

Compte rendu de l'atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

Table des matières

	Page
Introduction	227
Élaboration des principes généraux d'utilisation des outils de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR	228
Développement des propositions d'AMP	231
Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)	233
Zones de référence	233
Discussion générale sur les zones de référence	235
Discussion des zones de référence pour le suivi du krill	236
Représentation d'une couche de coûts relatifs au krill dans les analyses Marxan de l'AMPD1	239
Déplacement des captures et de l'effort de pêche	239
Autre pêche de recherche	240
Synthèse des activités relatives à l'AMPD1	240
Domaines de planification 3 et 4 (mer de Weddell)	241
Domaines de planification 5 et 6 (Del Cano–Crozet et plateau de Kerguelen).....	244
Plans de recherche et de suivi	246
Principes généraux pour la recherche et le suivi liés aux AMP	246
Développement des plans de recherche et de suivi d'AMP	247
Gestion des données de planification spatiale	250
Site web du plan de recherche et de suivi	250
Futurs travaux	252
Évaluation de la recherche halieutique	252
Mécanismes pour aller plus loin dans la gestion spatiale	253
Communication et sensibilisation	255
Avis au Comité scientifique	255
Clôture de la réunion	256
Références	256
Tableaux	258
Appendice A : Liste des participants	260
Appendice B : Ordre du jour	266
Appendice C : Liste des documents	267

Compte rendu de l'atelier sur la gestion spatiale (Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

Introduction

1.1 L'atelier sur la gestion spatiale se tient au *British Antarctic Survey* (BAS), à Cambridge, au Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018. Dame Jane Francis (Directrice de BAS) accueille les participants (appendice A) en soulignant l'importance capitale des résultats scientifiques de l'atelier dans le rôle scientifique de la CCAMLR lié à la conservation de l'Antarctique.

1.2 Mark Belchier (président du Comité scientifique) informe les participants que Małgorzata Korczak-Abshire (Pologne), coresponsable de l'atelier, n'est pas en mesure de participer. Il transmet les regrets de M. Korczak-Abshire de ne pouvoir être présente ainsi que ses meilleurs souhaits de réussite pour cette réunion. Sur proposition de M. Belchier, les participants se félicitent de l'offre de Susie Grant (Royaume-Uni) de diriger l'atelier. S. Grant remercie M. Korczak-Abshire de son soutien pour la préparation de l'atelier.

1.3 En accueillant les participants, S. Grant explique que la réunion se tient dans le nouveau bâtiment *Aurora Cambridge*, un centre de collaboration d'innovation, et espère qu'il constituera une source d'inspiration pour la réussite de l'atelier. Elle mentionne la large participation des Membres ce qui souligne l'importance des sujets à l'ordre du jour.

1.4 S. Grant précise que l'atelier sera à terme consigné dans un compte rendu adopté qui sera soumis au Comité scientifique selon le processus relatif aux groupes de travail d'intersession. Elle insiste sur l'importance de la clarté des avis et recommandations émis au Comité scientifique tant sur les points spécifiques des questions techniques relatives aux projets régionaux que sur les principes généraux qui concernent tous les domaines de planification. L'ordre du jour est adopté sans modification (appendice B).

1.5 La liste des documents soumis à la réunion figure en appendice C. L'atelier remercie tous les auteurs des documents de leur contribution précieuse aux travaux présentés à la réunion.

1.6 Dans le présent compte rendu, les paragraphes renfermant des avis destinés au Comité scientifique et à ses autres groupes de travail sont surlignés en gris. Un résumé de ces paragraphes est donné au point 8.

1.7 Le compte rendu est rédigé par Thomas Brey (Allemagne), César Cárdenas (Chili), Andrea Capurro (Argentine), Rachel Cavanagh (Royaume-Uni), Adrian Dahood (États-Unis), Chris Darby (Royaume-Uni), Alistair Dunn et Debbie Freeman (Nouvelle-Zélande), Christopher Jones et Emily Klein (États-Unis), Philippe Koubbi (UE), Andrew Lowther (Norvège), Maria Santos (Argentine), Polly Penhale (États-Unis), Keith Reid (secrétariat), Marta Söffker (Royaume-Uni), Katharina Teschke (Allemagne), Philip Trathan (Royaume-Uni), Anton Van de Putte (Belgique), George Watters (États-Unis) et Dirk Welsford (Australie).

Élaboration des principes généraux d'utilisation des outils de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR

2.1 Présentation du document WS-SM-18/14 qui souligne la nécessité d'un mécanisme par lequel rendre compte de l'avancement de la création d'un système représentatif d'aires marines protégées (AMP) au Comité scientifique et à la Commission comme cela avait été convenu en 2009, sachant que la CCAMLR est en retard dans son objectif 2012 à cet égard. Ce document décrit quelques critères simples pour évaluer l'avancement vers un système représentatif d'AMP, compte tenu d'importants facteurs d'influence sur les schémas de biodiversité à grande échelle, tels que la profondeur et la température dans les bassins océaniques. Il précise que selon ces critères, les zones désignées actuellement comme AMP ne constituent pas un système représentatif d'AMP. Néanmoins, si les AMP de la mer de Weddell, du domaine 1 et de l'Antarctique de l'Est étaient adoptées avec leurs limites actuelles, elles contribueraient considérablement à la réalisation d'un système représentatif d'AMP.

2.2 Présentation du document WS-SM-18/12 Rév. 1 qui évalue les niveaux de représentation des biorégions benthiques de Douglass *et al.* (2014) et des biorégions pélagiques de Raymond (2014) dans les AMP conçues et proposées actuellement dans la zone de la CCAMLR. Les auteurs arrivent aux mêmes conclusions que ceux du document WS-SM-18/12 Rév. 1, à savoir que la désignation des AMP proposées actuellement contribuerait largement à la protection globale de l'océan Austral et augmenterait leur représentativité.

2.3 Les participants indiquent qu'il existe plusieurs façons d'arriver à une régionalisation des zones océaniques. Il reconnaît que ce processus dépend de l'échelle spatiale considérée. À grande échelle, le processus de biorégionalisation est construit principalement sur des données abiotiques qui représentent approximativement les assemblages d'espèces ou les habitats. Les biorégions peuvent répondre à la définition de provinces biogéochimiques de Longhurst (1998) lorsque l'on ajoute des variables biogéochimiques aux variables océanographiques et géomorphologiques. Dans ce cas le préfixe « bio » signifie l'ajout de chlorophylle ou d'informations sur les caractéristiques planctoniques. On utilise les écorégions lorsque l'on couple des schémas biogéographiques ou des assemblages d'espèces aux régions abiotiques. Des études (Koubbi *et al.*, 2010 et 2011) ont montré qu'à macro ou méso-échelle, les écorégions s'expliquent principalement par une régionalisation abiotique.

2.4 L'atelier note que dans certaines régions ou certains domaines de planification, il est possible de caractériser les biorégions et les écorégions en tenant compte des caractéristiques et de la dynamique à échelle précise que l'on ne trouve pas forcément dans les biorégionalisations à échelle circumpolaire (p. ex. WS-MPA-11/06 ; Douglass *et al.*, 2014), et ajoute que toutes les AMP désignées et les propositions d'AMP considérées actuellement par la CCAMLR sont développées sur la base de ces informations à échelle plus précise.

2.5 L'atelier note que la protection représentative est un objectif important des AMP de la CCAMLR, néanmoins, d'autres facteurs tels que la protection des espèces rares et vulnérables et des caractéristiques uniques, l'adéquation, la connectivité et la reproductibilité sont autant de facteurs importants à prendre en considération pour atteindre les objectifs de la CCAMLR en matière d'AMP mentionnés dans la mesure de conservation (MC) 91-04. Il indique que dans ce contexte, il conviendrait de tenir compte de la connectivité à différentes échelles spatiales dans les biorégions et de l'une à l'autre et à différentes latitudes, tant à l'intérieur qu'au-delà de la zone de la CCAMLR.

2.6 L'atelier note que la CCAMLR utilise toute une gamme de mécanismes autres que les AMP pour gérer les activités spatio-temporellement, telles que la fermeture de la pêche dans les eaux peu profondes, la fermeture de pêcheries, l'interdiction de certains engins de pêche, la fermeture des écosystèmes marins vulnérables enregistrés (VME) etc. qui contribuent à la même protection que celle fournie par les AMP.

2.7 L'atelier décide de se servir des informations contenues dans les documents WS-SM-18/14 et 18/12 pour fournir un résumé concis de la contribution des AMP actuelles et des AMP proposées à un système représentatif d'AMP, et des lacunes qui doivent encore être comblées (tableau 1).

2.8 L'atelier note qu'il y a actuellement sept AMP dans la zone de la Convention (l'AMP du plateau sud des îles Orcades du Sud (PSIOS), l'AMP de la région de la mer de Ross (AMP de la RMR), l'île Heard et les îles McDonald, les îles du Prince Édouard, les îles Crozet, Kerguelen et de la Géorgie du Sud et les îles Sandwich du Sud) ; elles se situent dans les trois bassins de l'océan Austral (Atlantique, Indien et Pacifique) et couvrent des profondeurs et latitudes très variées. Plusieurs biorégions benthiques et pélagiques de l'océan Austral sont sous-représentées par l'ensemble actuel d'AMP, à savoir :

- i) les 15 écorégions benthiques identifiées par Douglass *et al.* (2014) (Amundsen, bassin Atlantique, péninsule antarctique, secteur central de l'océan Indien – sous-région est de Kerguelen, secteur central de l'océan Indien – sous-région de la baie Prydz, secteur central de l'océan Indien – sous-région de Wilkes, secteur central de l'océan Indien – sous-région ouest de Kerguelen, reine Maud, secteur abyssal de l'est de l'océan Indien, Kerguelen – sous-région du banc BANZARE, Kerguelen – sous-région profonde de Kerguelen, Ob et Lena, bassin Pacifique, Atlantique Sud, plateau de Weddell)
- ii) les quatre regroupements pélagiques identifiés par Raymond (2014) (2 – diverses polynies, 3 – plateaux continentaux peu profonds dans les glaces, 11 – l'une des quatre zones de glaces de mer, 17 – les eaux tempérées).

