

**Rapport du groupe de travail sur les statistiques,
les évaluations et la modélisation**
(Punta Arenas, Chili, du 30 juin au 4 juillet 2014)

Table des matières

	Page
Ouverture de la réunion	161
Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion	161
État d'avancement vers l'actualisation des évaluations intégrées de la légine	161
Sous-zone 48.3	161
Division 58.5.2	162
Sous-zone 88.2	163
Division 58.4.4	165
Examen des méthodes d'évaluation du stock utilisées par la CCAMLR dans les évaluations intégrées de la légine	166
Contrôle de version du logiciel	166
Évaluation externe	167
Calcul de la surface des fonds marins	168
Sélection des marques	168
Questions prioritaires de méthodologie d'évaluation	169
État d'avancement des méthodes d'évaluation intégrée du stock de krill	170
Évaluation des plans de recherche des Membres ayant l'intention de pêcher dans des pêcheries nouvelles ou exploratoires des sous-zones 48.6 et 58.4	171
Observations générales	171
Sous-zone 48.6	172
Divisions 58.4.1 et 58.4.2	175
Division 58.4.3a	176
Propositions de recherche dans d'autres zones (zones fermées, zones à limites de capture nulles, sous-zones 88.1 et 88.2)	177
Sous-zone 48.2	177
Sous-zone 48.5	179
Division 58.4.4	180
Région de la mer de Ross – SSRU 882A–B	181
Région de la mer de Ross – campagne d'évaluation des subadultes de légine	183
Sous-zones 48.1 et 48.2	183
Autres questions	184
Capacité de la pêcherie	184
Rapports de pêcheries	185
Cours de formation sur l'évaluation des stocks	185
Traduction de la MC 33-03	185
Avis au Comité scientifique	186
Adoption du rapport et clôture de la réunion	186
Références	187

Appendice A : Liste des participants	188
Appendice B : Ordre du jour	192
Appendice C : Liste des documents	193

**Rapport du groupe de travail sur les statistiques,
les évaluations et la modélisation**
(Punta Arenas, Chili, du 30 juin au 4 juillet 2014)

Ouverture de la réunion

1.1 La réunion 2014 du WG-SAM se tient au Laboratoire Berguño de l'Institut antarctique chilien (INACH), à Punta Arenas, au Chili, du 30 juin au 4 juillet 2014. Elle se déroule sous la responsabilité de Stuart Hanchet (Nouvelle-Zélande) et c'est Javier Arata (Chili) qui s'est chargé de l'organisation locale avec le soutien de l'INACH.

1.2 S. Hanchet, en souhaitant la bienvenue aux participants (appendice A), donne une vue d'ensemble de la lourde charge de travail dont le WG-SAM a été chargé ; il rappelle que le mandat du groupe de travail est de donner des conseils sur des questions quantitatives et autres questions relatives aux travaux du Comité scientifique et de ses autres groupes de travail.

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

1.3 L'ordre du jour est adopté (appendice B).

1.4 La liste des documents soumis à la réunion figure à l'appendice C ; le groupe de travail remercie tous les auteurs des documents de leur contribution précieuse aux travaux présentés à la réunion.

1.5 Dans le présent rapport, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses autres groupes de travail sont surlignés. Une liste de ces paragraphes est donnée au point 6.

1.6 La rédaction du rapport est confiée à Mark Belchier (Royaume-Uni ; responsable du WG-FSA), Chris Darby (Royaume-Uni), Christopher Jones (États-Unis ; président du Comité scientifique), Sophie Mormede, Steve Parker (Nouvelle-Zélande), David Ramm et Keith Reid (secrétariat), Robert Scott (Royaume-Uni), Ben Sharp (Nouvelle-Zélande), Dirk Welsford et Philippe Ziegler (Australie).

État d'avancement vers l'actualisation des évaluations intégrées de la légine

Sous-zone 48.3

2.1 Le document WG-SAM-14/35 décrit des analyses de neuf années de données sur les légines marquées et recapturées dans la sous-zone 48.3, notamment sur les déplacements, la croissance, la perte de marques et les taux de maturation. Le groupe de travail note que des caractérisations comparables des marques seraient utiles pour toutes les pêcheries et qu'il serait bon de pouvoir inclure dans les rapports de pêcheries des données récapitulatives, notamment le nombre de poissons marqués, relâchés et recapturés, les statistiques de

cohérence du marquage, la perte des marques, les estimations de la mortalité après marquage et la répartition spatiale des marques. Il charge le secrétariat d'examiner s'il serait possible de préparer de tels résumés à l'intention du WG-FSA-14. Il se félicite du projet des scientifiques britanniques visant à poursuivre l'analyse de la biologie reproductive et de la dynamique spatiale de la légine dans la sous-zone 48.3. Le groupe de travail note que la statistique moyenne de cohérence des tailles dans le marquage a augmenté au cours du temps, pour passer d'environ 65% entre 2004 et 2006 à environ 85% entre 2010 et 2013.

Division 58.5.2

2.2 Le document WG-SAM-14/23 Rév. 1 décrit les progrès réalisés en vue d'une évaluation à jour de la division 58.5.2, avec lecture des otolithes collectés au cours des campagnes d'évaluation récentes et de la pêche commerciale, ainsi qu'une nouvelle estimation de la fonction de croissance tenant compte de la sélectivité, et propose une pondération révisée de la série chronologique des campagnes d'évaluation. Les auteurs notent que la version 2.30-2012-03-21 rev 4648 de CASAL sera utilisée pour effectuer l'évaluation révisée.

2.3 Le groupe de travail note que l'évaluation présume actuellement, pour la campagne d'évaluation par chalutages, que $q = 1$. Il recommande de mener des tests de la sensibilité de l'évaluation à q , ainsi que d'estimer q dans l'évaluation. Il note que l'estimation de biomasse tirée de la campagne d'évaluation réalisée sur le principal lieu de pêche au chalut pourrait être comparée aux estimations de biomasse calculées à partir des recaptures de marques au cours des campagnes d'évaluation pour créer une probabilité a priori pour q .

2.4 Le groupe de travail considère qu'il conviendrait en toute priorité de déterminer l'âge des légines des dernières campagnes d'évaluation pour permettre d'améliorer l'estimation de l'abondance des classes d'âge et de déterminer l'âge d'échantillons provenant de la pêcherie à la palangre commerciale pour permettre une meilleure évaluation de la sélectivité des pêcheries et de la croissance de poissons mâles et femelles âgés de plus de vingt ans. Il recommande également de réaliser des tests de sensibilité du jeu de données d'âge du groupe plus, sur la base de la distribution d'âges observée dans la pêcherie et une étude des tendances de la fréquence des longueurs tirée des campagnes d'évaluation.

2.5 Le groupe de travail décide que les poses et recaptures de marques de la pêcherie à la palangre pourraient être utilisées pour fournir un indice d'abondance des légines adultes. Il note que, puisque les déplacements des légines et les schémas de répartition spatiale de l'effort de pêche peuvent causer des biais dans les estimations de biomasse fondées sur le marquage, les schémas réels de l'effort de pêche et les déplacements apparents des poissons dans ce secteur devraient être pris en compte lors de toute application de données de marquage à l'évaluation.

2.6 P. Ziegler présente une carte illustrant l'historique de la concentration des poses de marques sur quelques lieux de pêche au chalut spatialement restreints et la répartition irrégulière de l'effort de pêche à la palangre dans le secteur de la pente dans la division 58.5.2 dans le temps. Le groupe de travail note que des études sont en cours pour expliquer ce biais, notamment par l'élaboration de modèles du déplacement et de la dynamique de la flottille, dans le but de réduire tout biais pouvant être introduit par l'inclusion de ces données dans leur intégralité dans une évaluation intégrée. Il note également que des estimations d'abondance

fondées sur les marques pourraient être calculées en dehors de CASAL en utilisant des sous-jeux de données qui correspondraient mieux aux hypothèses du modèle et que de telles analyses pourraient fournir un cadre utile pour l'interprétation de l'évaluation révisée.

Sous-zone 88.2

2.7 Le groupe de travail prend note des travaux visant à faire avancer une évaluation de la légine dans la sous-zone 88.2, à savoir : l'examen de la structure du stock (WG-SAM-14/26), des analyses microchimiques des otolithes (WG-SAM-14/33), une description spatiale de la pêcherie et une estimation de la biomasse sur certains hauts-fonds et l'utilisation des données de marquage pour estimer l'abondance (WG-SAM-14/08 et 14/27), un projet d'évaluation par CASAL (WG-SAM-14/29) et diverses options pour améliorer la quantité et la qualité des informations sur le secteur de la sous-zone constitué des SSRU 882C–G (WG-SAM-14/28).

2.8 Le document WG-SAM-14/26 présente une hypothèse selon laquelle la structure du stock des sous-zones 88.1, 88.2 et 88.3 serait constituée de deux composantes reproductrices avec possibilité de mélange entre les deux au stade juvénile. Le groupe de travail prend note des résultats préliminaires des analyses microchimiques des otolithes (WG-SAM-14/33) indiquant que dans les SSRU 881C et 882H, les poissons adultes pourraient avoir occupé des habitats différents au stade juvénile. Il estime que, les quelques preuves de la présence d'unités de population distinctes dans les sous-zones 88.1 et 88.2 ne sont pas suffisantes pour permettre de conclure qu'il existe une séparation claire du stock entre les deux zones. Selon lui, l'approche la plus prudente serait de considérer la légine des sous-zones 88.1 et 88.2 comme des unités de gestion séparées, ce qui est déjà le cas dans la méthode actuelle de gestion, et de tester de nouveau ou de développer l'hypothèse par des recherches supplémentaires.

2.9 Le groupe de travail prend note des informations supplémentaires pouvant être obtenues à partir de marques satellite. Il estime qu'il serait utile de mettre en place un programme multinational en collaboration.

2.10 Pendant la réunion, l'analyse des taux de décroissance des recaptures de marques montre qu'il est possible de suivre le déclin des cohortes de poissons marqués sur une période de trois à quatre ans. De plus, les taux de décroissance présentaient des gradients plus marqués lors des dernières années, indiquant une augmentation des taux d'exploitation au cours du temps et la possibilité d'un épuisement localisé, ce qui est cohérent avec les résultats de WG-SAM-14/27. Le groupe de travail recommande de calculer des estimations d'abondance révisées au moyen des informations obtenues par les recaptures de marques de poissons ayant passé une, deux et trois années en liberté, en utilisant les méthodes tant de Petersen que de Chapman, y compris des estimations spécifiques aux hauts-fonds et de renvoyer cette question au WG-FSA. Il considère également que les évaluations actualisées du stock de cette région devraient porter sur l'utilisation des données de marquage de poissons ayant passé un maximum de trois années en liberté, ainsi que l'estimation des taux d'émigration.

2.11 Le groupe de travail, rappelant les analyses précédentes d'Agnew *et al.* (2006) et de Welsford et Ziegler (2013), note que des données de marquage-recapture spatialement agrégées peuvent engendrer des biais dans les estimations d'abondance. L'analyse présentée dans WG-SAM-14/27 semble indiquer que l'effort de pêche réel dans la SSRU 882H est réparti

dans l'ensemble de l'habitat exploitable et que les schémas de pêche sont relativement constants d'une année à une autre, ce qui indique que les biais spatiaux n'auront probablement pas d'effets importants. A. Constable informe le groupe de travail des analyses préliminaires réalisées pour étudier les biais que peuvent comporter les estimations de la population totale qui sont calculées à partir des recaptures de marques localisées autour des hauts-fonds. Le groupe de travail reconnaît l'utilité et l'importance de cette analyse et recommande de la soumettre au WG-FSA.

