisson dans les pêcheries établies, notamment celles de *Dissostichus* spp.
 - 3.1 Marquage
 - 3.2 Évaluations
 - 3.3 Recherches scientifiques menées en vue des évaluations
4. Stratégies pour l'acquisition de données et l'établissement des limites de capture dans les pêcheries pauvres en données
5. Conception de la recherche scientifique sur les stocks de poissons à valeur commerciale dans les zones fermées et dans les zones avec des limites de capture nulles
6. Autres questions
7. Avis au Comité scientifique
 - 7.1 WG-FSA
 - 7.2 Questions d'ordre général
8. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

LISTE DES DOCUMENTS

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Busan, République de Corée, 11 – 15 juillet 2011)

| | |
|--------------|--|
| WG-SAM-11/1 | Draft Agenda for the 2011 Meeting of the Working Group on Statistics, Assessments and Modelling (WG-SAM) |
| WG-SAM-11/2 | List of participants |
| WG-SAM-11/3 | List of documents |
| WG-SAM-11/4 | Deployment of research hauls in the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subareas 48.6 and 58.4 in 2010/11 Secretariat |
| WG-SAM-11/5 | Reports on abundance and biological information of toothfish in Division 58.4.3b by <i>Shinsei Maru No.3</i> in the 2010/11 and proposal of the consecutive survey in the 2011/12 seasons K. Taki, T. Iwami and M. Kiyota (Japan) |
| WG-SAM-11/6 | Reports on abundance and biological information on toothfish in Divisions 58.4.4a and b by <i>Shinsei Maru No. 3</i> in the 2010/11 season K.Taki, T. Iwami and M. Kiyota (Japan) |
| WG-SAM-11/7 | Research plan for toothfish in Divisions 58.4.4a and b by <i>Shinsei Maru No. 3</i> in 2011/12 Delegation of Japan |
| WG-SAM-11/8 | Principles for evaluating data collection plans in data-poor exploratory fisheries P.E. Ziegler, D.C. Welsford and A.J. Constable (Australia) |
| WG-SAM-11/9 | Brief results of research fishing in Subarea 88.3 in the 2010/11 season Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-11/10 | Plan of research fishing in Subarea 88.3 in the 2011/12 season Delegation of the Russian Federation |
| WG-SAM-11/11 | Voir WG-EMM-11/44 |
| WG-SAM-11/12 | Models of tag shedding for double tagging as a function of time at liberty and approximate solutions for the single tagging model in CASAL S.G. Candy (Australia) |

| | |
|---------------------|---|
| WG-SAM-11/13 | Development of a generic operating model framework for data collection, assessment method and management strategy evaluations P.E. Ziegler (Australia) |
| WG-SAM-11/14 | Developments in the CCAMR tagging program relating to tag linking Secretariat |
| WG-SAM-11/15 Rev. 1 | Research standards for exploratory fisheries D. Kinzey (USA) |
| WG-SAM-11/16 | Proposal for a CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of pre-recruit Antarctic toothfish in the southern Ross Sea S.M. Hanchet, S. Mormede, S.J. Parker and A. Dunn (New Zealand) |
| WG-SAM-11/17 | Investigation of the sensitivity of the Ross Sea toothfish assessment to withholding subsets of the available data S. Mormede (New Zealand) |
| WG-SAM-11/18 | Estimates of the tag loss rates for single and double tagged toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) fishery in the Ross Sea A. Dunn, M.H. Smith (New Zealand), D.J. Agnew (UK) and S. Mormede (New Zealand) |
| WG-SAM-11/19 | Report on the results of exploratory research fishing for crabs in Subarea 48.2 on board FV <i>Tamango</i> in the 2009/10 season V.A. Bizikov and S.E. Anosov (Russia) |
| WG-SAM-11/20 | A preliminary population status model for the Patagonian toothfish, <i>Dissostichus eleginoides</i> , on the Kerguelen Plateau (Divisions 58.5.1 and 58.5.2) using CASAL S.G. Candy (Australia), A. Relot, G. Duhamel (France), D.C. Welsford, A.J. Constable, T.D. Lamb (Australia), P. Pruvost and N. Gasco (France) |
| Autres documents | |
| WG-SAM-11/P1 | Estimates of sustainable yield for 50 data-poor stocks in the Pacific coast groundfish fishery management plan E.J. Dick and A.D. McCall (NOAA-TM-NMFS-SWFSC-460 (2010)) |
| WG-SAM-11/P2 | Depletion-based stock reduction analysis: a catch-based method for determining sustainable yields for data-poor fish stocks E.J. Dick and A.D. McCall (Fish. Res. (2011), in press, doi:10.1016/j.fishres.2011.05.007) |

- WG-SAM-11/P3 Depletion-corrected average catch: a simple formula for estimating sustainable yields in data-poor situations
A.D. McCall
(*ICES J. Mar. Sci.* (2009), 66: 2267–2271)
- WG-EMM-11/9 The Secretariat review of the Strategic Plan, associated activities and outcomes
Secretariat
- WG-EMM-11/44 Some properties of diagnostics of GLMM model tuning for standardising CPUE indices in the Area 48 using the CCAMLR fishery statistics database
P. Gasyukov and S. Kasatkina (Russia)
- CCAMLR-XXX/5 Rapport sur l'évaluation indépendante des systèmes de gestion des données de la CCAMLR
Secrétariat