2.9 L'atelier rappelle que trois propositions d'AMP examinées précédemment par le Comité scientifique (l'AMP de l'Antarctique de l'Est (AMP AE), l'AMP de la mer de Weddell (AMP MW) et l'AMP du domaine de planification 1 (AMP D1)) peuvent combler nombre de ces lacunes et accroître considérablement la représentativité. Si ces propositions sont ajoutées au système d'AMP déjà en place à l'intérieur de la zone de la Convention, la sous-représentation des biorégions benthiques et pélagiques sera minime. Il s'agit :

- i) des six écorégions benthiques identifiées par Douglass *et al.* (2014) (Amundsen, secteur central de l'océan Indien – sous-région de Wilkes, secteur abyssal de l'est de l'océan Indien, Ob et Lena, bassin Pacifique, Atlantique Sud)
- ii) d'un regroupement pélagique identifié par Raymond (2014) (17 – les eaux tempérées).

2.10 L'atelier informe le Comité scientifique qu'à l'intérieur de la zone de la Convention :

- i) l'ensemble actuel d'AMP n'est pas représentatif de toutes les biorégions benthiques et pélagiques de l'océan Austral

- ii) l'établissement de l'AMP AE, de l'AMP MW et de l'AMP D1 augmenterait considérablement la représentativité.

2.11 L'atelier note que le regroupement pélagique qui est actuellement sous-représenté par les AMP existantes et les AMP proposées (17 – eaux tempérées) sera inclus dans un projet de nouvelle AMP en haute mer, dans les domaines de planification 5 et 6 (CCAMLR-XXXI, paragraphe 5.57 ; SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 5.30 et 5.31).

2.12 L'atelier rappelle que la Commission a fait du développement d'un système représentatif d'AMP une priorité pour le Comité scientifique en 2009, et qu'elle avait demandé qu'il lui soit fourni un état d'avancement vers cet objectif. Il recommande donc au Comité scientifique d'évaluer et de rendre compte de l'état d'avancement de l'objectif visé par la Commission d'un système représentatif d'AMP. L'atelier suggère au Comité scientifique et à la Commission de revoir le tableau 1 et de le mettre à jour régulièrement pour continuer de suivre les progrès réalisés.

2.13 L'atelier recommande au Comité scientifique de continuer d'élaborer des critères d'évaluation des progrès réalisés par la CCAMLR pour mettre en place un système représentatif d'AMP et atteindre les autres objectifs de la MC 91-04.

2.14 Le document WS-SM-18/10 porte sur l'utilisation des AMP comme cadre de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR. Il indique que la désignation des AMP nécessite des données de base qui soient établies avant l'entrée en vigueur d'une AMP dans le cadre du processus de planification. Ces données devraient être fournies pour l'élaboration et la justification des objectifs, de la délimitation, des plans de suivi et de recherche, de critères et d'indicateurs mesurables de la performance et de l'efficacité de l'AMP. Ces données de base permettront de déterminer si l'AMP répond à ses objectifs spécifiques.

2.15 Le document WS-SM-18/10 ajoute qu'il est nécessaire de clarifier la durée possible d'une AMP sans données de base et présente des propositions visant à unifier les exigences en matière de création des AMP, à savoir :

- i) mettre en place une approche et des critères normalisés pour désigner les AMP, en se basant sur la liste de contrôle actuelle des AMP établie par le Japon (CCAMLR-XXXIV/19). Cette liste de contrôle devrait être approuvée et annexée à la MC 91-04
- ii) approuver les données de base et les critères et les indicateurs mesurables de la performance et de l'efficacité de l'AMP dans une annexe au plan de recherche et de suivi (PRS) et apporter les changements pertinents à la MC 91-04
- iii) le PRS devrait préciser les périodes de déclaration des données : tant en ce qui concerne l'activité prévue de la recherche et du suivi que l'information devant être obtenue.

2.16 Les participants n'ont pas examiné toutes les questions soulevées dans le document, car elles ne relevaient pas toutes des termes de référence de l'atelier. En réponse à la proposition ii), ils indiquent que sur le site web de la CCAMLR figurent des liens vers les *Documents de base* qui développent le cas scientifique de la désignation de l'AMP dans la région de la mer de Ross, l'AMP PSIOS et la proposition d'AMP AE.

2.17 L'atelier rappelle également l'accord du Comité scientifique (SC-CAMLR-XXXIII, paragraphe 5.46) sur l'établissement de rapports sur les AMP analogues à ceux des pêcheries et indique que ce mécanisme pourrait servir à résumer les informations sur lesquelles est fondée la désignation des AMP de la CCAMLR ainsi que les données issues des activités de recherche et de suivi relatives à chaque objectif spécifique des AMP. Les mécanismes d'accès aux données de base utilisées pour développer les AMP et les PRS font l'objet du point 5.

2.18 Le document SC-CAMLR-XXXVI/01 est présenté. Il résume les discussions de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48 (WS-DmPH-18) qui s'est tenu à Berlin, en Allemagne, en février 2018.

2.19 L'atelier note que les trois hypothèses sur le stock développées lors du WS-DmPH-18 indiquent que l'étendue spatiale des populations de légine antarctique (*Dissostichus mawsoni*) est probablement à méso-échelle ou à plus grande échelle, et que de ce fait, la protection spatiale des habitats de l'espèce à tous les stades biologiques pourrait s'étendre sur plus d'une région de planification. Il indique que la description des habitats de cette espèce est entourée d'une incertitude importante concernant la répartition des stades précoces du cycle vital telle que des œufs et des larves, et encourage les Membres à mettre en place des recherches pour combler ce manque de données. Il ajoute que l'application de modèles de circulation dans cette zone pourraient permettre d'appréhender la connectivité entre les zones lors des stades pélagiques du cycle vital de *D. mawsoni*. Par ailleurs, il encourage les Membres à collecter des échantillons de tissu pour faciliter des études de séquençage à haut débit de la structure démographique de *D. mawsoni* ainsi qu'il est décrit dans le document WS-DmPH-18/08.

2.20 L'atelier note que la CCAMLR gère les pêcheries de *D. mawsoni* conformément à l'article II en appliquant non seulement la protection spatiale mais aussi des mesures telles que les mesures de conservation qui réglementent la pêche exploratoire dans cette région. Il note également que le WS-DmPH a conclu que, comme l'AMP de la mer de Weddell ne visait pas uniquement à protéger les habitats de *D. mawsoni*, il convenait de ne pas considérer *D. mawsoni* comme le seul facteur d'influence pour l'établissement d'AMP dans cette région. Néanmoins, il se félicite de la prise en considération des conclusions du WS-DmPH-18 dans une documentation révisée pour le projet d'AMPMW (paragraphe 3.50 à 3.73).

Développement des propositions d'AMP

3.1 Le document WS-SM-18/P01 décrit un cadre de modélisation combinant les données satellites sur la teneur en chlorophylle a à la surface de la mer, un modèle océanographique régional et l'abondance des diatomées obtenue par prélèvements de sédiments avec suivi des particules pour modéliser la nourriture disponible pour le biote benthique. Il démontre que les courants de fond variables sont importants dans la redistribution sur le fond de la productivité de surface le long du plateau de l'Antarctique de l'Est et la quantité de nourriture disponible modélisée est importante pour déterminer la répartition du biote benthique. Il est montré que la quantité de nourriture disponible en suspension près du fond marin est corrélée avec l'abondance d'organismes benthiques suspensivores, alors que le dépôt des particules de nourriture est associé à une baisse des suspensivores et une plus forte abondance des déposivores à des profondeurs >200 m.

3.2 Les participants conviennent de l'utilité de ce cadre qui pourrait être appliqué dans d'autres parties de la zone de la Convention pour prédire la répartition spatiale de la biodiversité benthique, ainsi que la façon dont les changements de l'environnement peuvent influencer sur la composition des communautés du fond marin et des écosystèmes benthiques.

3.3 L'atelier note par ailleurs que cette approche pourrait contribuer à établir des prévisions générales de la présence éventuelle de taxons indicateurs de VME dans des secteurs faisant l'objet de notification d'intention de pêche de fond de la part des Membres, et sur lesquels il n'existe pas d'informations. Les participants conviennent que ce cadre pourrait servir pour l'examen de l'approche CCAMLR de la gestion des impacts sur les VME.

3.4 Le document WS-SM-18/P02 décrit une nouvelle méthode de modélisation multispécifique, intitulée *Regions of Common Profile* en anglais ou Régions de même profil, pour caractériser les écorégions. Cette méthode caractérise les écorégions en groupant les sites de composition spécifique similaire, et décrit les schémas de variation des assemblages au moyen des données environnementales. Cette approche, illustrée par l'utilisation des poissons de fond et des données environnementales sur le plateau de Kerguelen, a permis de quantifier sept écorégions et de cartographier leur répartition spatiale sur le plateau nord. La validation sur des sites indépendants indique que le modèle peut raisonnablement prédire l'occurrence de différentes espèces à travers le plateau, ainsi que la composition par espèce aux sites.

3.5 Les participants conviennent que cette approche peut potentiellement servir à caractériser les écorégions et contribuer à la gestion spatiale de certaines régions de l'océan Austral.

3.6 L'atelier met en garde contre le fait que des changements ontogéniques peuvent survenir chez différents poissons de fond en fonction de leur stratégie de cycle vital. En effet, les poissons démersaux adultes utilisent souvent des habitats différents de ceux des juvéniles. Cette étude porte toutefois essentiellement sur la répartition des assemblages de poissons adultes. Il reconnaît que la répartition peut changer en fonction de la saison et note que cette étude était en fait conçue pour fournir la répartition spatiale moyenne sur toutes les saisons, mais qu'il est possible de générer des prévisions relatives aux saisons échantillonnées individuellement si elles sont incluses dans le modèle en tant que facteur d'échantillonnage. L'atelier note également que l'approche peut être utilisée avec des données de présence-absence, d'abondance ou de biomasse, selon les données disponibles, pour produire différents types d'écorégions.