2.12 Le groupe de travail rappelle l'avis émis par le Comité scientifique en 2013 (SC-CAMLR-XXXII, paragraphes 3.165 à 3.167) selon lequel la majorité des marques à ce jour avait été recapturée dans le secteur nord et que, dans le sud, la pêche avait été menée plus ou moins régulièrement et rarement dans les mêmes lieux. Le groupe de travail considère un certain nombre d'options pour l'estimation de la biomasse de légine dans la sous-zone 88.2, notamment les évaluations intégrées au moyen de CASAL et les estimations de biomasse fondées sur les recaptures de marques pour les secteurs tant du nord que du sud.

2.13 Le groupe de travail retient les options suivantes qui devraient être présentées au WG-FSA pour examen :

- i) une évaluation fondée sur CASAL pour la SSRU 882H
- ii) une évaluation fondée sur CASAL pour l'ensemble de la sous-zone 88.2 qui exclut les données de recapture de marques du secteur sud
- iii) des estimations d'abondance fondées sur le marquage, calculées sur la base des recaptures de poissons marqués ayant passé un maximum de trois ans en liberté.

2.14 Le groupe de travail considère que dans les SSRU 882C–G, l'obtention d'estimations d'abondance fondées sur le marquage doit être une priorité. Selon lui, les diverses options de gestion spatiale de l'effort de pêche dans les SSRU 882C–G doivent être présentées au WG-FSA afin de faciliter l'estimation d'abondance à partir du programme de marquage.

2.15 Le groupe de travail cherche à établir quelle valeur de pourcentage il convient d'attribuer au niveau d'exploitation si l'on veut déterminer des limites de capture à partir d'estimations de l'abondance totale du stock. Rappelant les travaux précédents de Welsford (2011) et de la Mare *et al.* (1998), il note qu'une valeur de 4% est utilisée actuellement dans les blocs de recherche des pêcheries pauvres en données et que cette valeur de 4% avait été déterminée à partir d'analyses sur la légine australe (*Dissostichus eleginoides*). Le groupe de travail recommande d'effectuer une révision de l'analyse de la légine antarctique (*D. mawsoni*) à l'intention du WG-FSA.

2.16 Le groupe de travail note que toute proposition visant à modifier la méthode par laquelle les taux d'exploitation sont déterminés doit s'appuyer sur de solides fondements scientifiques. Il retient les options suivantes par lesquelles une valeur appropriée pourrait être déterminée :

- i) l'utilisation du GYM pour estimer une valeur gamma appropriée
- ii) une stratégie fondée sur la mortalité par pêche et s'appuyant sur les courbes des captures et les analyses des cohortes de poissons marqués

- iii) une approche similaire à celle qui est utilisée actuellement pour le poisson des glaces.

2.17 Le groupe de travail note que lorsqu'il s'agit de déterminer des limites de capture appropriées, il importe de faire la distinction entre les estimations de la biomasse locale obtenues à partir des blocs de recherche et les estimations d'abondance de l'ensemble du stock tirées des évaluations analytiques auxquelles sont appliquées les règles de contrôle de l'exploitation établies par la CCAMLR.

Division 58.4.4

2.18 Deux évaluations CASAL sont présentées à l'égard de la légine de la division 58.4.4.

2.19 Le document WG-SAM-14/15 présente une version révisée de l'évaluation de *D. eleginoides* du bloc de recherche C de la division 58.4.4, dans laquelle est explorée la possibilité d'inclure des informations supplémentaires dans le modèle d'évaluation, notamment des données de capture par longueur et par âge, des clés annuelles âge-longueur et des estimations révisées de la maturité. Les résultats de la densité postérieure maximale (MPD pour *maximum of the posterior density*) de plusieurs évaluations comparatives utilisant les données révisées affichent des estimations généralement cohérentes de la biomasse initiale et de la biomasse actuelle et sont assez bien ajustés à la composition en âges et aux données de marquage. De grandes différences sont toutefois évidentes entre les estimations de la MPD et les valeurs médianes des analyses de Monte Carlo par chaîne de Markov (MCMC).

2.20 Le groupe de travail, notant la nature fortement structurée de la pêche menée dans le cadre du plan de recherche, considère que le développement d'une évaluation de cette région est en bonne voie. Il constate également que, bien que les résultats de la MPD des évaluations affichent une cohérence générale, ils sont tous caractérisés par une forte incertitude et les analyses MCMC continuent d'afficher une convergence faible.

2.21 Kenji Taki (Japon) note la fréquence élevée de la pêche INN dans cette région. Le groupe de travail estime ainsi qu'il serait utile d'effectuer une analyse de différents scénarios de pêche INN à l'intention du WG-FSA.

2.22 Le document WG-SAM-14/18 présente les éléments nouveaux d'une évaluation CASAL de la légine de la division 58.4.4 qui étudie plusieurs scénarios possibles de pêche INN et compare les résultats de ces évaluations aux estimations d'abondance tirées des méthodes de Petersen fondées sur le marquage. Le groupe de travail, notant que l'on n'a pas calculé d'estimations de la pêche INN fondées sur les données de repérage visuel ces dernières années, préconise de réaliser d'autres analyses pour estimer les niveaux de pêche INN, y compris dans le cadre de CASAL.

2.23 Le groupe de travail se félicite de l'avancement de l'évaluation développée par la France (WG-SAM-14/18) et le Japon (WG-SAM-14/15), mais constate des différences dans les données d'entrée des deux séries de fichiers d'entrée et, de ce fait, recommande une collaboration plus étroite sur le calcul de ces données, ce qui permettrait d'obtenir des résultats plus cohérents entre les deux méthodes. Il émet plusieurs recommandations concernant la standardisation des données d'entrée, y compris l'utilisation d'estimations

cohérentes de la mortalité naturelle, de la maturité et de la croissance et d'autres probabilités *a priori* pour la biomasse initiale. Le groupe de travail note que des données d'âge sont disponibles et qu'elles pourraient être incluses dans l'évaluation.

2.24 Le groupe de travail recommande de développer l'évaluation de la division 58.4.4 en considérant les points suivants :

- i) l'estimation de l'importance numérique des classes d'âge
- ii) la pondération des données
- iii) l'estimation des captures INN au moyen de schémas de sélection fixes (s'appuyant éventuellement sur ce que les experts considèrent comme des schémas de sélection probables)
- iv) l'utilisation des règles de contrôle de l'exploitation de la CCAMLR pour calculer les options du futur rendement.

2.25 Les programmes de recherche relatifs à la division 58.4.4 sont encore examinés dans les paragraphes 4.13 à 4.15 et les commentaires sur les difficultés rencontrées lors de programmes de recherche multiples dans le même secteur figurent quant à eux dans les paragraphes 3.4 et 3.5.

Examen des méthodes d'évaluation du stock utilisées
par la CCAMLR dans les évaluations intégrées de la légine

Contrôle de version du logiciel

2.26 Le document WG-SAM-14/32 présente un protocole pour le contrôle de version du logiciel d'évaluation du stock utilisé par la CCAMLR, en prenant pour exemple le programme CASAL. Il est proposé d'utiliser par défaut, pour mener les évaluations, la dernière version approuvée par la CCAMLR de tout logiciel d'évaluation du stock soumis à la CCAMLR, à moins qu'une version actualisée ou en développement ne soit considérée comme nécessaire. Dans ce cas, c'est à l'utilisateur du logiciel qu'il revient de démontrer que la dernière version en développement donne les résultats escomptés.

2.27 Le groupe de travail examine le processus de validation, de contrôle des versions et d'utilisation des logiciels au sein de la CCAMLR, notant qu'il s'agit là de la responsabilité de cette dernière. Il avait d'ailleurs déjà convenu des processus relatifs aux nouveaux logiciels en 2007 (SC-CAMLR-XXVI, annexe 7, paragraphe 6.3) et les a réitérés à de nombreuses reprises (p. ex. SC-CAMLR-XXVIII, annexe 6, paragraphe 5.11). Il était considéré par le passé que l'introduction de nouveaux logiciels ferait l'objet de l'examen suivant :

- i) la méthode, la procédure ou l'approche est soumise au WG-SAM avec suffisamment d'informations pour permettre une reproduction du modèle. Il s'agira, entre autres, du progiciel ou du code du logiciel et des données d'entrée

- ii) la méthode, la procédure ou l'approche est testée par rapport aux scénarios appropriés et déjà documentés, aux données simulées ou à d'autres modèles écologiques
- iii) le réalisme et la pertinence de la méthode, de la procédure ou de l'approche sont examinés par le groupe de travail concerné (WG-EMM, WG-FSA ou WG-IMAF).

2.28 Le groupe de travail examine le processus de contrôle de versions et décide de constituer un e-groupe de la CCAMLR¹ (sous la direction de C. Darby) chargé d'élaborer et de recommander un protocole comprenant un processus de validation et d'approbation des mises à jour des logiciels, et de présenter un document sur le sujet à WG-FSA-14.

2.29 Le groupe de travail recommande également, tant qu'un processus de validation et d'approbation des mises à jour des logiciels n'aura pas été convenu, de considérer la version 2.30-2012-03-21 rev 4648 de CASAL comme la dernière version approuvée par la CCAMLR. Cette version de CASAL a été fournie à la réunion et elle sera postée sur le site Web de la CCAMLR. Avant de pouvoir être utilisées, de nouvelles versions de CASAL devront être évaluées par le WG-SAM avec tous les documents et pièces justificatives nécessaires.

2.30 Le groupe de travail note que le répertoire R associé à la version 2.30-2012-03-21 rev 4648 de CASAL n'est compatible qu'avec les versions R 2.x et que cela devrait être mentionné sur le site Web de la CCAMLR. Le e-groupe devrait examiner ce point (paragraphe 2.28).

Évaluation externe

2.31 Le document WG-SAM-14/16 présente le protocole de référence du CIEM qui est un processus d'évaluation mis en place pour évaluer les données et analyses qui sont à la base des avis de gestion d'un stock émis par le CIEM. Une évaluation complète des stocks est réalisée tous les trois à cinq ans pour chaque stock à tour de rôle et des protocoles pour l'évaluation des données et la structure du modèle sont spécifiés. Les évaluations sont menées dans le cadre d'un protocole de référence convenu, la seule mise à jour étant l'ajout de nouvelles données chaque année. Les réunions du CIEM sur les points de référence examinent la structure des stocks, les caractéristiques des pêcheries, les données biologiques et d'évaluation, l'évaluation des stocks et les méthodes de projection. Elles regroupent des spécialistes n'appartenant pas à la communauté du CIEM et des parties prenantes afin d'élargir les connaissances et d'accroître la crédibilité. Le document mentionne que les activités scientifiques du CIEM sont largement indépendantes des processus politiques et que les décisions sont normalement prises à la majorité des voix. Il précise que par l'introduction de la référencement dans les évaluations de la CCAMLR, les avis de gestion du WG-FSA et du Comité scientifique devraient gagner en transparence, contrôle de qualité et stabilité et la communication entre les scientifiques, l'industrie, les parties prenantes et les administrateurs devrait s'en trouver améliorée. Les annexes sur les stocks (l'équivalent des rapports de pêcheries de la CCAMLR) et les fiches d'information du CIEM ont également été présentées au WG-SAM à titre d'exemple.

¹ Les e-groupes de la CCAMLR sont accessibles aux utilisateurs autorisés depuis la [page d'accueil de la CCAMLR](#).

2.32 Le groupe de travail rappelle que le Comité scientifique avait reconnu qu'il serait utile de faire examiner par des experts indépendants les évaluations des stocks effectuées par la CCAMLR et que cela devrait être encouragé (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.66). Il estime que des réviseurs externes aideraient à rendre les examens de ces évaluations des stocks plus transparents et robustes et que leur contribution aux réunions d'examen des évaluations ou même au WG-SAM lors des années à évaluation pourrait être utile, mais que cela aurait forcément des répercussions sur le budget.