3.7 Les participants conviennent de l'utilité potentielle de cette approche. Par exemple, les résultats de la méthode des *Regions of Common Profile* peuvent servir potentiellement à :

- définir les schémas biogéographiques et en fournir une explication écologique
- guider ou évaluer la représentativité des options de planification spatiale
- fournir une carte de base de la répartition des assemblages/écorégions
- contribuer à éclairer la conception de l'échantillonnage à l'avenir (p. ex. la stratification écologique), avec des applications potentielles au suivi.

3.8 L'atelier note que d'autres méthodes statistiques correspondantes permettent également de détecter, d'attribuer et d'appréhender le changement écologique sur la base des données temporelles (c.-à-d. quelles sont les espèces en mutation ; les facteurs d'influence du changement ; quels sont les secteurs subissant des changements ; quelles devraient être les cibles des efforts de suivi).

3.9 L'atelier note que les méthodes statistiques présentées offrent des avantages pour l'analyse et l'interprétation des données écologiques et de biodiversité, et recommande leur développement et leur application au sein de la CCAMLR.

Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)

Zones de référence

3.10 Le document WS-SM-18/05 examine certaines des raisons pour lesquelles la gestion de la pêcherie de krill est si difficile et envisage comment l'améliorer tout en continuant une pêche responsable et de précaution. Les auteurs proposent un cadre expérimental pour aider à améliorer la base scientifique de la gestion, après que le Comité scientifique ait indiqué son soutien pour une telle approche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 3.17 à 3.22). Le document suggère que le cadre proposé élargira la compréhension écologique en couplant une approche expérimentale de la pêche et l'utilisation des zones de référence krill (ZRK) et des zones de pêche au krill (ZPK).

3.11 Le document WS-SM-18/05 utilise des termes spécifiques (ZRK et ZPK) pour éviter toute confusion avec les autres utilisations qui sont faites du terme « zone de référence », reconnaissant que les processus de gestion spatiale peuvent avoir un certain nombre d'objectifs différents, tous susceptibles de bénéficier d'une zone de référence.

3.12 Les auteurs soulignent que le cadre expérimental proposé ne doit pas être considéré comme une alternative à la création d'une AMP dans le domaine 1 (AMPD1), une approche présentée au Comité scientifique en 2017 (SC-CAMLR-XXXVI/17, XXXVI/18, XXXVI/BG/21 et XXXVI/BG/22) qui est toujours en développement et que les membres de la CCAMLR n'ont pas fini d'examiner.

3.13 Le document WS-SM-18/05 propose d'utiliser les unités de gestion à petite échelle (SSMU) actuelles, modifiées pour tenir compte des caractéristiques biologiques et physiques de l'environnement, comme base géographique et spatiale d'une série de traitements différents. Il indique par ailleurs que des ajustements mineurs de la délimitation des SSMU amélioreraient la qualité des rapports sur la pêcherie de krill dans les sous-zones 48.1 et 48.2.

3.14 Le document WS-SM-18/05 identifie plusieurs traitements fondés sur les fermetures saisonnières ou annuelles, et indique comment une collecte plus efficace des données scientifiques, par les méthodes et les approches actuelles, pourrait élargir la compréhension écologique des impacts possibles (ou de l'absence d'impact) de la pêche au krill. Les auteurs ont également étudié comment concevoir des traitements qui aideraient à démêler facteurs d'influence du changement, changement climatique compris.

3.15 L'atelier remercie les auteurs du document WS-SM-18/05, reconnaissant qu'il s'agit d'un document de discussion destiné à aider la gestion de la pêcherie de krill et que ce type de cadre expérimental devra être mis en place dans le contexte de l'approche de précaution. Il ajoute qu'il faut aussi l'envisager dans le contexte de la gestion par rétroaction (FBM), du cadre d'évaluation des risques pour le krill qui est en cours de développement et de la proposition d'AMPD1, étant donné que ces initiatives envisagent toutes l'utilisation de zones de référence. L'atelier

mentionne que ces initiatives et la façon d'en harmoniser certains aspects pourraient être examinées lors de la réunion conjointe du WG-EMM et du SG-ASAM prévue pour 2019.

3.16 L'atelier fait remarquer qu'un certain nombre d'hypothèses proposées pourraient être traitées par le cadre expérimental exposé dans le document WS-SM-18/05, notant que la conception du cadre est importante pour le type de questions ou d'hypothèses susceptibles d'être traitées. Il indique également que l'inversion temporelle des traitements, à savoir que les traitements sont activés ou désactivés, offre un moyen intéressant d'identifier les impacts. L'atelier souligne qu'il serait important d'appréhender la taille probable des effets et qu'une analyse de puissance serait utile à cet égard.

3.17 Le document WS-SM-18/17 est présenté par la lauréate de la bourse CCAMLR, Andrea Capurro, sous la supervision de S. Grant et M. Santos. Le document indique l'importance des zones de référence scientifiques dans l'AMPD1 et souligne que des zones de référence bien conçues peuvent contribuer à maintenir la résilience face au changement climatique, à évaluer l'impact potentiel des pêcheries sur les prédateurs dépendants et à suivre l'efficacité de l'AMPD1. Il reconnaît que ces zones doivent être caractérisées sur la base de la quantité d'informations scientifiques disponibles, de l'appréhension de la dynamique de la pêcherie de krill et de l'existence de programmes de suivi scientifique à long terme ou de sites d'étude, et que, s'agissant du domaine 1, ces sujets font déjà l'objet d'une bonne compréhension. Le document illustre les emplacements potentiels des zones de référence scientifiques dans les îles Orcades du Sud (SOI), le nord-ouest de la péninsule antarctique (NOPA) et le sud-ouest de la péninsule antarctique (SOPA) sur la base d'un système à deux niveaux qui tient compte des zones en amont et en aval des lieux de pêche, et du changement climatique comme moyen de comparaison pour démêler les effets des impacts de la variabilité naturelle, du changement climatique et de la pêche. Les auteurs indiquent que le programme de contrôle de l'écosystème de la CCAMLR (CEMP) est un cadre utile et précieux pour comparer les sites dans la zone de la Convention et qu'il pourrait être intéressant de revoir et de réviser les méthodes du CEMP, en y incluant un accord sur les informations qu'il pourrait fournir pour avancer avec les données collectées relativement à l'AMPD1.

3.18 L'atelier remercie les auteurs du document et indique l'importance des zones de référence scientifiques dans le contexte de la planification des AMP, notamment pour le domaine 1. Il reconnaît que ces secteurs pourraient servir des fins diverses, que ce soit renforcer la résilience face au changement climatique, estimer l'effet des pêcheries ou encore évaluer les objectifs de conservation plus larges de l'AMPD1. L'atelier souligne la nécessité d'une définition claire des hypothèses de zones de référence scientifique, incluant leur position, leur taille et leur durée potentielles, les raisons précises pour lesquelles chacune d'elles a été conçue, par rapport également aux objectifs de l'AMPD1. Il note que les zones de protection générale (ZPG) qui font déjà partie de la proposition d'AMPD1 pourraient constituer une ou des zones de référence scientifique. Par ailleurs, il reconnaît que différentes propositions sur des domaines d'AMP différents pourraient définir des zones de référence scientifique différemment en fonction de leurs propres objectifs spécifiques.

3.19 L'atelier se félicite de la présentation de ce document et salue la précieuse contribution de A. Capurro à l'avancement des travaux sur le domaine de planification 1 dans le cadre de sa bourse CCAMLR au cours de ces deux dernières années et l'encourage à continuer de participer aux travaux de la CCAMLR.

Discussion générale sur les zones de référence

3.20 L'atelier note les points communs entre l'établissement de zones de référence scientifique dans l'AMPD1 (WS-SM-18/17) et l'élaboration d'une approche expérimentale de l'évaluation des effets de la pêche (WS-SM-18/05). Il estime que les zones de référence scientifique devraient permettre de tester des hypothèses spécifiques, incluant, mais sans s'y limiter, l'appréhension des effets de la pêche. Il note que les zones de référence pourraient être conçues de concert avec les zones de pêche expérimentale afin de tester plus avant les hypothèses liées à la compréhension des impacts de la pêche. L'atelier reconnaît qu'une approche expérimentale de l'évaluation des effets de la pêche au krill pourrait être insérée dans un plan de recherche et de suivi pour l'AMPD1. Il ajoute qu'il faudra porter une attention particulière à l'échelle et à la taille des zones de référence potentielles de la pêche au krill pour qu'elles ne menacent pas les objectifs de conservation de l'AMP.

3.21 L'atelier rappelle que la majorité des données de suivi des prédateurs disponibles pour traiter les questions liées aux prédateurs dans un cadre expérimental ont été collectées dans le cadre du CEMP, et qu'elle concerne principalement les processus démographiques des manchots.

3.22 L'atelier indique que la technologie du suivi, des prédateurs en particulier, change. Il serait utile que le CEMP inclue les données de suivi utilisées actuellement dans les avis de gestion. De ce fait, l'atelier recommande au Comité scientifique d'effectuer une révision complète du CEMP.

3.23 En réfléchissant à l'utilité du CEMP dans un cadre expérimental, l'atelier rappelle d'anciennes analyses des données du CEMP (SC-CAMLR-XXX, paragraphe 3.18), qui soulignaient la nécessité de garantir la compatibilité des métriques de suivi afin de pouvoir traiter certaines questions importantes liées aux interactions écosystémiques pêche–prédateurs, sachant également que certains indices du CEMP peuvent servir d'indicateurs précurseurs ou tardifs.