2.33 Rappelant l'accord du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.66), le groupe de travail recommande un processus par lequel un examen détaillé d'une évaluation donnée d'un stock pourrait être mené dans l'année précédant une année à évaluation. Le Comité scientifique nommerait des réviseurs indépendants. Le responsable du comité serait chargé de gérer la réunion et de produire un rapport sur l'examen. L'examen, qui serait ouvert aux Membres, pourrait avoir lieu dans le pays du Membre procédant à l'évaluation. Il serait facilité par le secrétariat et se déroulerait probablement sur une semaine. Les réviseurs indépendants présenteraient un rapport de leur évaluation au WG-SAM et au Comité scientifique. Le groupe de travail considère qu'en terme de charge de travail, il conviendrait d'identifier une évaluation par cycle d'évaluations et de l'inscrire dans un programme de travail pluriannuel.

Calcul de la surface des fonds marins

2.34 Le groupe de travail note que le secrétariat a recalculé la surface des fonds marins des sous-zones, SSRU et blocs de recherche, et que les résultats figurent dans le *Bulletin statistique*.

Sélection des marques

2.35 Le groupe de travail rappelle que les décisions concernant la façon d'utiliser des données de marquage de qualité variable dans une évaluation du stock sont déterminantes pour les évaluations des stocks fondées sur le marquage. Le Comité scientifique avait décidé en 2012 que l'approche décrite dans Mormede et Dunn (2011), à savoir l'utilisation d'indicateurs d'efficacité du marquage par paire pour donner une indication des taux de détection des marques, devait être développée pour les évaluations des stocks (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 3.167). La méthode décrite dans WG-SAM-14/30 calcule des indices relatifs de mortalité effective au marquage et de détection effective des marques pour chaque navire et pondère la contribution des données de marquage de chaque navire dans l'évaluation en fonction de chaque indice indépendamment, ce qui permet d'utiliser toutes les données de marquage.

2.36 Le groupe de travail s'accorde pour reconnaître que la méthode révisée permet de pondérer les données de marquage pour les évaluations des stocks.

2.37 Le groupe de travail est d'avis que cette méthode devrait être utilisée dans l'évaluation du stock de la mer de Ross et qu'elle pourrait aussi être envisagée pour tous les autres secteurs dont les stocks sont évalués en tenant compte des données de marquage.

2.38 Andrey Petrov (Russie) fait la déclaration suivante :

« Certains Membres ont mis en doute la nécessité d'utiliser la méthode présentée pour l'évaluation du stock des SSRU 882C–H en 2014, en raison de la faible représentativité des données. Je suggère de continuer à étudier la méthode présentée en utilisant davantage de données statistiques. »

2.39 Le document WG-SAM-14/31 présente une version mise à jour du modèle spatial de population (SPM) de la région de la mer de Ross. Grâce aux changements apportés, le modèle est mieux ajusté aux informations sur la maturité, la composition par âge et le marquage et au temps de résidence estimé pour le secteur nord. Le modèle peut désormais tourner à une échelle plus précise (population répartie entre 446 cases). Il est prévu de l'utiliser pour tester différentes hypothèses de schémas de répartition des poissons dans la mer de Ross et comme outil d'évaluation des stratégies de gestion, par exemple, en calculant les possibilités de biais dans l'évaluation du stock dus aux changements de la répartition spatiale du programme de marquage des légines, ou l'estimation des taux d'exploitation locale. De plus, les modèles de répartition spatiale de population sont des outils utiles pour la planification des recherches et pour identifier les informations essentielles manquantes.

Questions prioritaires de méthodologie d'évaluation

2.40 Le groupe de travail examine un cadre dans lequel il serait possible de traiter au sein de la CCAMLR les questions hautement prioritaires de méthodologie d'évaluation. Plusieurs questions en suspens depuis longtemps sont considérées et inscrites sur une liste de travaux prioritaires à réaliser. Le groupe de travail recommande de traiter les questions les plus importantes au cours des prochaines années dans l'ordre de priorité suivant :

- i) Le développement d'outils de diagnostic standard pour l'évaluation intégrée des stocks. Il s'agit de diagnostics de caractérisation et de résumé des données antérieurs à la réalisation d'une évaluation, de diagnostics associés à l'évaluation de la performance et de la convergence du modèle et de diagnostics associés à l'interprétation de la MCMC. Seraient également incluses l'estimation et la caractérisation de la biomasse cryptique.
- ii) L'élaboration des procédures recommandées de pondération des données et de filtrage.
- iii) La mise au point d'un processus normalisé pour l'estimation de la biomasse locale et l'émission d'avis qui en découleront sur des limites de capture tenant compte des taux d'exploitation de précaution fixés pour les pêcheries pauvres en données, selon les avis précédents (SC-CAMLR-XXXII, paragraphes 3.170, 3.171 et 3.183).
- iv) L'analyse et l'évaluation des stratégies de gestion des règles de décision de la CCAMLR relatives à la pêche.
- v) La comparaison des méthodes MCMC et de ré-échantillonnage de la covariance.

- vi) Des méthodes pour déterminer l'influence des schémas de répartition spatiale des poses de marques et de l'effort de pêche sur les estimations de la dynamique des stocks issues des analyses fondées sur le marquage, p. ex. sur les hauts-fonds (paragraphe 2.12).

2.41 Le groupe de travail considère que la plus haute priorité est de développer des outils de diagnostic standard pour l'évaluation intégrée des stocks. Pour avancer dans ce sens, il recommande de déterminer s'il existe des documents décrivant les besoins communs en informations de diagnostic qui s'appliqueraient à toutes les évaluations intégrées des stocks de la CCAMLR et, si c'est le cas, de les soumettre au WG-FSA. De plus, il serait bon d'obtenir des documents qui examineraient les évaluations intégrées des stocks utilisées dans d'autres régions et identifieraient des méthodes de diagnostic utiles, susceptibles de servir au sein de la CCAMLR, pour les soumettre également au WG-FSA-14. Le groupe de travail demande au WG-FSA d'examiner ces résultats et de les intégrer afin d'établir un ensemble convenu de procédures de diagnostics susceptibles d'être développées dans un répertoire R et mis à disposition par le biais du secrétariat dans un référentiel. Il estime que pour faire avancer cette question à court terme, il serait utile de mettre en place un e-groupe CCAMLR sous la direction de P. Ziegler.

2.42 Le groupe de travail rappelle les travaux de Ziegler (2013) montrant qu'une statistique faible de cohérence du marquage peut introduire des biais dans les évaluations fondées sur le marquage. Il recommande l'investigation de méthodes qui permettraient d'expliquer, dans les évaluations, les biais susceptibles de résulter d'une faible cohérence du marquage, la pondération inverse des cohortes de poissons marqués, p. ex. Il recommande également d'établir une statistique de cohérence spatiale, afin de refléter le fait que les déplacements des poissons et la dynamique des flottilles peuvent entraîner un changement du nombre de marques étant disponibles à la recapture.

État d'avancement des méthodes d'évaluation intégrée du stock de krill

2.43 Le document WG-SAM-14/20 décrit un modèle d'évaluation intégrée du stock de krill couplant un modèle de cohorte structuré sur l'âge et des observations issues de campagnes d'évaluation. Il s'agit d'un modèle de population d'un même secteur utilisant les données de campagne d'évaluation récoltées par l'Allemagne (échantillonnage au filet RMT8), les États-Unis (échantillonnage au filet IKMT et radiales hydroacoustiques) et le Pérou (échantillonnage au filet IKMT), organisé en différentes agrégations temporelles (annuelles, saisonnières ou mensuelles).

2.44 Le groupe de travail note que l'évaluation intégrée du krill a bien avancé depuis le dernier document (WG-EMM-12/27) qui représentait quatre secteurs et tentait d'estimer les déplacements entre eux. En raison de la proximité des quatre secteurs et du fait que la rareté des données a rendu difficile l'estimation des déplacements, on a adopté une méthode reposant sur un modèle de zone unique.

2.45 Le groupe de travail examine la biomasse de la population de krill estimée par les différents scénarios du modèle. L'estimation de la biomasse de la population était sensible au niveau de concentration des campagnes utilisé dans différents scénarios. La biomasse a été estimée sans facteur d'étalonnage ou bornes. Il en est de même pour la mortalité naturelle et

d'autres paramètres tels que le degré d'inclinaison de la relation stock-recrutement. Les estimations élevées de la mortalité naturelle, égales ou supérieures à 1, montraient un bon ajustement du modèle aux données, mais menaient aussi à des rapports élevés entre la biomasse totale et la biomasse du stock reproducteur (c.-à-d. nombre élevé de juvéniles de krill). Le groupe de travail suggère d'étudier la mortalité naturelle spécifique à l'âge ou à la longueur. De par la structure du modèle, la zone de l'estimation de biomasse était sans contrainte ; les estimations de biomasse pouvaient représenter non seulement la zone même des campagnes d'évaluation, mais aussi une zone externe plus large, mais non définie. Les estimations générales de la biomasse s'inscrivaient dans l'intervalle de celles de la campagne CCAMLR-2000 lorsqu'elles étaient étendues à l'ensemble de la mer du Scotia, mais les estimations basées sur différentes agrégations temporelles des données variaient fortement. Le groupe de travail encourage l'évaluation des corrélats environnementaux avec la biomasse et leur inclusion dans le modèle pour en tenir compte dans les futures projections de la biomasse.

2.46 A. Petrov fait la déclaration suivante :

« On ne connaît pas actuellement l'abondance totale des prédateurs dépendant du krill, ce qui signifie que la consommation totale de krill par les prédateurs ne peut pas être déterminée à présent. D'autre part, il n'est pas possible d'estimer l'influence des prédateurs sur le stock de krill. En même temps, les données disponibles montrent que la consommation annuelle de krill par les prédateurs sera nettement plus élevée que la capture annuelle. De ce fait, les modèles intégrés pourraient ne pas suffire pour une modélisation adéquate de la dynamique de la population de krill de la sous-zone 48.1. D'après les travaux de Steve Nicol qui seront présentés à l'atelier de l'ARK à Punta Arenas, au Chili, la consommation totale de krill par les prédateurs est de 48 millions de tonnes et la capture totale est d'environ 200 000 tonnes, c.-à-d. que les captures sont égales à 0,4% de la consommation totale de krill par les prédateurs. »

Évaluation des plans de recherche des Membres ayant l'intention de pêcher dans des pêcheries nouvelles ou exploratoires des sous-zones 48.6 et 58.4

Observations générales

3.1 Le groupe de travail salue la qualité des plans de recherche, qui s'est considérablement améliorée ces quelques dernières années. Il fait cas de l'amélioration des propositions de recherche, de l'analyse et de la présentation des résultats et des efforts déployés par les Membres pour mettre en place la lecture des otolithes. Le groupe de travail a suivi la procédure établie pour évaluer la conception et la méthodologie des propositions de recherche, notant que le WG-FSA examinerait les limites de capture. Cette procédure est décrite dans les paragraphes 3.170, 3.171 et 3.183 de SC-CAMLR-XXXII.

3.2 Le groupe de travail note que les examens de l'état d'avancement des évaluations en développement fondées sur les propositions de recherche ne comptaient pas toutes les données disponibles, car certaines données de la saison en cours n'étaient pas disponibles au moment de l'analyse. Il recommande, pour évaluer les propositions de recherche, d'utiliser comme modèle le tableau généré lors de WG-FSA-13 (SC-CAMLR-XXXII, tableau 3) que le

secrétariat mettrait à jour chaque année avant le WG-SAM et le WG-FSA. Il recommande également d'y ajouter trois colonnes pour les données de la dernière saison : captures réelles à ce jour, nombre prévu de marques récupérées compte tenu de ces captures et nombre réel de marques récupérées.

3.3 Le groupe de travail recommande au secrétariat, pour commencer la modélisation de l'habitat circumpolaire de la légine, d'utiliser les données disponibles dans la base de données CCAMLR. Il ajoute qu'il conviendrait de réaliser à la fin de la période initiale de trois ans une évaluation approfondie de toutes les recherches, qui servirait à évaluer comment les objectifs prévus auront été atteints par les Membres. Il note toutefois que dans plusieurs secteurs, les plans de recherche approuvés n'ont pas encore été mis en œuvre.

3.4 Le groupe de travail, notant que dans la plupart des cas, deux ou trois Membres effectuent des activités de pêche de recherche en vertu des MC 21-02 ou 24-01 dans les mêmes secteurs de la zone de la Convention, examine les différentes façons d'harmoniser ces recherches, y compris en ce qui concerne les aspects opérationnels de la pêche par les navires, l'analyse des données et la lecture d'âge à partir des otolithes, ainsi que l'élaboration d'évaluations des stocks.

3.5 Le groupe de travail reconnaît que des difficultés d'ordre pratique sont liées à la collaboration et à la coordination de recherches. Il encourage le Comité scientifique à concevoir des mécanismes susceptibles d'aider les Membres à œuvrer ensemble plus efficacement à l'obtention de propositions de recherche multi-Membres satisfaisant les besoins de la CCAMLR.

Sous-zone 48.6

3.6 Le groupe de travail examine les documents WG-SAM-14/01, 14/10, 14/11 et 14/21.

3.7 Le document WG-SAM-14/10 rend compte d'activités de pêche de recherche menées par l'Afrique du Sud et le Japon dans la sous-zone 48.6 en 2012/13 et pendant les deux premiers mois de la saison 2013/14. Le groupe de travail note qu'à ce jour, 31 poissons marqués ont été recapturés, dont presque la moitié avaient toutefois été marqués pendant cette même saison. Selon lui, il est possible que ce niveau élevé de marquages et recaptures intra-saison s'explique par la concentration spatiale de la pêche dans la sous-zone. Grâce à ce nombre de retours de marques, une évaluation intégrée du stock de cette sous-zone pourrait vraisemblablement être en place dès 2015.

3.8 Le groupe de travail note que des cartes bathymétriques haute résolution des lieux de pêche favoriseraient la visualisation des schémas de la pêche et pourraient aider à préciser l'étendue spatiale des blocs de recherche. Il encourage le regroupement des données bathymétriques des navires de pêche afin d'obtenir des données de profondeur plus exactes. Il est noté que des données bathymétriques de l'ensemble de la région CCAMLR sont disponibles par le biais du SIG de la CCAMLR, et que l'on peut y ajouter des données haute résolution.

3.9 Au cours de leurs recherches, les Membres ont constaté une augmentation des activités de pêche INN dans la sous-zone 48.6. Le groupe de travail s'inquiète de la possibilité de niveaux élevés de mortalité de poissons non déclarée due à la pêche INN, ce qui accroît l'incertitude entourant les évaluations.

3.10 Le groupe de travail remercie l'Afrique du Sud et le Japon des progrès qu'ils ont réalisés dans leurs recherches au sein de la sous-zone 48.6, ce qui démontre qu'une collaboration étroite et efficace peut faire avancer considérablement une évaluation.

3.11 Le document WG-SAM-14/01 présente la révision par le Japon de son plan de recherche soumis pour la sous-zone 48.6 pour 2014/15. Le groupe de travail prend note de plusieurs modifications apportées au plan de recherche existant, à savoir :

- i) demande de flexibilité accrue pour conditions défavorables liées à l'état des glaces
- ii) augmentation de 50 à 100 tonnes de la limite de capture dans le bloc de recherche 486_3
- iii) amélioration de la capacité de détermination de l'âge par un accès accru aux jeux de référence.

3.12 Le groupe de travail note que les taux estimés d'exploitation locale associés à la proposition d'augmentation des captures dans le bloc de recherche 486_3 restent inférieurs à 4%, ce qui concorde avec le processus convenu pour évaluer des limites de capture appropriées.

3.13 Le groupe de travail considère deux suggestions avancées par le Japon pour tenter d'accroître la flexibilité opérationnelle dans les cas où les glaces de mer sont telles qu'elles empêchent le navire de déployer son engin de pêche dans les blocs désignés pour les recherches. Le Japon demande que :

- i) si ni la zone tampon ni la zone tampon élargie ne sont accessibles en raison des glaces de mer, un navire en avise le secrétariat avant de tenter de poser des lignes de recherche dans la zone de pêche la plus proche à une distance raisonnable du bloc de recherche d'origine. Dans ce cas, les captures seront comptabilisées dans la limite de capture applicable au bloc de recherche d'origine
- ii) si un navire en campagne d'évaluation ne trouve pas de zone de pêche à proximité, la totalité de la limite de capture applicable dans ce bloc de recherche pour la saison de pêche soit reportée à la saison suivante. La limite de capture reportée ne sera effective que pendant la saison suivante.

3.14 Le groupe de travail mentionne une précédente discussion importante sur des demandes présentées en vue de poursuivre les recherches au-delà des blocs désignés lorsque les glaces de mer posent des problèmes (SC-CAMLR-XXXII, paragraphes 3.177 à 3.181). Il rappelle que l'objectif premier des blocs de recherche est de garantir que l'effort de pêche est situé dans des secteurs de forte probabilité de recapture de marques et que le chevauchement spatial de l'effort de pêche d'une année à l'autre est optimisé. Il est peu probable que des activités de pêche menées en dehors du bloc de recherche entraînent la recapture de poissons marqués et, de ce fait, elles ne procureraient que peu d'informations utiles au développement des évaluations du stock. Le groupe de travail n'est pas en mesure d'émettre d'autres avis sur cette question opérationnelle. Il recommande de la faire examiner par le Comité scientifique.

3.15 Le groupe de travail examine la demande formulée par le Japon de reporter d'un an les limites de capture applicables à des blocs de recherche lorsque l'épaisseur des glaces de mer rend la pêche impossible. Certains participants s'inquiètent de ce que cette approche, qui ne

répond pas au principe de précaution, pourrait aboutir à une forte mortalité par pêche sur certaines cohortes. Il est toutefois noté qu'il est souhaitable de veiller à ce qu'il y ait suffisamment de marques disponibles à la recapture pour faire avancer les évaluations des stocks et que le report d'un an des limites de capture pourrait aider à y parvenir.

3.16 Il est rappelé que des simulations (SC-CAMLR-XXVI, annexe 7, paragraphe 6.13) ont montré que si l'on doublait les captures par inadvertance en une même année, cela n'aurait probablement pas d'impact à long terme sur l'abondance du stock de légine. Ce sont les captures moyennes à long terme qui sont considérées comme le plus important. Il est toutefois noté que ces analyses concernaient un même stock évalué et que les résultats ne s'appliquent pas forcément aux pêcheries pauvres en données.

3.17 Le groupe de travail recommande de tenir compte de la mortalité naturelle et de la déduire de la limite de capture de l'année suivante dans un bloc de recherche si la limite est reportée. Il demande au WG-FSA de poursuivre l'examen de la question du report de la capture.

3.18 Le groupe de travail examine l'allocation des captures entre années dans le contexte des plans de recherche pluriannuels. Il est noté que pour obtenir suffisamment de données sur lesquelles fonder une évaluation du stock en une courte période, il pourrait être utile d'avoir des taux de marquage plus élevés au cours de la première année d'un programme de recherche avec des captures plus faibles puis, les années suivantes, d'augmenter l'effort de pêche afin de recapturer des poissons marqués. Une telle stratégie pourrait aider à surmonter certaines difficultés rencontrées dans les programmes de marquage lorsqu'une flexibilité opérationnelle est nécessaire dans des secteurs dans lesquels les glaces de mer sont abondantes certaines années.

3.19 Des inquiétudes sont exprimées quant au fait que de forts taux de marquage par tonne de poisson capturé peuvent entraîner une baisse de la qualité des données en raison de contraintes opérationnelles pesant sur les navires. S'il est généralement reconnu que la hausse du nombre de marques disponibles au début d'un programme de recherche permettrait vraisemblablement d'accélérer le développement d'une évaluation du stock, chaque programme de recherche devrait être évalué sur une base individuelle.

3.20 Le groupe de travail recommande au WG-FSA d'examiner des méthodes par lesquelles il serait possible d'évaluer l'effet du taux de marquage sur la qualité des données et par lesquelles le taux de marquage des poissons pourrait être accru sans que cela ait d'impact sur la qualité des données.

3.21 K. Taki informe le groupe de travail que le Japon a commencé à mettre en place un programme de détermination de l'âge chez la légine antarctique et qu'il travaillait avec le secrétariat pour obtenir des séries d'otolithes de référence. Des problèmes liés à la distribution et à la mise à disposition de ces jeux d'otolithes sont apparus, qui pourraient freiner l'avancement du programme.

3.22 Le groupe de travail demande aux Membres de créer des collections de référence d'images numériques d'otolithes pour ainsi disposer d'un outil supplémentaire utile qui faciliterait la mise en place par les Membres de programmes de lecture d'âge à partir d'otolithes (SC-CAMLR-XXXI, annexe 7, paragraphes 10.1 à 10.19). Il note que ces collections de référence pourraient être accessibles auprès du secrétariat.

3.23 Le document WG-SAM-14/11 donne des informations sur la troisième année des recherches planifiées par l'Afrique du Sud dans la sous-zone 48.6. Le groupe de travail note que le plan de recherche est le même que celui entrepris en 2013/14 et qu'il n'est pas demandé d'augmentation de la capture.

3.24 Le document WG-SAM-14/21 décrit les recherches que prévoit de mener la République de Corée dans la sous-zone 48.6. L'examen du plan de recherche figure au paragraphe 3.27.

Divisions 58.4.1 et 58.4.2

3.25 La République de Corée, le Japon et l'Espagne ont tous proposé de mener des activités de pêche de recherche dans les divisions 58.4.1 et 58.4.2 en 2014/15 comme cela est signalé dans WG-SAM-14/02, 14/03, 14/09, 14/12 Rév. 1 et 14/21. Seule l'Espagne a pêché cette saison. Elle a rencontré des difficultés dans ses activités de pêche de recherche en raison des glaces de mer. Elle a également signalé qu'elle avait rencontré un navire de pêche INN et des filets maillants.

3.26 Le groupe de travail examine les comptes rendus et les plans de recherche du Japon figurant dans les documents WG-SAM-14/02 et 14/03. Il note qu'aucune activité de pêche n'a eu lieu en 2013/14. Le Japon demande pour toutes ses propositions une flexibilité opérationnelle pour faire face à l'état des glaces de mer (paragraphe 3.13 à 3.15). Les limites de capture actualisées lorsque des données étaient disponibles sont similaires à celles convenues en 2012/13, et la proposition vise à poursuivre la recherche comme cela avait été convenu en 2013/14.

3.27 Le groupe de travail examine dans le document WG-SAM-14/21 le plan de recherche établi par la République de Corée, qui présente un programme de recherche intégrée portant sur la composition par âge et par longueur, le régime alimentaire, la biologie reproductive, la structure du réseau trophique, avec échantillonnage du plancton, utilisation régulière de sondes de conductivité-température-profondeur (CTD) sur les palangres et utilisation des marques de type *pop-up* suivies par satellite dans la sous-zone 48.6 et les divisions 58.4.1 et 58.4.2. Il est mentionné que les navires coréens utilisent régulièrement des CTD lors de leurs activités de pêche dans les sous-zones 88.1 et 88.2. Le groupe de travail note que le plan est exhaustif mais ambitieux. Il estime qu'une hiérarchisation des objectifs pourrait être nécessaire, notamment si l'on tient compte des avantages d'un effort de pêche concentré et de l'accessibilité variable de certains secteurs. Il prend note par ailleurs des premiers résultats d'un programme de lecture d'âge à partir d'otolithes et encourage la Corée à soumettre un document au WG-FSA décrivant son programme et les résultats.