3.24 Svetlana Kasatkina (Russie) rappelle qu'à son sens rien n'indique actuellement que la pêche influe sur les ressources en krill et les prédateurs dépendants. Elle insiste sur le fait que ces preuves n'existent pas, même les années où la flottille était la plus importante (1980–1991), tant en ce qui concerne les captures que l'effort de pêche, et qu'il n'y a pas actuellement d'indicateurs testés scientifiquement pour révéler l'impact de la pêche sur les prédateurs dépendants. De plus, à son avis, la façon d'utiliser les indices du CEMP pour identifier l'impact de la pêche reste un mystère, de même que le nombre d'années qu'il faudrait pour détecter une réaction à un impact donné. Elle souligne que, selon elle, il est impossible de démontrer ou de présumer l'effet sur l'écosystème de la pêche en l'absence de données sur la variabilité de la biomasse et de la répartition du krill à des échelles spatio-temporelles différentes, sur l'abondance et les caractéristiques des populations de prédateurs (plutôt que d'une espèce de manchots), et sur la consommation de krill de ces prédateurs.

3.25 Les participants conviennent de l'absence de toute preuve que la pêche de krill n'a pas été gérée d'une manière précautionneuse et écosystémique fondée sur les méthodes de gestion existantes de la CCAMLR. Ils notent également que la mise en place d'une approche expérimentale pour faire avancer la gestion de la pêche de krill exige l'analyse complète des données disponibles de la pêche, données des campagnes acoustiques, données d'échantillonnage

environnemental et données du CEMP comprises. Cette analyse devrait faire partie de la mise en place d'une approche expérimentale, en fournissant les données de base pour les hypothèses avancées.

Discussion des zones de référence pour le suivi du krill

3.26 L'atelier débat de l'utilité des zones de référence pour le suivi du krill dans le contexte de la planification de l'AMPD1, reconnaissant que l'approche expérimentale n'est pas une alternative à la proposition d'AMPD1 ni une proposition concurrente, mais qu'elle complète cette proposition.

3.27 L'atelier reconnaît que les zones de référence peuvent servir à des fins diverses et qu'elles pourraient faire partie du PRS de l'AMP. Il est d'avis que, dans le cadre de la proposition d'AMPD1, il convient de tenir compte des zones de référence pour comprendre les impacts de la pêcherie de krill.

3.28 L'atelier rappelle que des programmes de recherche limités ont été appliqués dans le cadre de la gestion de la pêcherie de légine (MC 24-01, annexe 24-01/B), mais qu'il s'agit d'un nouveau concept en ce qui concerne la pêcherie de krill. De ce fait, il reconnaît qu'il serait utile pour le développement de la pêcherie de krill dans le domaine 1 de réaliser une « preuve du concept » selon lequel il serait possible de traiter les questions clés en appliquant des traitements différents dans les secteurs pêchés et dans les zones fermées.

3.29 En considérant la mise en place de zones de référence pour le suivi du krill, les participants reconnaissent que plusieurs problématiques se posent, et qu'il convient d'examiner, entre autres :

- i) la possibilité de définir une ou plusieurs questions pratiques et faciles à traiter liées à l'abondance locale de krill et aux prédateurs dépendants (notamment lorsque l'on tente de fournir une preuve du concept)
- ii) si certaines questions sont plus susceptibles que d'autres de trouver des réponses dans un délai raisonnable
- iii) la capacité opérationnelle et logistique requise pour mettre en œuvre une recherche et un suivi pertinents, ainsi qu'une analyse des résultats
- iv) quels seraient les indicateurs qui permettraient de traiter une question spécifique ; s'il est possible d'effectuer des mesures directes de certaines composantes de l'écosystème, ou s'il faut mesurer des variables de substitution ; et la résolution spatio-temporelle des données requises
- v) quels seraient les résultats de l'expérience et quelles mesures de gestion faudrait-il mettre en place, compte tenu d'un résultat particulier.

3.30 L'atelier reconnaît que de nombreuses questions se posent sur l'impact de la pêcherie tant sur le krill que sur les prédateurs dépendant du krill. Il note que les résultats peuvent être plus difficiles à interpréter si, au départ, les questions sont liées au niveau trophique supérieur, étant donné l'impact cumulatif de la variabilité environnementale sur la production primaire, la

production secondaire et les espèces prédatrices de krill. L'atelier note que l'on pourrait éventuellement hiérarchiser les questions, mais que chacune d'elles pourrait nécessiter une zone de référence et un cadre expérimental différents, et qu'une simplification de la donne permettrait d'optimiser la probabilité d'un résultat utile.

3.31 En examinant les questions sur le krill, les participants conviennent de l'importance considérable des questions de flux et de connectivité océanographique et écologique. Ils indiquent toutefois que les questions liées à la distribution en taille des bancs de krill, à l'épuisement, à la dispersion et aux perturbations seront probablement applicables aux prédateurs terrestres de krill, et qu'elles pourraient être traitées sur de petites échelles spatio-temporelles.

3.32 L'atelier rappelle d'anciens travaux (p. ex. WG-EMM-09/18 ; WG-EMM-16/17 ; SC-CAMLR-XXXV/11 ; SC-CAMLR-XXXV/BG/14 ; WG-EMM-18/P11) indiquant des changements de la capture de krill par unité d'effort (CPUE) lorsque la flotte de pêche vise des *hotspots* de pêche au krill. Lors d'une baisse de la CPUE, la flotte se déplace pour atteindre des valeurs de CPUE plus élevées dans un autre endroit. Ces déplacements se produisent tous les 4 à 17 jours et, en fonction de la persistance et de l'état des glaces de mer, les zones déjà exploitées peuvent l'être de nouveau (WG-EMM-18/P11). Il est vraisemblable que ce schéma de pêche soit lié à la dispersion ou à l'épuisement de la concentration. Actuellement, nous ne sommes pas sûrs que les déclin de la CPUE résultent de niveaux de biomasse réduits, d'une dynamique perturbée des bancs de krill, de flux modifiés, ou d'autres facteurs opérationnels (SC-CAMLR-XXXV/BG/14). Sans autres informations, il semble que le repeuplement du krill ne soit suffisant pour permettre de maintenir les taux de capture dans une zone dans laquelle les captures sont concentrées. Néanmoins, il faut davantage d'informations pour valider cette interprétation.

3.33 S. Kasatkina met en garde contre la difficulté d'appréhender l'impact de la variabilité de la répartition du krill dans les lieux de pêche sans tenir compte du comportement des différents navires.

3.34 L'atelier note que ces questions nous aideraient à mieux comprendre les conséquences sur l'écosystème de la pêcherie de krill, car elles permettraient d'en élucider d'autres sur la possibilité que l'effort de pêche localisé soit la cause de l'épuisement, de la dispersion et des perturbations sur des échelles spatio-temporelles importantes pour les prédateurs. Ces questions, y compris celle portant sur les performances de la pêcherie, pourraient être traitées en combinant les données de CPUE, les évaluations acoustiques durant les opérations de pêche, et des campagnes de recherche répétées sur de petites échelles spatiales. L'atelier note également l'importance potentielle des données sur la variabilité naturelle des schémas de répartition du krill, ainsi que des estimations locales de l'abondance des prédateurs et de la consommation de krill (p. ex. WG-EMM-18/33). Selon l'atelier, grâce à une meilleure appréhension de la dispersion ou des perturbations du krill, les questions sur les impacts sur les prédateurs seraient plus facilement abordables. Par exemple, la dispersion ou les perturbations des concentrations pêchées ont-elles un impact sur les prédateurs et sur les opérations de pêche ultérieures ? L'atelier reconnaît toutefois que certaines questions sur l'impact de la pêcherie sur les prédateurs peuvent être résolues directement sans avoir besoin d'informations sur le krill.

3.35 L'atelier note que de nouvelles méthodes, telles que l'évaluation des risques (p. ex. WG-FSA-16/47 Rév. 1, 16/48 Rév. 1, WS-SM-18/04 et 18/P03) peuvent synthétiser les données sur les prédateurs en vue d'avis de gestion. Lorsque le CEMP a été établi, ces méthodes n'existaient pas et n'étaient pas envisagées.

3.36 En élaborant les questions liées au krill, l'atelier est d'avis qu'un scénario plausible pourrait inclure une zone de recherche dans la pêcherie de krill (ZRPK) (reconnaissant la valeur de la reproductibilité dans la mesure du possible) à l'intérieur de l'AMPD1, éventuellement à proximité des sites du CEMP existant dans le détroit de Bransfield.

3.37 L'atelier reconnaît qu'il serait intéressant de disposer d'une matrice de décision en matière de pertinence (p. ex. WG-SAM-18/17, figure 1) qui serait modifiée pour la pêcherie de krill. La matrice résume les caractéristiques des cellules d'un maillage géographique sous-jacent. Une telle approche peut aussi être développée dans le cadre d'un processus comparable à celui de l'hypothèse sur le stock, qui est mis au point pour la légine (WG-SAM-18/33 Rév. 1). L'atelier s'interroge sur la manière de mettre au point une matrice de pertinence adaptée à la pêcherie de krill des sous-zones 48.1 et 48.2, sur la base d'un maillage géographique de cellules recouvrant les zones de pêche au krill. Il serait alors possible d'identifier des zones de référence pertinentes. L'atelier reconnaît qu'en réalisant une preuve du concept, il convient d'aborder une ou des questions qui soient faciles à traiter, mais qu'avec de l'expérience, des questions plus complexes pourraient être envisagées.

3.38 L'atelier est d'avis qu'il convient d'élaborer des questions de recherche liées à la détection des niveaux de biomasse réduits, d'une dynamique perturbée des bancs de krill, de flux modifiés ou d'autres facteurs opérationnels associés à la concentration des navires de pêche dans des *hotspots*, et au chevauchement spatial et/ou fonctionnel avec les prédateurs.

3.39 L'atelier estime qu'il faudrait dresser un tableau des caractéristiques de chaque cellule dans la matrice de pertinence. Il estime également que la ou les questions et le ou les tableaux devraient être élaborés pendant la période d'intersession par le groupe d'experts de l'AMPD1, pour que des zones de référence puissent être proposées ultérieurement. Selon lui, par ailleurs, le groupe d'experts de l'AMPD1 devrait examiner comment mettre au point la matrice de pertinence, afin de déterminer si plusieurs questions peuvent être traitées par un maillage géographique représenté par une même matrice, ou s'il faut une matrice séparée pour chaque question. L'atelier reconnaît que tant l'échelle spatiale que temporelle est importante pour établir la ZRPK et que la résolution proposée initialement (1,0° longitude × 0,5° latitude) risque de ne pas être assez précise pour certaines questions.