3.28 À l'égard de l'expérience d'épuisement et du plan de la recherche en cours de l'Espagne présentés dans les documents WG-SAM-14/09 et 14/12 Rév. 1, les auteurs indiquent que la capture expérimentale de 42 tonnes a été dépassée une fois dans une SSRU au cours des deux premières années de l'expérience, ce qui pourrait compromettre l'expérience dans les secteurs de forte densité de poissons. Le groupe de travail demande que soit présenté au WG-FSA le CV des estimations de de Lury de la biomasse locale afin qu'il puisse examiner les niveaux de capture appropriés dans l'expérience et la valeur de ces expériences par rapport à d'autres

méthodes d'estimation de la biomasse pour les évaluations du stock. Il recommande également de stratifier la zone de l'évaluation en secteurs de forts et de faibles taux de capture et de calculer la biomasse en conséquence.

3.29 Le groupe de travail note qu'il est nécessaire d'identifier le secteur auquel s'appliquerait l'estimation de biomasse et recommande de faire examiner la question par le WG-FSA. Il note que l'une des méthodes possibles serait d'utiliser la zone d'attraction des appâts et la zone effective qui pourraient être calculées par une approche similaire à celle utilisée pour évaluer les densités de crabe Lithodidae dans la sous-zone 48.3 (Collins *et al.*, 2002).

3.30 Le groupe de travail, notant que des poissons marqués ont été recapturés, recommande de procéder au calcul d'estimations de Petersen le cas échéant. Il note également que le calcul de la biomasse extrapolé à l'échelle de l'ensemble des SSRU présume que toutes les zones ont un fort taux de capture comme celui qui est observé sur le lieu de l'expérience d'épuisement, alors qu'en fait certains lieux exploratoires ont des taux de capture trop faibles pour se prêter à une expérience d'épuisement.

3.31 L'Espagne propose de poursuivre l'expérience pendant encore quatre ans. Elle retournerait sur les sites déjà pêchés, mais effectuerait aussi le plus de prospection possible, avec une augmentation de la limite de capture qui passerait de 42 tonnes à 50 tonnes et en prévoyant d'aboutir à une évaluation du stock avant la fin de 2017/18. Le groupe de travail recommande de procéder à un examen exhaustif de tous les résultats lors de WG-SAM-15 avant de prendre une décision sur la prolongation de la campagne d'évaluation.

Division 58.4.3a

3.32 Le groupe de travail note que la France et le Japon ont proposé de poursuivre leurs recherches dans cette division en 2013/14. Le *Saint André* a capturé un total de 16 tonnes de légine et recapturé 22 marques, mais le *Shinsei Maru No. 3* n'a pas encore entrepris ses recherches. Le groupe de travail note également que la France et le Japon proposent de poursuivre leurs recherches dans cette division en 2014/15, comme cela est indiqué dans WG-SAM-14/04 (Japon) et 14/17 (France). Il considère que la proposition est un très bon exemple de collaboration internationale et qu'elle mérite d'être saluée.

3.33 Le groupe de travail note avec inquiétude que la concentration de l'effort de pêche et le grand nombre de marques récupérées sur une capture limitée (22 recaptures pour 16 tonnes de capture au lieu de 11 recaptures prévues pour une capture totale de 32 tonnes) indiquent que le risque d'épuisement localisé et d'exploitation non durable est élevé à l'ouest. Aucun autre secteur n'est connu pour avoir une capture par unité d'effort (CPUE) élevée sur le reste du banc.

3.34 Le groupe de travail note qu'une erreur de traduction dans la version française de la MC 33-03 a entraîné l'application de la règle de déplacement liée à la capture accessoire à un seuil moins élevé que celui prévu dans la version anglaise (voir également paragraphe 5.9). Pour cette raison, le navire battant pavillon français s'est déplacé vers des secteurs où la capture accessoire de macrouridés était moins importante, ce qui a entraîné une plus haute concentration spatiale des poses de palangres.

3.35 Le groupe de travail, trouvant préoccupante l'observation dans la capture française d'un niveau élevé de capture accessoire de raies à l'ouest et de macrouridés à l'est, met en

doute la viabilité de la pêche dans cette région avec un type d'engin entraînant des taux élevés de capture accessoire. Il note toutefois que 94% des raies ont été relâchées vivantes cette saison. Il est signalé que l'année précédente, les *trotlines* n'avaient pas rencontré ce problème. Il est également noté qu'il s'agit là d'une occasion de comparer les types d'engins et il est recommandé de procéder à une analyse des différences entre les divers types d'engins pour mieux comprendre les taux de recapture de marques et de capture accessoire. Le groupe de travail note que cinq poses uniquement ont été effectuées dans le secteur est, du fait de la limite imposée par la capture accessoire élevée de macrouridés.

3.36 Le groupe de travail note que bien que la CPUE ait servi de base pour la limite de capture proposée dans WG-SAM-14/04, alors que 11 marques avaient été recapturées l'année dernière, 22 l'ont déjà été cette saison. Ces taux de recapture de marques indiquent que les taux d'exploitation locale pourraient être nettement plus élevés que la limite convenue de 4% appliquée dans les autres plans de recherche de pêcheries pauvres en données. Il note par ailleurs que l'estimation de biomasse reposant sur la CPUE risque d'être biaisée à la hausse. En effet, les données de capture utilisées dans le calcul proviennent toutes d'un même emplacement sur lequel les taux de capture sont élevés, mais elles ont été extrapolées à l'ensemble du secteur, y compris à des secteurs connus pour avoir des taux de capture beaucoup plus faibles. Le groupe de travail note qu'une évaluation du stock par CASAL est en cours pour cette région, ce qui devrait aider à résoudre ces questions.

3.37 Le groupe de travail recommande à la France et au Japon d'envisager comment ils pourraient améliorer leurs recherches en se conformant au cadre convenu pour les plans de recherche dans les pêcheries pauvres en données (SC-CAMLR-XXXII, figure 10). Il préconise de délimiter un bloc de recherche autour de l'emplacement de l'ouest du banc Élan sur lequel des marques ont été posées. Une limite de capture fondée sur un taux d'exploitation locale approprié (c.-à-d. ne dépassant pas 4%) serait attribuée à ce bloc sur la base d'estimations de biomasse effectuées par la méthode de Petersen. En dehors du bloc de recherche (c.-à-d. pendant la phase de prospection), afin de garantir une bonne répartition de l'effort de pêche, le groupe de travail recommande d'appliquer un maillage semblable à celui de la campagne d'évaluation menée dans la division 58.4.4, une fois que le programme de cette année sera terminé.

3.38 Le groupe de travail, prenant note de la poursuite des recherches menées par la France pour étudier l'état et le taux de mortalité des raies, recommande d'effectuer une analyse de la capture accessoire de raies et de la présenter au WG-FSA, avec des analyses spatiales par espèce et l'étude d'autres formes fonctionnelles du rapport entre la capture et la profondeur.

Propositions de recherche dans d'autres zones (zones fermées, zones à limites de capture nulles, sous-zones 88.1 et 88.2)

Sous-zone 48.2

4.1 Le groupe de travail examine les documents WG-SAM-14/13 et 14/22 décrivant un programme de recherche proposé par l'Ukraine dans le cadre d'une campagne d'évaluation à la palangre des légines dans la sous-zone 48.2. Il constate que la conception de cette campagne de 2014 est pratiquement identique à celle qui avait été proposée en 2013 (WG-SAM-13/15) et rappelle qu'après la réunion 2013 du WG-FSA (pendant la réunion du Comité scientifique

et de la Commission), plusieurs participants au WG-FSA et le secrétariat avaient travaillé en étroite collaboration avec les scientifiques ukrainiens pour modifier le plan de recherche proposé conformément aux avis du groupe de travail (SC-CAMLR-XXXII, annexe 4, paragraphes 3.14 à 3.21 ; SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, paragraphes 6.70 à 6.79). Certains Membres font remarquer que la proposition de 2014 ne tient pas compte de ces modifications. Le groupe de travail recommande aux scientifiques ukrainiens d'envisager de les incorporer avant de soumettre ce plan de recherche une nouvelle fois au WG-FSA. Il s'agit des recommandations suivantes :

- i) améliorer la stratification bathymétrique des stations proposées de la campagne
- ii) réduire la distance entre les stations, pour des questions de faisabilité opérationnelle, ainsi que pour permettre de dresser des cartes plus précises des schémas de répartition géographique et d'abondance de la légine
- iii) concentrer la recherche sur une région moins étendue de la sous-zone 48.2
- iv) tenir compte des activités de pêche et de recherche menées par le passé dans cette zone.

4.2 Le groupe de travail rappelle qu'en vertu du paragraphe 5 de la mesure de conservation (MC) 25-02, il est interdit de poser des palangres de jour afin de réduire le risque de capture accidentelle d'oiseaux de mer. Il s'inquiète du fait que la recherche proposée impliquerait des poses d'engins pendant la journée en été dans un secteur fréquenté par des populations d'oiseaux de mer potentiellement vulnérables, et avec un type d'engin (palangre de type espagnol) connu pour le risque considérable qu'il pose aux oiseaux de mer. Il recommande donc de modifier la proposition pour réduire le risque de capture accidentelle d'oiseaux de mer.

4.3 Le groupe de travail note que deux des stations proposées de la campagne d'évaluation se trouvent dans l'AMP des îles Orcades du Sud (MC 91-03), ce qui implique que les recherches dans l'AMP devraient être conçues et examinées dans le contexte du plan de recherche et de suivi des AMP, en considérant les effets potentiels des activités de recherche proposées sur les objectifs de l'AMP à l'emplacement des stations proposées de la campagne d'évaluation. Le groupe de travail recommande de renvoyer ces questions au WG-EMM.

4.4 Le groupe de travail rappelle le cadre approuvé pour des plans de recherche dans les pêcheries pauvres en données (SC-CAMLR-XXXII, paragraphes 3.170, 3.171 et 3.183 et figure 1). Il note que la recherche proposée dans la sous-zone 48.2 ne comporte pas de plan ni de calendrier probable d'avancement des recherches jusqu'à la phase d'estimation de la biomasse menant à une évaluation du stock. Il recommande de modifier la proposition pour qu'elle soit conforme aux avis contenus dans le protocole relatif aux pêcheries pauvres en données et le schéma approuvés l'année dernière (SC-CAMLR-XXXII, figure 1).

4.5 Le groupe de travail rappelle qu'en 2013, le Comité scientifique s'inquiétait des effets du faible niveau de cohérence du marquage atteint par le passé par le navire cité dans cette proposition (SC-CAMLR-XXXII, paragraphes 3.211 et annexe 6, paragraphe 5.4). Il encourage de ce fait les initiateurs du projet à s'engager dans leur proposition à atteindre un taux de cohérence du marquage nettement plus élevé que le minimum (c.-à-d. 60%) requis dans les pêcheries exploratoires.

Sous-zone 48.5

4.6 Le groupe de travail examine d'une part, un compte rendu de la 2^e année d'un programme de recherche pluriannuel sur la légine mené par la Russie dans la mer de Weddell en 2014 (WG-SAM-14/05) et d'autre part, une proposition visant à poursuivre ce programme en 2015 (WG-SAM-14/07). Il note que les objectifs de cette recherche sont compatibles avec le protocole des recherches dans les pêcheries pauvres en données menant à des évaluations des stocks approuvé en 2013 et recommande de poursuivre la recherche en 2014/15. Il estime que le type de recherche proposé pour les options 1 et 2 devrait permettre d'atteindre les objectifs de la recherche, mais l'état des glaces dans la région de l'option 3 (c.-à-d. l'ouest de la mer de Weddell) est une préoccupation pour certains Membres qui estiment que, dans le cadre d'une recherche pluriannuelle, il pourrait être impossible de récupérer les poissons marqués en un même endroit. Le groupe de travail demande à la Russie de mettre à jour la proposition pour qu'elle puisse être examinée par le WG-FSA.