3.40 L'atelier revient sur les travaux menés récemment sur le PRS de l'AMP de la RMR, rappelant les trois éléments concernant les objectifs spécifiques de l'AMP, à savoir la représentativité, l'atténuation des menaces et les zones de référence scientifique (MC 91-05, annexe 91-05/C). Il est d'avis que cette structure pourrait s'avérer un cadre utile et général pour l'élaboration du PRS de l'AMPD1. Il rappelle également que ce plan devrait donner suffisamment d'informations scientifiques au Comité scientifique pour qu'il puisse aviser la Commission sur les mesures de gestion à mettre en place pour s'assurer de la réalisation des objectifs de l'AMPD1. L'atelier note que des zones de référence pour évaluer l'impact potentiel de la pêcherie de krill pourraient être incluses dans ce cadre.

Représentation d'une couche de coûts relatifs au krill dans les analyses Marxan de l'AMPD1

3.41 Le document WS-SM-18/18 décrit le processus par lequel déterminer comment représenter au mieux la pêcherie de krill dans les analyses Marxan pour le processus de création d'AMP du domaine 1. Il présente une large gamme de scénarios Marxan tenant compte de différentes couches de coûts avec différentes périodes de pêche au krill et dynamiques, notant les limitations de l'utilisation des couches de coûts de la pêcherie pour représenter la forte variabilité spatio-temporelle de la pêcherie de krill dans le domaine 1. Il conclut que l'utilisation des couches de coûts de la pêcherie n'est pas le moyen le plus efficace pour tenir compte de la pêcherie dans la proposition préliminaire d'AMPD1 et que d'autres méthodes, comme celle du déplacement de la pêcherie, pourraient mieux convenir pour traiter la dynamique de la pêcherie de krill. De plus, le document inclut les contributions précieuses du groupe d'experts de l'AMPD1, en tant que mécanisme approprié pour examiner, évaluer et incorporer les divers intérêts et opinions des Membres afin de développer une série de délimitations pour la désignation de l'AMPD1.

3.42 L'atelier remercie les auteurs du document et reconnaît que, étant donné la variation spatio-temporelle observée dans l'environnement et dans la pêcherie de krill, il n'est pas possible de générer une couche de coûts significative avec les données disponibles sur le domaine 1 et indique que le déplacement de la pêcherie serait une démarche plus adaptée.

3.43 L'atelier note par ailleurs les travaux, la participation active et le haut niveau d'engagement du groupe d'experts de l'AMPD1, soulignant l'importance du partage des documents et de l'expertise. Il salue l'approche du groupe d'experts de l'AMPD1 fondée sur la collaboration pour élaborer des avis techniques dans le cadre du processus de planification des AMP. Il invite d'autres Membres à rejoindre et à participer à l'e-groupe.

Déplacement des captures et de l'effort de pêche

3.44 Le document WS-SM-18/P03 souligne que la plus grande crainte liée à la mise en œuvre d'AMP concerne la possibilité de répercussions nouvelles ou inattendues entraînées par le déplacement de l'effort de pêche des zones fermées. Il évalue deux scénarios d'AMP avec déplacement de la pêcherie de krill, quantifiant les risques modifiés potentiels d'épuisement de krill pour les prédateurs, ainsi que les conséquences pour la pêcherie. Les auteurs emploient une évaluation tant statique que dynamique des risques, et examinent trois possibilités de redistribution des captures déplacées. Globalement, les résultats de l'étude indiquent une AMP bien conçue dans la mer du Scotia susceptible de protéger les prédateurs dépendant du krill, et font apparaître des avantages mais aussi des coûts pour la pêcherie. Les résultats indiquent par ailleurs qu'une telle AMP pourrait aussi exclure l'exigence de gestion spatiale de la pêche à l'extérieur de ses limites et la remplacer par des limites de capture spatialement explicites dans la pêcherie de krill antarctique (*Euphausia superba*). Enfin, le document WS-SM-18/P03 note l'intérêt des approches tant statiques que dynamiques de l'évaluation des risques dans le dialogue.

3.45 L'atelier remercie les auteurs et note l'intérêt d'employer des approches tant statiques que dynamiques pour évaluer les coûts et les avantages associés à la mise en œuvre d'AMP avec déplacement des pêches. Il se félicite du fait que les deux approches ont abouti à des conclusions similaires en ce qui concerne les risques et les avantages des AMP.

3.46 L'atelier examine plusieurs aspects qu'il pourrait être intéressant de développer : les coefficients de compétition variables des prédateurs individuellement et de la pêcherie ; si les échelles spatio-temporelles des interactions prédateurs-pêcherie peuvent être modifiées pour tenir compte plus spécifiquement des concentrations connues de la pêche ; si certains secteurs sont plus intéressants pour la pêcherie ; et s'il est possible d'inclure des modèles de dynamique de la flotte de pêche. L'atelier estime par ailleurs que le déplacement de l'effort de pêche est un critère important dont il faut tenir compte. Les autres thèmes, c.-à-d. i) augmenter les niveaux de pêche au-delà du seuil de déclenchement et i) conséquences du changement climatique pour la biomasse du krill, sont déjà examinés dans le cadre des travaux en cours (i) ou le sont par les auteurs du document WS-SM-18/P03 dans leurs travaux (ii).

3.47 L'atelier reconnaît qu'il ne sera pas forcément possible d'aborder tous ces aspects dans le cadre de la modélisation actuelle. Néanmoins, il reconnaît qu'il serait utile de continuer de développer et d'utiliser le modèle, notamment du fait que les résultats cohérents qui en sont tirés, et qui sont tirés d'autres méthodes de modélisation (p. ex. Ecopath avec Ecosim (Dahood, 2017), WG-FSA-16/47 Rév. 1 et 16/48 Rév. 1) renforceront la confiance indispensable pour la gestion. Les auteurs du document WS-SM-18/P03 indiquent qu'ils travaillent actuellement sur d'autres méthodes de modélisation (à savoir Ecopath avec Ecosim). L'atelier encourage donc la poursuite et le développement des travaux, et la possibilité d'introduire des liens avec une évaluation statique des risques (WS-SM-18/04).

Autre pêche de recherche

3.48 L'atelier, constatant le chevauchement avec le domaine 1 d'une pêche de recherche en cours sur la légine (WG-SAM-18/05 Rév. 1) et d'une proposition de pêche aux crabes (WG-SAM-18/06), est d'avis qu'il convient d'étudier comment intégrer ces enjeux plus larges dans le processus de création de l'AMPD1.

Synthèse des activités relatives à l'AMPD1

3.49 L'atelier salue les progrès effectués en matière de planification de l'AMPD1 dans les travaux réalisés pendant la période d'intersession. Il évoque par exemple les discussions de 2017 du WG-EMM, du Comité scientifique et de la Commission, qui proposaient l'examen plus approfondi des activités de pêche (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.27), notamment de l'utilisation d'une couche de coûts pour le krill (WS-SM-18/18) et du déplacement potentiel de l'effort de pêche dans la proposition préliminaire d'AMPD1 (WS-SM-18/P03). Il rappelle également les débats sur l'atténuation des effets du changement climatique et le risque d'impact négatif de la pêche au krill sur l'écosystème (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.29), qui ont été examinés en envisageant l'emploi de zones de référence (WS-SM-18/05 et 18/17). L'atelier se félicite par ailleurs du lancement du groupe d'experts de l'AMPD1 (CCAMLR-XXXVI, paragraphe 5.67) qui a été créé pour faire participer les parties intéressées, y compris les experts de l'industrie et les organisations non gouvernementales (ONG). Il indique que les travaux de

divers participants ont déjà été partagés par le biais de ce groupe d'experts, montrant ainsi la valeur de l'engagement, et que cela contribuera à la présentation d'une proposition révisée de l'AMPD1.

Domaines de planification 3 et 4 (mer de Weddell)

3.50 Le document WG-SAM-18/33 fait le bilan des connaissances actuelles sur *D. mawsoni* dans la zone 48 en termes de schémas de répartition spatio-temporelle, de biologie de la reproduction, de comportement (en matière d'alimentation et de régime alimentaire, par ex.) et de déplacement.

3.51 Ce bilan réunit les informations prises en considération dans les discussions préparatoires à la réunion, celles des e-groupes et de l'examen des documents présentés, les discussions sur les informations et les données manquantes, des hypothèses possibles sur le stock et des approches pour les tester. Les débats ont abouti à la formulation de trois hypothèses dépendantes les unes des autres sur le stock de *D. mawsoni* de la zone 48, et des recommandations ont été élaborées pour des recherches afin de tester ces hypothèses. Le WG-FSA et le WG-SAM tiendront compte de ces hypothèses dans l'évaluation des prochaines propositions de recherche.

3.52 Le compte rendu WS-DmPH-18 (SC-CAMLR-XXXVII/01) souligne que les différentes hypothèses ne devraient pas ralentir les progrès vers la gestion spatiale de cette région ou de toute autre région de la zone de la Convention.

3.53 L'atelier note que les informations contenues dans le bilan couvrent une large échelle temporelle et spatiale et que, malgré la rareté des données dans certains cas, il est possible de formuler des hypothèses de test grâce à une recherche ciblée.

3.54 L'atelier, notant que l'analyse en est à sa première phase, discute des catégories utilisées pour déterminer les stades de cycle biologique, les déplacements des poissons en fonction de la remise à l'eau de poissons marqués et de la position des recaptures uniquement, et la nécessité de différencier les œufs de légine par espèce dans l'analyse des lieux de reproduction communs aux deux espèces.

3.55 L'atelier félicite les auteurs et toutes les personnes ayant contribué à la quantité d'informations détaillées rassemblées et indique que ces documents écrits en collaboration avant une réunion pourraient constituer une base utile pour les prochains examens à grande échelle.

3.56 Le compte rendu WS-DmPH-18/01 fait la synthèse des connaissances sur l'occurrence d'espèces de poissons pélagiques et démersaux ainsi que celle de krill dans la mer de Weddell au sens large sur la base des expéditions soviétiques et allemandes. Les participants à l'atelier se félicitent du résumé précieux des connaissances sur l'occurrence de poissons et de krill dans l'échantillonnage au cours du temps. Il est noté que certaines données et conclusions concernent des secteurs situés en dehors de la mer de Weddell, les îles Joinville et d'Urville par exemple. En outre, il est souligné que :

- i) ces dernières années, les secteurs indiqués comme ayant fait l'objet de pêche par le passé sont couverts de glace et ne sont pas accessibles

- ii) à la suite de l'interdiction du chalutage de fond dans la plus grande partie de la zone de la Convention, de nombreuses espèces benthiques décrites dans le document comme des espèces exploitées commercialement ne pourraient plus être pêchées aujourd'hui
- iii) dans plusieurs cas, la taxonomie utilisée dans le document doit être actualisée.

L'atelier note que ces anciennes données sont une ressource précieuse et de ce fait demande aux Membres qui détiennent des données anciennes de la mer de Weddell d'envisager de les mettre à la disposition de tous les membres de la CCAMLR.

3.57 S. Kasatkina indique qu'une révision de la proposition d'AMPMW est nécessaire. Cette révision demande de nouvelles informations sur les possibilités d'exploitation commerciale des espèces dominantes dans l'AMP afin de désigner des secteurs de protection et d'activités de pêche. Ces nouvelles informations pourraient provenir de programmes de recherche dans la mer de Weddell.

3.58 Le document WS-DmPH-18/02 présente une analyse statistique de l'état des glaces dans la mer de Weddell en vue de déterminer les zones libres de glace qui se prêteraient à la recherche liée au développement de l'AMP. L'un des objectifs de cette étude est de fournir des estimations de l'accessibilité qui faciliteraient la planification de la recherche halieutique menée par des navires commerciaux.

3.59 L'atelier note que les navires de recherche brise-glace sont capables de réaliser des recherches et un suivi dans les zones de la mer de Weddell, notamment dans celles que les navires commerciaux ne peuvent accéder régulièrement. Il existe par ailleurs des méthodes de télédétection qui permettent de générer des données sans avoir à être sur le site.

3.60 S. Kasatkina indique que la révision de la proposition d'AMPMW doit apporter des clarifications sur la délimitation de l'AMP ainsi que sur celle des zones de référence, compte tenu de la couverture de glace et de l'accessibilité.

3.61 Le document WS-SM-18/08 explique les modifications de la surface de l'AMPMW proposée et sollicite des avis à l'égard de l'établissement des zones de référence. Les participants à l'atelier demandent des clarifications sur :

- i) les différences entre les mesures de gestion des ZPG et celles de la zone de recherche halieutique
- ii) les fondements de la limite de recherche de 5 tonnes pour la légine.

3.62 Il est noté que l'approche illustrée sur la figure 1 de l'annexe 6 pourrait être une méthode qui permettrait d'évaluer la possibilité que la ou les zones de recherche répondent effectivement aux objectifs spécifiques de la recherche et du suivi d'une AMP.

3.63 En conclusion, l'atelier rend les avis suivants :

- i) l'emplacement et la taille des zones de référence dépendrait de la question/hypothèse scientifique et pourrait concerner des zones situées à l'intérieur ou à l'extérieur des AMP

- ii) l'étude de l'impact potentiel de la pêche à la palangre sur les écosystèmes benthiques (c.-à-d. si les palangres entraînent des perturbations physiques pour la faune abyssale) pourrait être effectuée dans les blocs de recherche existant dans la sous-zone 48.6 en comparant les secteurs pêchés (c.-à-d. les trajectoires connues des palangres) et les secteurs non pêchés entre ces trajectoires
- iii) les zones de référence à grande échelle non pêchées situées en dehors des blocs de recherche halieutique existants pourraient servir à répondre à d'autres questions scientifiques, telles que : la pêche à la palangre de *D. mawsoni* a-t-elle des impacts trophiques plus larges ? Cela pourrait être accompagné d'une analyse de puissance statistique pour déterminer si le modèle d'échantillonnage serait à même de détecter ces impacts
- iv) l'emplacement et la taille de ces zones de référence devraient être déterminés en fonction d'une série de paramètres/caractéristiques propres à la question posée. Ces paramètres/caractéristiques seraient compilés sous la forme d'un tableau (voir l'exemple du tableau 2) qui servirait d'outil transparent d'aide à la décision pour l'établissement de la zone de référence en indiquant l'occurrence de ces paramètres/caractéristiques (p. ex. élevée, moyenne ou faible) dans le secteur étudié.

3.64 Les auteurs du document WS-SM-18/08 remercient l'atelier pour ses conseils et indiquent à l'égard de la question spécifique des impacts trophiques potentiels plus larges de la pêche à la palangre qu'ils continueront à travailler sur les paramètres/caractéristiques à prendre en compte et sur le développement du tableau 2. Les résultats de ces travaux seront placés sur le site web de la CCAMLR via l'e-groupe AMPMW.

3.65 Stefan Hain (Allemagne) invite tous les participants à l'atelier à devenir membres de l'e-groupe AMPMW et à y placer toute autre question/hypothèse scientifique qui nécessiterait l'établissement d'une zone de référence dans l'AMPMW proposée à des fins d'analyses comparatives entre les zones pêchées et les zones non pêchées.

3.66 Le document WS-SM-18/09 présente une discussion sur les conclusions du compte rendu WS-DmPH-18. Les auteurs considèrent que le manque actuel de connaissances, notamment sur l'influence de la variabilité spatio-temporelle des conditions environnementales, rend difficile l'interprétation des rares données existantes. Une autre approche est proposée pour collecter des données, qui consiste à ouvrir les pêcheries exploratoires des sous-zones 48.1, 48.2, 48.4, 48.5 et 48.6 et d'imposer que chaque navire réalise des actions de recherche opérationnelle, y compris une campagne d'évaluation palangrière internationale à grande échelle.

3.67 L'atelier note que l'approche proposée dans le document WS-SM-18/09 ne permettrait probablement pas de rehausser la capacité de la CCAMLR à atteindre son objectif. De plus, il est précisé qu'un volume considérable d'informations est disponible et qu'une analyse plus approfondie des données, comme l'indique le document WG-SAM-18/33, permettra d'identifier les lacunes en matière de recherche et de données que les propositions de recherche pourront tenter de combler.

3.68 S. Kasatkina indique qu'il conviendrait de concevoir des campagnes d'évaluation à plusieurs navires pour une période de quatre ans auxquelles les pays membres feraient participer

10 navires. Elle ajoute que la mise en œuvre de ces campagnes permettra de collecter les données adéquates pour compléter les données rétrospectives disponibles et de développer une hypothèse fondée sur la science sur le cycle biologique et le stock de *D. mawsoni* de la zone 48 ainsi que d'obtenir des données pour paramétrer le modèle et faciliter l'évaluation du stock de cette zone.

3.69 Le document WS-SM-18/10 porte sur l'utilisation des AMP comme cadre de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR. Les auteurs mentionnent qu'il convient de clarifier l'utilisation des AMP comme cadre de gestion spatiale dans la zone de la Convention, notamment leur conception, c.-à-d. les motifs, la planification et le fonctionnement. Des propositions d'approches unifiées et de critères de désignation des AMP sont suggérées.

3.70 Le document WS-SM-18/11 insiste sur la variabilité spatio-temporelle distincte des conditions atmosphériques et océanographiques dans la mer de Weddell et s'interroge sur la validité d'une hypothèse sur le stock de légine qui ne tient pas compte de cette variabilité. Les auteurs indiquent que la recherche a besoin de plus de temps avant que l'on puisse tenir compte de l'impact de la variabilité environnementale dans les hypothèses. Ils ajoutent que la variabilité spatio-temporelle des conditions environnementales sera un facteur essentiel de la synthèse des données rétrospectives disponibles pour le développement de l'hypothèse sur le cycle biologique et le stock de légine dans la zone 48.

3.71 L'atelier note que, à l'échelle à laquelle les hypothèses sur le stock ont été développées pour *D. mawsoni* dans la zone 48 pour concevoir la future recherche, la variabilité environnementale ne devrait pas les disqualifier (paragraphes 3.51 à 5.53). De ce fait, celles qui ont été développées par le WS-DmPH-18 sont considérées comme appropriées pour les besoins de l'évaluation des plans de recherche et de la conception des AMP.

3.72 L'atelier discute des liens potentiels entre les conditions atmosphériques et océanographiques et les stades du cycle biologique de la légine et reconnaît qu'ils sont difficiles à déterminer. De plus, il est évoqué qu'il serait souhaitable de mettre en place des tests de robustesse pour déterminer si des outils de gestion, tels que les AMP, peuvent aider à donner une meilleure idée de la variation spatio-temporelle par exemple.

3.73 Le document WS-SM-18/13 réfléchit aux recommandations concernant les problématiques et les questions soulevées par le WG-EMM-17 et le SC-CAMLR-XXXVI à l'égard de la proposition d'AMPMW. Les auteurs font le point sur les couches de données, présentent un test de robustesse du modèle Marxan de l'AMPMW et discutent de l'utilisation cruciale de certaines couches de données (couche de coûts comprise). L'atelier salue l'immense quantité de travail accomplie et se félicite des dernières mises à jour apportées par l'équipe chargée du projet d'AMPMW.