4.7 Le groupe de travail remercie la Russie de son rapport minutieux et détaillé sur l'échantillonnage et les analyses biologiques et sur les publications scientifiques prévues qui découleront de cette recherche. Il prend note de caractéristiques intéressantes du régime alimentaire de la légine relativement à la capture accessoire déclarée pour ce secteur. Le pharaon (*Anopterus pharao*) est rarement observé dans le régime alimentaire de la légine parce que c'est un poisson pélagique, tandis qu'*Antimora rostrata* était absent de la capture accessoire, ce qui est surprenant. Le groupe de travail note également que les taux de capture des espèces des captures accessoires de ce secteur varient selon les années et qu'ils sont moins élevés que dans les pêcheries de légine d'autres secteurs de la zone de la CCAMLR. Il encourage les scientifiques russes à collaborer à d'autres recherches dans la région pour mieux comprendre ses caractéristiques océanographiques et biologiques potentiellement uniques.

4.8 Le groupe de travail note que le type de campagne appliqué en 2013/14 était semblable à celui qui avait été proposé l'année précédente sous l'option 1. Néanmoins, l'état des glaces a d'une part bloqué l'accès à environ 50% du bloc de recherche prédéfini dans lequel il était considéré que des marques seraient disponibles à la recapture (c.-à-d. phase d'estimation de la biomasse), et par ailleurs, forcé certaines poses d'engins en dehors du bloc de recherche (c.-à-d. phase de prospection) à être plus rapprochées que la distance de séparation qui était prévue à 5 milles nautiques. Le groupe de travail recommande aux responsables de déclarer le niveau de capture à l'intérieur du bloc de recherche en 2014 et de calculer le nombre de recaptures de marques prévues, en fonction de ce niveau de capture, sur la base des estimations de biomasse locale et des taux d'exploitation locale correspondants. Aucune marque n'a été recapturée en 2014.

4.9 Le groupe de travail note par ailleurs que les modifications ci-dessous pourraient s'inscrire dans le cadre convenu pour les plans de recherche dans les pêcheries pauvres en données : i) le bloc de recherche de l'option 1 devrait être modifié pour recouvrir toute la zone ayant fait l'objet de la campagne d'évaluation de 2013/14 pour tenir compte de l'emplacement où il est estimé que les marques sont maintenant disponibles à la recapture ; ii) la limite de capture correspondante à l'intérieur du bloc de recherche devrait être ajustée conformément aux critères de décision relatifs aux plans de recherche pour les pêcheries pauvres en données (c.-à-d. taux d'exploitation locale ne dépassant pas 4%) ; et iii) le nombre correspondant de recaptures de marques prévu pour 2014/15 devrait être calculé sur la base des estimations à jour de la biomasse locale. Le groupe de travail recommande aux responsables de tenir

compte de ces points et de renvoyer la proposition au WG-FSA pour examen. Il estime que la priorité absolue pour cette recherche est de retourner au bloc de recherche de l'option 1 pour récupérer les poissons marqués.

4.10 Le groupe de travail prend note de la modification proposée du schéma spatial de la recherche correspondant à l'option 2 pour inclure des poses pendant la phase de prospection sur deux hauts-fonds voisins et demande une carte de l'ensemble de la région indiquant tous les secteurs de recherche proposés. Il recommande de soumettre la proposition révisée au WG-FSA.

4.11 Le groupe de travail décide que la participation d'autres Membres à cette recherche dans le cadre d'un programme de recherche multi-Membres et multi-navires offrirait des informations utiles sur les effets possibles des navires et permettrait de procéder plus rapidement à une évaluation du stock (paragraphe 3.4 et 3.5).

4.12 Le groupe de travail demande de plus au Comité scientifique d'examiner si, conformément au cadre réglementaire de la CCAMLR, la pêche de *Dissostichus* spp. dans la sous-zone 48.5 devrait être considérée comme une pêcherie exploratoire en vertu de la MC 21-02.

Division 58.4.4

4.13 Le document WG-SAM-14/14 décrit le plan de recherche d'une campagne d'évaluation à la palangre de légine dans la division 58.4.4 qui sera menée par le Japon en 2014/15. Le document WG-SAM-14/18 décrit la proposition avancée par la France concernant une campagne de recherche dans cette même division. Le groupe de travail approuve la conception de ces campagnes décrite dans les propositions et recommande de soumettre ces dernières au WG-FSA. De plus, il considère qu'il serait bon que le Japon et la France effectuent ces recherches en collaboration.

4.14 Le groupe de travail note que dans la SSRU 5844D, les recherches n'ont à ce jour encore entraîné aucune recapture de marques et en conséquence, l'abondance du stock a été estimée par la méthode de « CPUE par analogie du fond marin ». Certains Membres notent que lorsque les estimations fondées sur la CPUE proviennent d'un seul et même navire, l'ordre et les dates de la pêche relativement aux autres navires menant une pêche de recherche pourraient entraîner une incertitude accrue dans ces estimations fondées sur la CPUE. Toutefois, le groupe de travail note aussi que des activités de pêche INN sont attestées dans ce secteur et qu'elles pourraient avoir le même effet.

4.15 D'autres Membres rappellent que, dans l'exemple des activités de recherche dans la division 58.4.3a, les taux de recapture de marques ont augmenté une fois que la France a entamé les recherches dans la région. Ils estiment que la participation de plusieurs navires aux programmes de recherche auxquels ne participait qu'un seul navire, comme dans la division 58.4.4, pourrait permettre une mise en place plus rapide des estimations d'abondance fondées sur les marques. Le groupe de travail note que le taux plus élevé de recapture de marques associé à la mise en œuvre des recherches par le navire français dans la division 58.4.3a est probablement dû au fait que le navire pêchait dans un secteur spatialement limité. Le groupe de travail s'accorde sur le fait que les estimations fondées sur les marques devraient être plus robustes que celles reposant uniquement sur la CPUE.

Région de la mer de Ross – SSRU 882A–B

4.16 Le groupe de travail examine diverses propositions concernant de nouveaux plans de recherche pour les SSRU 882A–B (WG-SAM-14/06 et 14/34).

4.17 Le document WG-SAM-14/06 présente une proposition de la Russie concernant un programme de recherche pluriannuel sur la pente de la SSRU 882A. Le groupe de travail rappelle qu'en 2013, le Comité scientifique avait confirmé l'importance de la recherche dans ce secteur, estimant qu'il était urgent d'examiner la répartition géographique et les déplacements de la légine, ainsi que les implications potentielles pour la structure et l'évaluation des stocks (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.76iv). Il décide que le type de recherche proposé dans WG-SAM-14/06 semble conforme à ces objectifs et qu'il serait utile de mener à bien ce projet dans l'année à venir. Il demande que la proposition soit soumise au WG-FSA.

4.18 Le document WG-SAM-14/34 présente une proposition de recherche pluriannuelle multi-Membres avancée par la Norvège, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni pour le nord des SSRU 882A et B. Le groupe de travail rappelle qu'en 2013, le Comité scientifique avait reconnu l'importance de mener au plus tôt des recherches dans cette zone pour paramétrer le modèle spatial de population (SPM) de légine et réduire le biais potentiel dans l'évaluation du stock (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.76iv) et mieux comprendre la dynamique du frai de la légine (SC-CAMLR-IM-I, paragraphes 2.31vii) et 2.32). Il estime que le type de recherche proposé dans WG-SAM-14/34 semble conforme à ces objectifs et qu'il serait utile de mener à bien ce projet dans l'année à venir.

4.19 À l'égard de la proposition décrite dans WG-SAM-14/34, le groupe de travail :

- i) considère que le schéma proposé de lignes groupées, avec espacement minimal entre les groupes et nombre maximum d'hameçons par groupe, devrait permettre de couvrir adéquatement la zone à l'étude dans une région dont la bathymétrie exploitable n'a pas encore été cartographiée
- ii) se demande si l'option consistant à poser de très longues lignes pourrait diminuer la puissance statistique des analyses ultérieures (dans les cas où les données ne sont pas agrégées en cases de SPM)
- iii) suggère aux initiateurs du projet d'envisager de raccourcir la longueur maximale des lignes dans un même groupe
- iv) suggère aux initiateurs d'envisager d'ajouter un échantillonnage limité dans les zones adjacentes à la SSRU 881C (secteur ouvert à la pêche et pour lequel des données commerciales sont disponibles) en utilisant les engins standard de la campagne d'évaluation, pour permettre l'étalonnage entre les taux de capture de recherche du secteur de la campagne d'évaluation et les données de capture de pêche commerciale adjacente
- v) demande qu'une proposition révisée soit soumise au WG-FSA
- vi) discute du taux de marquage proposé de 3 poissons par tonne et note que, du fait que l'objectif premier de la recherche est de dresser la carte de l'habitat exploitable et de caractériser la répartition géographique, l'abondance et les caractéristiques démographiques de la population de légine en de nouveaux sites,

le marquage n'est plus prioritaire et le retour dans un même secteur pour y recapturer des marques les années suivantes pourrait être une tâche secondaire par rapport à la cartographie en cours des habitats exploitables sur l'ensemble des strates de la campagne d'évaluation. Il est pourtant reconnu que le marquage de poissons dans ces secteurs devrait engendrer une meilleure connaissance des mouvements et de la structure du stock de légine

- vii) note que dans cette région dans laquelle la taille moyenne des poissons est censée être importante, le marquage de 3 poissons par tonne correspond environ à un poisson sur 10. Le taux de marquage maximum réalisable qui ne compromettrait pas la performance du marquage (par la hausse potentielle de la mortalité liée au marquage et influençant le biais dans l'évaluation du stock, voir également paragraphe 3.18) n'est pas connu et pourrait varier selon les contextes
- viii) recommande au WG-FSA d'examiner quel taux de marquage serait approprié.

4.20 Le groupe de travail note que les propositions exposées dans WG-SAM-14/06 et 14/34 bénéficieraient de la collaboration entre la Norvège, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni, et la Russie. Il incite ces Membres à travailler ensemble en vue d'harmoniser autant que possible les deux propositions avant la réunion de WG-FSA-14 et à poursuivre cette collaboration lors des différentes étapes d'application et d'analyse des deux plans de recherche. Plus précisément, le groupe de travail recommande aux initiateurs d'envisager de travailler ensemble pour garantir : i) la standardisation des engins entre les navires ; ii) la collecte d'une série cohérente de données biologiques et de spécimens pour analyse ultérieure ; iii) la collecte de meilleures données bathymétriques des secteurs couverts par la campagne d'évaluation ; et iv) une répartition spatiale adéquate de l'effort de pêche dans toutes les zones à l'étude.

4.21 Le groupe de travail note qu'il est considéré que les poissons des SSRU 882A–B font partie du stock de la région de la mer de Ross pour laquelle il existe une évaluation du stock et des limites de capture de précaution. Ainsi, alors que certains aspects de ces types de recherches s'alignent sur ceux prescrits dans le cadre des pêcheries pauvres en données, les objectifs des propositions de recherche décrites dans WG-SAM-14/06 et 14/34 diffèrent de ceux spécifiés pour les régions pauvres en données.

4.22 Le groupe de travail rappelle que selon un avis antérieur, la SSRU 882A pourrait être ouverte et gérée dans le cadre de la pêcherie de la mer de Ross (SC-CAMLR-XXXI, paragraphe 9.30) et les limites spatiales visées dans la MC 41-09 pourraient être révisées pour que les captures de la sous-zone 88.1 et des SSRU 882A–B soient gérées en vertu d'une seule et même mesure de conservation compatible avec l'évaluation du stock de la pêcherie de la mer de Ross (SC-CAMLR-XXXII, paragraphe 3.160). Sur cette base, le groupe de travail demande au WG-FSA d'envisager un mécanisme qui permettrait de tenir compte des captures requises dans ces plans de recherche.