Domaines de planification 5 et 6 (Del Cano–Crozet et plateau de Kerguelen)

3.74 Le document WS-SM-18/07 présente une nouvelle analyse de la répartition des zones de hotspots trophiques des grands prédateurs dans le secteur Indien de l'océan subantarctique, et complète les documents WG-EMM-16/43 et 16/54 qui fournissent les éléments scientifiques pour l'établissement d'AMP autour des îles Crozet et Kerguelen. Il utilise un jeu de données complet des déplacements obtenus par télémétrie sur un groupe de grands prédateurs marins

pour résoudre spatialement les hotspots trophiques qu'il compare ensuite aux AMP sous juridiction nationale désignées autour des îles Crozet, Kerguelen et Heard. Les auteurs montrent clairement que la protection adéquate d'une série de grands prédateurs couvrirait les zones de haute mer, et soulignent que les zones situées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de la CCAMLR doivent être prises en compte pour assurer une protection accrue. Par exemple, 50% des hotspots trophiques des prédateurs sont situés en haute mer, y compris dans la zone de la CCAMLR.

3.75 En s'appuyant sur les résultats de ce document et des documents WG-EMM-16/43 et 16/54, les futurs travaux se focaliseront sur : i) souligner que la nouvelle analyse de la biorégionalisation réalisée tient aussi compte des caractéristiques de la dynamique spatio-temporelle, ii) élargir la série chronologique de la recherche et du suivi à d'autres instruments de mesure (*biologging*) et campagnes océanographiques, et iii) tester les différences entre cette dernière approche de la biorégionalisation et les anciens efforts d'éco-régionalisation fondés sur les espèces pélagiques mi-trophiques (c.-à-d. les euphausiacés et les myctophidés).

3.76 Au nom des auteurs du document WS-SM-18/07, P. Koubbi demande à l'atelier de donner un avis sur le point suivant :

- i) Étant donné que le document WS-SM-18/07 n'inclut que des données des îles subantarctiques françaises et australiennes, comment faire avancer les travaux pour inclure des données similaires sur les îles du Prince Édouard, et faut-il étendre les efforts plus à l'ouest, vers l'île Bouvet ?
- ii) Déterminer les objectifs généraux et spécifiques d'une nouvelle proposition d'AMP, entre autres, les hotspots trophiques, les ressources pélagiques (y compris les espèces de niveau mi-trophique telles que les euphausiacés et les poissons mésopélagiques) et l'inclusion des conséquences du changement climatique sur la représentativité des écorégions.

3.77 L'atelier, notant que des travaux similaires sur les grands prédateurs ont été effectués aux îles du Prince Édouard, se félicite de l'offre d'Azwianewi Makhado (Afrique du Sud) de faciliter l'inclusion de ces données dans une prochaine proposition.

3.78 L'atelier mentionne par ailleurs qu'une progression logique de ces travaux à l'ouest, vers l'île Bouvet, est justifiée vu l'évidence croissante du chevauchement des déplacements de plusieurs espèces prédatrices entre les îles subantarctiques. Il ajoute que, compte tenu des déplacements des grands prédateurs sur de larges gradients latitudinaux, la planification spatiale marine devrait intégrer dans la mesure du possible les régions subantarctique et antarctique.

3.79 L'atelier indique qu'il est difficile d'inclure des caractéristiques de la dynamique dans les limites statiques des AMP, à moins que celles-ci soient de taille suffisante pour pouvoir incorporer la variabilité de la dynamique. Il mentionne également la difficulté d'accorder une protection spatiale sur plusieurs juridictions et demande au Comité scientifique d'examiner comment la CCAMLR communiquera avec les organisations régionales de gestion de la pêche pour faire face à ces problématiques à l'avenir.

3.80 L'atelier note que l'analyse rétrospective des données de tracking en Antarctique, une initiative du Comité scientifique pour la recherche antarctique (SCAR) visant à une caractérisation circumpolaire des hotspots des grands prédateurs, pourrait être utile pour la

CCAMLR en tant que couche de données supplémentaire pour faciliter l'examen de la connectivité latitudinale et longitudinale de la planification spatiale marine actuelle et future.

3.81 L'atelier se félicite de l'avancement des propositions d'AMP dans les domaines de planification 5 et 6 et attend avec intérêt la présentation des résultats au Comité scientifique et à ses groupes de travail. Il recommande au Comité scientifique d'envisager de créer un groupe d'experts pour poursuivre le développement d'AMP dans ces domaines de planification, sur la base du modèle établi pour l'AMPD1. Il précise que toutes les personnes concernées par les travaux proposés ne sont pas forcément engagées dans la communauté CCAMLR et demande la mise en place de mécanismes permettant à des experts externes de participer au groupe d'experts (paragraphe 6.13).

Plans de recherche et de suivi

Principes généraux pour la recherche et le suivi liés aux AMP

4.1 Le document WS-SM-18/04 décrit les considérations pour le développement de l'évaluation des risques relatifs à la pêche de krill de la zone 48. Ce processus a la capacité de soutenir plusieurs initiatives CCAMLR et pourrait se révéler particulièrement pertinent pour assurer la gestion spatiale du seuil de déclenchement si la MC 51-07 devait expirer en 2021 comme cela est prévu.

4.2 L'atelier accueille favorablement le document et note l'importance de la collaboration pour l'élaboration d'une évaluation des risques. Il souligne l'intérêt de regrouper les données disponibles dans un cadre d'évaluation des risques qui permettrait une meilleure compréhension de la distribution spatio-temporelle des données, des risques et de l'incertitude. Il fait par ailleurs observer que l'un des points forts de l'approche de l'évaluation des risques est d'orienter les décisions dans le cas de la disponibilité limitée des données et donne l'exemple de l'évaluation des risques des pêcheries spatialement explicite utilisée par la Nouvelle-Zélande (voir *Ministry for Primary Industries*, 2017, chapitre 3). L'atelier fait valoir la nécessité de tenir compte des processus écologiques et des fonctions telles que les flux et la mesure de l'impact de la pêche sur les prédateurs de krill lors de la mise au point de l'évaluation des risques. Il encourage les Membres intéressés à participer à ces travaux collaboratifs et attend avec intérêt d'en connaître les résultats.

4.3 Le document WS-SM-18/06 se focalise sur les plans hiérarchiques de suivi et leur utilisation pour déterminer les tendances du changement dans l'écosystème marin de l'Antarctique. Il souligne les avancées techniques de la recherche depuis la mise en œuvre du CEMP et la possibilité d'une approche hiérarchique de l'identification et de l'utilisation de nouveaux outils adaptés et à moindre coût. Le document donne des précisions sur l'utilité des méthodes hiérarchiques de suivi pour détecter les changements écologiques, encourager la collaboration et donner de précieux renseignements sur les processus liés aux AMP.

4.4 L'atelier fait observer que l'approche hiérarchique souligne l'importance des échelles, qui a fait l'objet de plusieurs séances de discussions. Il note également l'importance de la collaboration et de la coordination des efforts de recherche avec des groupes internationaux tels que le Système d'observation de l'océan Austral (SOOS), le SCAR et le Système d'informations biogéographiques relatives aux océans (OBIS pour *Ocean Biogeographic Information System*).

4.5 L'atelier souligne la difficulté de déterminer les changements écologiques et environnementaux en dehors de l'intervalle de variation normal, et qu'il faut tenir compte de l'échelle. Il fait observer que ces changements pourraient nécessiter des mesures de gestion ou d'autres études scientifiques, et que, de toute façon, il faudra en discuter pour déterminer la voie à suivre. Enfin, l'atelier rappelle l'importance de l'identification des lacunes dans les connaissances, et indique que l'approche hiérarchique pourrait aider en ce sens, ainsi qu'à déterminer les actions réalisables et à mettre en place des plans spécifiques pour réagir face au changement.

4.6 Le document WS-SM-18/10 se focalise sur la collecte et la disponibilité de preuves et d'informations scientifiques pour désigner et contrôler les AMP et souligne que l'établissement des données de base devrait avoir lieu avant le processus de planification des AMP. Il propose des approches concertées et des critères de désignation des AMP ainsi que les changements pertinents à apporter à la MC 91-04.

4.7 L'atelier s'accorde sur l'importance de la collecte des données de terrain, mais indique qu'elle dépend des objectifs particuliers et de l'échelle d'une AMP. Il indique que l'arrivée de nouvelles techniques d'échantillonnage telles que les satellites, et l'utilisation de ces méthodes pour collecter des données, sont aussi pertinentes pour le suivi et la recherche dans les AMP (par exemple, les techniques décrites dans le document WS-SM-18/07). L'atelier note que les groupes de travail de la CCAMLR examinent régulièrement les questions liées à la conception expérimentale et au suivi et que les avis émis à cet égard pourraient être utilisés pour le suivi des AMP.

Développement des plans de recherche et de suivi d'AMP

4.8 Le document WS-SM-18/01 présente les couches de données de base utilisées pour la planification spatiale, le suivi et la recherche liés à l'AMP de la RMR. Il est noté que la MC 91-05 et le PRS de l'AMP de la RMR nécessitent la mise à disposition des informations sur lesquelles s'appuie la proposition d'établissement de l'AMP. Le document explique en détail les couches de données de base utilisées pour développer l'AMP de la RMR.

4.9 Le document WS-SM-18/02 présente les données de base proposées pour sept espèces indicatrices clés identifiées antérieurement, qui décrivent l'état actuel des écosystèmes marins de la région de la mer de Ross et qui pourraient servir de référence pour évaluer la performance de l'AMP. Il reconnaît l'intérêt de disposer d'une série compilée de données de base convenues qui pourrait aider à documenter les futurs changements de la population. L'atelier fait observer qu'il pourrait être utile de référencer d'autres données de zooplancton collectées lors de la campagne d'évaluation à enregistreur de plancton en continu (SCAR-CPRAG) et d'examiner les données fournies sur la calandre et le krill.

4.10 L'atelier note que les données de base décrivent les informations disponibles au début de la désignation de l'AMP. Les données de base comprennent tant les données synthétisées utilisées pour délimiter l'AMP (p. ex. selon le document WS-SM-18/01) que les données indicatrices pouvant servir à déterminer si les objectifs sont remplis (p. ex. selon le document WS-SM-18/02).