4.23 Le groupe de travail note qu'il serait utile de collecter de nouvelles informations en vertu de ces plans de recherche en vue de paramétrer le SPM de légine dans des secteurs pour lesquels on ne dispose pas encore de données. Il en découlerait une meilleure connaissance de la dynamique du cycle biologique de la légine dans la région de la mer de Ross, ainsi que des améliorations en matière d'évaluation et de gestion du stock (WG-SAM-14/31).

Région de la mer de Ross – campagne d'évaluation des subadultes de légine

4.24 Le groupe de travail examine les résultats de la troisième année d'une campagne d'évaluation normalisée des subadultes de légine sur le plateau sud de la mer de Ross (WG-SAM-14/24) et une proposition avancée par la Nouvelle-Zélande concernant la poursuite de cette campagne d'évaluation pour une quatrième année (WG-SAM-14/25). Le groupe de travail décide que la conception de la campagne d'évaluation proposée pour 2015 est conforme à ces objectifs et recommande de mettre en œuvre la campagne en s'y conformant.

4.25 Le groupe de travail note que sur le graphe, les cohortes principales dans les fréquences d'âge des campagnes d'évaluation des trois premières années semblent avancer d'un an chaque année, ce qui laisse entendre que la campagne d'évaluation pourrait faire un suivi de l'abondance des classes d'âge et fournir des informations sur la variabilité du recrutement. Il mène une discussion sur le degré auquel les données de capture de pêche commerciale pourraient être utilisées à cette même fin. Le groupe de travail rappelle que cette analyse a déjà été tentée la première fois qu'une campagne d'évaluation des subadultes a été proposée, et qu'à l'époque, il n'existait pas de signal interprétable apparent dans les données de capture de pêche commerciale, probablement en raison de l'irrégularité des schémas spatio-temporels de pêche et/ou de la variabilité de la sélectivité des engins de pêche entre les navires. Il estime qu'il serait bon de répéter cette analyse à présent pour permettre une comparaison avec les résultats obtenus les trois premières années de données de la campagne d'évaluation. Les résultats de cette analyse devraient permettre d'évaluer si cette campagne est toujours utile.

4.26 Le groupe de travail note que le but des strates « exploratoires » (non essentielles) de la campagne d'évaluation est d'explorer de nouveaux secteurs pour identifier des sites potentiels de forte abondance de subadultes de légine, lesquels pourraient être considérés à l'avenir comme de nouvelles strates essentielles de la campagne d'évaluation. Toutefois, des objectifs secondaires de recherche pourraient aussi être atteints par la même occasion lors de l'échantillonnage de la légine, notamment dans des sites présentant un intérêt particulier. Par exemple, la strate exploratoire à l'extrémité sud-ouest de la mer de Ross en 2013 n'a pas révélé de forte densité de subadultes de légine, mais elle a révélé un nombre considérable de légines de grande taille dans le détroit de McMurdo, zone dans laquelle la dynamique de la population de légine a fait l'objet d'un grand intérêt. Le groupe de travail estime, alors que le suivi des légines de grande taille n'est pas l'objectif principal de la campagne d'évaluation des subadultes, que le fait de poursuivre un suivi limité dans cette région pourrait se révéler très valable, notamment s'il était mené de concert avec les nouvelles activités de recherche et de suivi des prédateurs potentiels de légine dans la même région (voir WG-EMM-14/52).

4.27 Le groupe de travail note qu'une strate exploratoire potentielle pour l'avenir se trouve dans le sud de la SSRU 882A, près du site de la campagne d'évaluation proposée dans WG-SAM-14/06. Il estime que s'il est possible de standardiser le déploiement des engins entre les navires, ceux qui mènent des recherches sur le plateau et la pente de la SSRU 882A pourraient aussi contribuer à la campagne d'évaluation des subadultes à l'avenir.

Sous-zones 48.1 et 48.2

4.28 J. Arata informe le groupe de travail que le Chili a l'intention d'entreprendre une campagne d'évaluation par chalutage des poissons démersaux dans les sous-zones 48.1 et 48.2

pour surveiller la récupération des stocks de poisson tels que *Champscephalus gunnari* et *Notothenia rossii* en 2014/15. Le groupe de travail note que cette proposition a été examinée en 2013 tant par le WG-SAM que le WG-FSA (WG-SAM-13/14 et WG-FSA-13/10 respectivement), et qu'en raison de difficultés logistiques, la campagne d'évaluation n'a pas pu être entreprise en 2013/14, mais qu'elle le serait en 2014/15 au moyen d'un navire différent. Le groupe de travail recommande de mettre à jour la proposition de campagne et de la soumettre au WG-FSA.

Autres questions

Capacité de la pêcherie

5.1 Le document WG-SAM-14/19 présente une analyse des questions liées à la capacité, sur la base d'informations tirées des données C2 de capture et d'effort de pêche de la CCAMLR provenant de la pêcherie de légine de la mer de Ross. L'analyse offre une série d'indicateurs que la CCAMLR pourrait utiliser pour évaluer et contrôler la capacité et l'utilisation qui en est faite.

5.2 Le groupe de travail estime que les indicateurs présentés ne donnent aucune preuve de surcapacité, mais il note qu'il n'a pas été défini de niveau de capacité visé qui permette d'évaluer la performance de la pêche. Il est demandé au secrétariat d'une part, de présenter des rapports annuels sur les indicateurs de la capacité et de son utilisation pour permettre un suivi des tendances de la capacité dans les pêcheries exploratoires de légine et d'autre part, d'inclure une mesure de la capacité journalière potentielle de pêche en fonction de la limite de capture par zone, afin d'identifier les situations dans lesquelles la limite de capture pourrait être atteinte avant que des données soient disponibles pour permettre de prévoir la fermeture de cette pêcherie (SC-CAMLR-XXXII, annexe 4, paragraphes 4.28 et 4.29).

5.3 Le groupe de travail reconnaît que ce type d'indices simplifiés qui récapitulent des interactions complexes doit être interprété dans le contexte d'une connaissance spécifique de la région et/ou de la pêcherie en question et recommande de poursuivre les travaux visant à identifier de nouveaux indicateurs de la capacité.

5.4 A. Petrov fait la déclaration suivante :

« Le document (WG-SAM-14/19) présenté par l'UE ne contient pas de propositions sur l'expansion du secteur de la pêcherie de légine pour les besoins de la recherche ou sur l'ouverture de lieux de pêche fermés à présent.

C'est principalement en raison de conditions fixées arbitrairement, en particulier la fermeture des unités de recherche à échelle précise (SSRU), que l'on assiste à la concentration de la flottille sur les lieux de pêche de la CCAMLR. Ayant discuté la question de la surcapacité dans la zone de la CCAMLR, les scientifiques russes conviennent que toutes les SSRU fermées devraient être ouvertes, comme nous l'avons déjà annoncé lors de plusieurs réunions du Comité scientifique et de la Commission (SC-CAMLR-IM-I/03 ; SC-CAMLR-IM-I/04 ; SC-CAMLR-IM-I/05 ; SC-CAMLR-IM-I/06 ; WG-FSA-13/12 ; WG-FSA-13/13 ; SC-CAMLR-XXXII/06). Ils recommandent d'analyser ensuite les conditions de la pêche pour examiner s'il y a risque de surcapacité.

Nous estimons que les recommandations données par l'UE sur la surcapacité seront valables lorsqu'une analyse de la capacité de pêche de toute une région sera réalisée sans qu'il y ait de SSRU fermées. Les nouveaux résultats devraient sans nul doute supprimer la question de la capacité de pêche de l'ordre du jour des prochaines années. »

Rapports de pêcheries

5.5 Le groupe de travail reconnaît le rôle important que jouent les rapports de pêcheries comme source centrale de matériel de référence pour les scientifiques engagés dans les travaux du Comité scientifique. Il estime que tous les rapports de pêcheries qui présentent des informations clés concernant une pêcherie devraient utiliser un format unique comportant une description générale et une documentation sur la pêcherie, des précisions sur les avis de gestion en vigueur et sur l'évaluation ou les progrès en matière de recherche censés mener à une évaluation. Le groupe de travail note par ailleurs qu'à l'exception de la mise à jour systématique des tableaux et figures par le secrétariat, le plus gros des rapports de pêcherie resterait pratiquement inchangé d'une année à l'autre. Il indique également que cela réduirait le travail de traduction des rapports (CCAMLR-XXXII, annexe 7).

5.6 En examinant le contenu et le format des rapports de pêcheries, le groupe de travail décide également qu'il serait bon d'attacher à chaque rapport détaillé un sommaire de celui-ci.

5.7 La présentation des détails de l'évaluation et/ou de l'état d'avancement des recherches pourrait être utilisée pour produire un « tableau de bord des données des pêcheries » sur le site Web de la CCAMLR, lequel contiendrait les indicateurs approuvés de la pêcherie et un résumé du statut, de l'évaluation et des limites de capture en place pour chaque pêcherie.

Cours de formation sur l'évaluation des stocks

5.8 Le groupe de travail note que le WG-FSA suggérait d'élargir la base des connaissances sur les méthodes employées par la CCAMLR pour effectuer les évaluations et plus particulièrement sur l'utilisation du logiciel CASAL (SC-CAMLR-XXXII, annexe 6, paragraphes 11.1 et 11.2). Il se félicite de l'offre de la Nouvelle-Zélande de donner un cours de formation à CASAL au secrétariat de la CCAMLR juste avant la réunion WG-FSA-14. Les scientifiques néo-zélandais ont l'intention de préparer une SC CIRC donnant une vue d'ensemble du cours et invitant les Membres à y participer.

Traduction de la MC 33-03

5.9 Lors de la discussion de la possibilité de déclencher la fermeture d'une SSRU du fait de la capture accessoire de macrouridés dans les décisions concernant l'emplacement de la pêche dans la division 58.4.3a, Aude Relot (France) informe le secrétariat d'une disparité entre les versions de la MC 33-03 dans les différentes langues. Pour être plus précis, alors que la version anglaise du paragraphe 6 de la MC 33-03 mentionne « chacune » des deux périodes de 10 jours, la version en français mentionne « une » période de 10 jours. Le secrétariat

regrette cette erreur de traduction et confirme que la version en français a maintenant été révisée et qu'elle correspond à la version anglaise (paragraphe 3.34).

Avis au Comité scientifique

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

- i) Évaluations intégrées des légines :
 - a) contrôle de versions (paragraphe 2.29)
 - b) examen externe (paragraphe 2.33)
 - c) futurs travaux (paragraphe 2.41).

- ii) Plans de recherche pour les pêcheries exploratoires de légine des sous-zones 48.6 et 58.4 :
 - a) généralités (paragraphe 3.2, 3.3 et 3.5)
 - b) sous-zone 48.6 (paragraphe 3.14, 3.17, 3.20 et 3.22)
 - c) divisions 58.4.1 et 58.4.2 (paragraphe 3.31).

- iii) Propositions de recherche scientifique sur la légine dans d'autres secteurs :
 - a) sous-zone 48.2 (paragraphe 4.3)
 - b) sous-zone 48.5 (paragraphe 4.12)
 - c) région de la mer de Ross (paragraphe 4.22).

- iv) Autres questions :
 - a) capacité de la pêcherie (paragraphe 5.2).

Adoption du rapport et clôture de la réunion

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

7.2 Dans son discours de clôture, S. Hanchet remercie les participants de leur contribution à la réunion et de leur travail pendant la période d'intersession, les responsables des sous-groupes d'avoir coordonné les discussions, les rapporteurs d'avoir rédigé le rapport et le secrétariat de son soutien. Ses remerciements vont également à l'INACH pour son accueil, et à J. Arata et à ses collègues pour leur aimable hospitalité et leur aide pendant la réunion. Le mandat de S. Hanchet en tant que responsable du WG-SAM se termine à la fin de la présente réunion.

7.3 A. Constable, au nom du groupe de travail, remercie S. Hanchet de s'être si bien acquitté de son rôle de responsable du WG-SAM. Le groupe de travail est très reconnaissant à S. Hanchet d'avoir accepté ce rôle, et d'avoir tant contribué aux travaux du WG-SAM, du Comité scientifique et de la Commission.

Références

- Agnew, D., G.P. Kirkwood, J. Pearce and J. Clark. 2006. Investigation of bias in the mark–recapture estimate of toothfish population size at South Georgia. *CCAMLR Science*, 13 : 47–63.
- Collins, M.A., C. Yau, F. Guilfoyle, P. Bagley, I. Everson, I.G. Priede and D. Agnew. 2002. Assessment of stone crab (Lithodidae) density on the South Georgia slope using baited video cameras. *ICES J. Mar. Sci.*, 59 (2): 370–379, doi: 10.1006/jmsc.2001.1167.
- de la Mare, W.K., R. Williams and A. Constable. 1998. An assessment of the mackerel icefish (*Chamsocephalus gunnari*) off Heard Island. *CCAMLR Science*, 5 : 79–101.
- Mormede, S. and A. Dunn. 2013. Quantifying vessel performance in the CCAMLR tagging program: spatially and temporally controlled measures of tag-detection rates. *CCAMLR Science*, 20: 73–80.
- Welsford, D. 2011. Evaluating the impact of multi-year research catch limits on overfished toothfish populations. *CCAMLR Science*, 18 : 47–55.
- Welsford, D.C. and P.E. Ziegler. 2013. Factors that may influence the accuracy of abundance estimates from CCAMLR tag-recapture programs for *Dissostichus* spp. and best practice for addressing bias. *CCAMLR Science*, 20: 63–72.
- Ziegler, P.E. 2013. Influence of data quality and quantity from a multiyear tagging program on an integrated fish stock assessment. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 70: 1031–1045.

Liste des participants

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Punta Arenas, Chili, du 30 juin au 4 juillet 2014)

Responsable	Dr Stuart Hanchet National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd (NIWA) s.hanchet@niwa.co.nz
Argentine	Mr Emiliano Jorge Di Marco Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) edimarco@inidep.edu.ar Mrs Patricia Alejandra Martinez Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) gaspaton51@gmail.com
Australie	Dr Andrew Constable Australian Antarctic Division, Department of the Environment andrew.constable@aad.gov.au Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment dirk.welsford@aad.gov.au Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of the Environment philippe.ziegler@aad.gov.au
Chili	Dr Javier Arata Instituto Antártico Chileno jarata@inach.cl
Corée, République de	Mr Hyun Jong Choi Sunwoo Corporation hjchoi@swfishery.com

Mr TaeBin Jung
Sunwoo Corporation
tbjung@swfishery.com

Dr Jong Hee Lee
National Fisheries Research and Development Institute
jonghlee@korea.kr

Dr Inja Yeon
National Fisheries Research and Development Institute
ijyeon@korea.kr

Espagne

Mr Roberto Sarralde Vizuete
Instituto Español de Oceanografía
Centro Oceanográfico de Canarias
roberto.sarralde@ca.ieo.es

États-Unis d'Amérique

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
Southwest Fisheries Science Center
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Doug Kinzey
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
Southwest Fisheries Science Center
doug.kinzey@noaa.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service – US AMLR Program
Southwest Fisheries Science Center
george.watters@noaa.gov

France

Mrs Aude Relot
Oceanic Développement
a.relot@oceanic-dev.com

Mr Romain Sinègre
Muséum national d'Histoire naturelle
romainsinegre@gmail.com

Japon

Mr Kei Hirose
Taiyo A & F Co. Ltd
kanimerokani@yahoo.co.jp

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Takaya Namba
Taiyo A & F Co. Ltd
takayanamba@gmail.com

Mr Junichiro Okamoto
Japan Overseas Fishing Association
jokamoto@jdsta.or.jp

Dr Kenji Taki
National Research Institute of Far Seas Fisheries
takistan@affrc.go.jp

Nouvelle-Zélande

Dr Rohan Currey
Ministry for Primary Industries
rohan.currey@mpi.govt.nz

Dr Sophie Mormede
National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd
(NIWA)
sophie.mormede@niwa.co.nz

Dr Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd
(NIWA)
steve.parker@niwa.co.nz

Dr Ben Sharp
Ministry for Primary Industries – Fisheries
ben.sharp@mpi.govt.nz

Russie, Fédération de

Dr Andrey Petrov
FSUE "VNIRO"
petrov@vniro.ru

Royaume-Uni

Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science
Lowestoft Laboratory
chris.darby@cefas.co.uk

Mr Robert Scott
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science
Lowestoft Laboratory
robert.scott@cefas.co.uk

Dr Marta Soffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science
Lowestoft Laboratory
marta.soffker@cefas.co.uk

Ukraine

Mr Dmitry Marichev
LLC Fishing Company Proteus
dmarichev@yandex.ru

Dr Leonid Pshenichnov
Methodological and Technological Centre of Fishery and
Aquaculture
lspbikentnet@gmail.com

Secrétariat de la CCAMLR

Ms Doro Forck
Directrice intérimaire de la communication
doro.forck@ccamlr.org

Dr David Ramm
Directeur des données
david.ramm@ccamlr.org

Dr Keith Reid
Directeur scientifique
keith.reid@ccamlr.org

Ordre du jour

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Punta Arenas, Chili, du 30 juin au 4 juillet 2014)

1. Introduction
 - 1.1 Ouverture de la réunion
 - 1.2 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
2. Méthodes d'évaluation des stocks de poisson dans les pêcheries établies
 - 2.1 État d'avancement vers l'actualisation d'une évaluation intégrée des légines
 - 2.2 Examen des méthodes d'évaluation du stock utilisées par la CCAMLR dans les évaluations intégrées de la légine
 - 2.3 Examen des mécanismes par lesquels les règles de décision de la CCAMLR sont appliquées
 - 2.4 Developments in integrated stock assessment methodologies for krill
 - 2.5 Autres travaux
3. Évaluation des plans de recherche annoncés par les Membres ayant l'intention de pêcher dans les pêcheries nouvelles ou exploratoires dans les sous-zones 48.6 et 58.4
4. Examen des propositions de recherche scientifique pour d'autres zones (par ex. zones fermées, zones à limites de capture nulles, sous-zones 88.1 et 88.2)
5. Autres questions
6. Avis au Comité scientifique
 - 6.1 WG-FSA
 - 6.2 Questions d'ordre général
7. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Liste des documents

Groupe de travail sur les statistiques, les évaluations et la modélisation
(Punta Arenas, Chili, du 30 juin au 4 juillet 2014)

WG-SAM-14/01	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/02	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.1 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/03	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.2 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/04	Research plan for the exploratory fisheries for <i>Dissostichus</i> spp. in Division 58.4.3a in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/05	Progress report on the Weddell Sea Research Program Stage II A.F. Petrov, I.I. Gordeev, S.V. Pianova and E.F. Uryupova (Russia)
WG-SAM-14/06	Research program on resource potential and life cycle of <i>Dissostichus</i> species from the Subarea 88.2 A in 2014–2017 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-14/07	Plan of research program of the Russian Federation in Subarea 48.5 (Weddell Sea) in season 2014/2015 Delegation of the Russian Federation
WG-SAM-14/08	Stock assessment and proposed TAC for Antarctic toothfish (TOA) in the Subarea 88.2 H in the season 2014–2015 S.M. Goncharov and A.F. Petrov (Russia)
WG-SAM-14/09	Continuation in the 2014/15 season of the research plan initiated in 2012/13 for stocks of <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 Delegation of Spain

WG-SAM-14/10	Progress report on the research fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6 being jointly undertaken by Japan and South Africa: 2012/13 and 2013/14 R. Leslie (South Africa), K. Taki, T. Ichii (Japan) and S. Somhlaba (South Africa)
WG-SAM-14/11	Revised South African work plan for 2014/15 for the joint Japan/South Africa research on <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.6. Delegation of South Africa
WG-SAM-14/12 Rev. 1	Results of the Spanish exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 in the 2013/14 season R. Sarralde, L.J. López-Abellán and S. Barreiro (Spain)
WG-SAM-14/13	Format for reporting finfish research proposals of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015 Delegation of Ukraine
WG-SAM-14/14	Research plan for toothfish in Division 58.4.4b by <i>Shinsei maru</i> No. 3 in 2014/15 Delegation of Japan
WG-SAM-14/15	Revised assessment models for Patagonian toothfish in research block C of Division 58.4.4, Ob & Lena Banks for the years 1989/1990 to 2012/13 K. Taki (Japan)
WG-SAM-14/16	The ICES Benchmark Protocol C. Darby (United Kingdom)
WG-SAM-14/17	Research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.3a Delegation of France
WG-SAM-14/18	Proposal for a research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in 2014/15 in Division 58.4.4 Delegation of France
WG-SAM-14/19	European Union – Measurement of capacity in CCAMLR exploratory fisheries in Subareas 88.1 and 88.2 Delegation of the European Union
WG-SAM-14/20	Integrated models for Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) using survey data from 1981–2014 in Subarea 48.1 D. Kinzey, G.M. Watters and C.S. Reiss (USA)

WG-SAM-14/21	Research plan for the exploratory longline fishery for <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1, 58.4.2 and Subarea 48.6 in 2014/2015 (including CTD data in 88.1, 88.2) Delegation of the Republic of Korea
WG-SAM-14/22	Plan of research program of the Ukraine in Subarea 48.2 in 2015 Delegation of Ukraine
WG-SAM-14/23 Rev. 1	Data and approach for the revised stock assessment for the Heard Island and the McDonald Islands Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery (Division 58.5.2) P. Ziegler and D. Welsford (Australia)
WG-SAM-14/24	Preliminary results of the third CCAMLR sponsored research survey to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea, February 2014 S. Mormede, S.J. Parker, S.M. Hanchet, A. Dunn (New Zealand) and S. Gregory (United Kingdom)
WG-SAM-14/25	Proposal to continue the time series of CCAMLR-sponsored research surveys to monitor abundance of subadult Antarctic toothfish in the southern Ross Sea in 2015 S.M. Hanchet, S.J. Parker and S. Mormede (New Zealand)
WG-SAM-14/26	Stock structure of Antarctic toothfish in Statistical Area 88 and implications for assessment and management S.J. Parker, S.M. Hanchet and P.L. Horn (New Zealand)
WG-SAM-14/27	Analysis of seamount-specific catch and tagging data in the Amundsen Sea, SSRU 88.2H S.J. Parker (New Zealand)
WG-SAM-14/28	Towards the development of an assessment of stock abundance for Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–G – a discussion paper S.M. Hanchet and S.J. Parker (New Zealand)
WG-SAM-14/29	Further investigations in the assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.2 SSRUs 88.2C–H for the years 2002–03 to 2012–13 S. Mormede, A. Dunn and S.M. Hanchet (New Zealand)
WG-SAM-14/30	Calculating effective releases and recaptures for stock assessments based on tag detection and tagging mortality indices S. Mormede (New Zealand)

- WG-SAM-14/31 An updated spatially explicit population dynamics operating model for Antarctic toothfish in the habitable depths of the Ross Sea region
S. Mormede, A. Dunn, S. Parker and S. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/32 A proposed process for the management of model updates and software versions for stock assessment used within CCAMLR with the example of the CASAL software
S. Mormede and A. Dunn (New Zealand)
- WG-SAM-14/33 Preliminary examination of otolith microchemistry to determine stock structure in Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) between SSRU 88.1C and 88.2H
R. Tana, B.J. Hicks, C. Pilditch and S.M. Hanchet (New Zealand)
- WG-SAM-14/34 Proposal for a longline survey of toothfish in the northern Ross Sea region (SSRUs 88.2 A and B)
Delegations of New Zealand, Norway and the United Kingdom
- WG-SAM-14/35 Nine years of tag-recapture in CCAMLR Statistical Subarea 48.3 – Part I: General data characterisation and analysis
M. Soeffker, C. Darby and R.D. Scott (United Kingdom)