4.11 S. Kasatkina indique qu'il est important de clarifier comment utiliser les indicateurs mentionnés dans le document WS-SM-18/02 pour déterminer si l'AMP de la RMR atteint ses objectifs. Sans pêche, le changement de ces indicateurs sera principalement déterminé non pas par les activités anthropiques directes, mais par l'influence de la variabilité environnementale et l'interaction écologique naturelle.

4.12 Le document WS-SM-18/03 présente des projets néo-zélandais susceptibles de contribuer à la liste des projets de PRS de l'AMP de la RMR. L'atelier recommande la révision des spécifications de la base de données de la liste des projets pour y inclure de nouveaux champs (x–xiv ci-dessous) et de réviser les champs i) et viii) comme suit :

Champs révisés :

- i) Scientifique principal et point de contact
- viii) Quelles informations seront, ou ont été, obtenues.

Nouveaux champs recommandés :

- x) Index (pour faciliter le tri)
- xi) Titre du projet
- xii) Code d'identification du projet (p. ex. numéro de projet ou de financement)
- xiii) Statut (terminé, en cours, à venir)
- xiv) Affiliation du contact.

4.13 L'atelier remercie les auteurs d'avoir lancé ce type d'initiative et note qu'il est important que ces informations soient visibles non seulement pour les Membres mais aussi pour les programmes nationaux sur l'Antarctique de façon que des scientifiques puissent éventuellement collaborer même s'ils ne sont pas en relation avec la CCAMLR.

4.14 L'atelier note que l'ensemble des projets présentés dans le document WS-SM-18/03 démontre que des progrès considérables ont été réalisés en matière de mise en œuvre des travaux du programme ambitieux spécifié dans le PRS. Il recommande aux Membres de contribuer à la base de données de la liste des projets comme mentionné dans le PRS de l'AMP de la RMR (SC-CAMLR-XXXVI/20).

4.15 Marino Vacchi (Italie) indique que le programme de recherche italien sur l'Antarctique (PNRA) se livre également à un exercice similaire, consistant à compiler des informations sur les projets liés à la région de la mer de Ross depuis la saison 2012/13 à ce jour. Ce projet devrait être terminé plus tard dans l'année et les résultats seront mis à disposition lors de la réunion du Comité scientifique en 2018. En outre, M. Vacchi annonce que le PNRA a récemment lancé un appel à projets dont l'un des sujets concerne spécifiquement les propositions liées à la recherche et au suivi de l'AMP de la RMR en application de la MC 91-05.

4.16 Le document WS-SM-18/16 présente un plan visant à placer 15 marques satellite (PSAT) de type *pop-off* dans le secteur sud et ouest de la ZPG (i) de l'AMP de la RMR et cinq autres sur les hauts-fonds au nord des sous-zones 88.1/88.2 pendant la saison 2018/19. Ces marques PSAT sont d'une conception nouvelle adaptée spécifiquement à la légine. De plus, des otolithes seront prélevés sur des juvéniles et des adultes dans l'intention d'une analyse microchimique.

4.17 L'atelier indique que les PSAT peuvent donner un aperçu des déplacements entre les diverses zones de l'AMP de la RMR, alors que la microchimie des otolithes pourrait combler des lacunes importantes dans l'hypothèse de cycle vital de *D. mawsoni* de la mer de Ross, de même que confirmer le rôle de l'AMP de la RMR en tant que fournisseur de services écosystémiques sous la forme de migration des poissons en aval du courant vers des régions situées en dehors de l'AMP.

4.18 L'atelier se félicite de la recherche prévue et note qu'il s'agit d'un projet collaboratif des États-Unis et de la Nouvelle-Zélande qu'il considère comme un bon exemple de collaboration entre les Membres en matière de recherche dans le cadre du PRS.

4.19 Le document WS-SM-18/15 présente un cadre pour un PRS pour l'AMP SOISS.

4.20 Les participants conviennent que le cadre proposé fixe les composantes d'un PRS pour l'AMP SOISS qu'il est prévu de mettre au point lors de l'évaluation de 2019, sur la base du projet de plan initialement proposé en 2014 (SC-CAMLR-XXXIII/11). L'objectif est de répondre aux exigences de la MC 91-04 en tenant compte des principes généraux du PRS de l'AMP de la RMR (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 5.39 à 5.42) et du PRS de l'AMP de la MW proposée.

4.21 L'atelier note que les analyses de la recherche et du suivi réalisés dans le secteur devront faire l'objet d'un compte rendu dans lequel figurera des avis scientifiques que la Commission examinera en 2019, y compris sur la mesure dans laquelle l'AMP atteint ses objectifs.

4.22 S. Kasatkina indique que le domaine 1 se caractérise par les différents environnements océaniques, écosystèmes et biodiversité des zones pélagiques et benthiques. Elle ajoute qu'avec l'AMP SOISS comme zone de référence, il ne sera pas forcément possible d'effectuer des études comparatives qui permettront un suivi de la variabilité naturelle et des changements à long terme ou d'appréhender les effets de la pêche ou d'autres activités anthropiques sur les ressources marines vivantes ou les écosystèmes de l'Antarctique.

4.23 P. Trathan note que l'utilisation des zones de référence peut être très diverse, et que l'une des propriétés de l'AMP SOISS est que la portion sud de l'AMP montre une variation interannuelle des caractéristiques océanographiques et des glaces de mer, ce qui est potentiellement lié à la disponibilité de krill. Comment le krill arrive sur le plateau est une question essentielle pour comprendre sa disponibilité tant pour la pêche que pour les prédateurs.

4.24 Le cadre proposé dans le document WS-SM-18/15 pour le PRS de l'AMP SOISS est accepté par l'atelier qui recommande de le soumettre au Comité scientifique et de dresser une liste des projets et une synthèse des activités de recherche et de suivi avant la prochaine réévaluation de l'AMP en 2019.

4.25 L'atelier indique que même si des principes généraux peuvent contribuer à déterminer les activités de recherche et de suivi ou les thèmes qui sont communs à différentes AMP, étant donné les caractéristiques et les objectifs propres à chaque emplacement, les PRS seront conçus individuellement.

Gestion des données de planification spatiale

Site web du plan de recherche et de suivi

5.1 Le secrétariat présente un bilan de l'état d'avancement du développement du site web en vue d'une interaction avec le PRS de l'AMP de la RMR comme l'avait demandé le Comité scientifique lors de sa réunion de 2017 (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 5.44 à 5.46). Le site web est divisé en deux parties : une architecture web pour soumettre et étudier la documentation des projets et les métadonnées correspondantes et un lien vers le référentiel de (méta)données (data.ccamlr.org).

5.2 Le secrétariat fait une démonstration du référentiel de (méta)données (data.ccamlr.org) qui repose sur la structure DKAN, une plateforme open source de publication de données ouvertes qui identifie les endroits où sont déposées les données pertinentes, soit dans des référentiels de données externes en libre accès ou dans le référentiel de données DKAN pour les données introuvables ailleurs.

5.3 L'atelier fait remarquer que le niveau d'accessibilité des différentes ressources dans le portail ne sera pas forcément le même et devra être conforme aux règles d'accès aux données mises en place par la CCAMLR. Il suggère au secrétariat de développer le système en suivant les mêmes droits d'accès que ceux applicables aux autres parties du site web de la CCAMLR.

5.4 Le secrétariat montre une version test du portail qui permet aux Membres d'interagir avec le PRS de l'AMP de la RMR (liste de projets comprise), qui facilite le suivi automatique des indicateurs quantifiant l'effort scientifique et qui fournit des liens vers les données de base et les jeux de données associés via le référentiel de (méta)données DKAN (data.ccamlr.org).

5.5 L'atelier félicite le secrétariat des progrès impressionnants réalisés dans ces travaux et lui demande de les poursuivre et de mettre le portail à la disposition des Membres dès que possible.

5.6 L'atelier indique qu'il souhaite communiquer régulièrement avec le secrétariat afin d'améliorer le système par une participation active des représentants au groupe de gestion des données (GGD).

5.7 L'atelier recommande dans le portail de rendre explorables les informations du référentiel de (méta)données DKAN et le PRS de l'AMP de la RMR dans un contexte géospatial. Il serait souhaitable de connaître l'étendue géospatiale approximative de la région présentant de l'intérêt, ce qui permettrait de savoir qui travaille dans le secteur ou mène la recherche pertinente. De plus, les *shapefiles* contenant des données spatiales devraient être facilement visibles dans le système d'information géographique (SIG) en ligne de la CCAMLR, sachant qu'une spécification du type de fichier pourrait alors être nécessaire.

5.8 L'atelier estime que les secteurs sur lesquels un projet de recherche est aligné devraient être entrés en tant que texte plutôt que d'avoir une définition géospatiale plus formelle.

5.9 L'atelier suggère par ailleurs que les données du projet contiennent des informations sur les résultats obtenus, ainsi que des liens vers les publications/documents pertinents de la CCAMLR et vers les éléments de métadonnées pertinents figurant dans le référentiel DKAN (paragraphe 4.12).

5.10 L'atelier note que l'une des caractéristiques importantes du portail est qu'il fait le lien entre les objectifs du PRS de l'AMP de la RMR, les projets, les jeux de données, les produits de données et les publications CCAMLR. Il préconise des approches visant à s'assurer que les liens sont faciles à comprendre et que les différences entre objectif, projets, jeux de données et publication sont claires.

5.11 L'atelier note que les Membres n'ont pas tous les mêmes systèmes d'agrégation des informations sur les projets concernés, mais que tous devraient encourager les chercheurs à contribuer les informations pertinentes. Il ajoute qu'il est important de simplifier au maximum le processus de soumission, et de mettre à disposition le formulaire d'entrée et les informations sur le projet dans les quatre langues de la Commission.

5.12 L'atelier recommande pour l'ajout de projets sur le portail de la liste des projets de suivre une procédure similaire à celle de dépôt des documents de réunion qui requiert l'accord du représentant désigné du Membre soumettant le document.

5.13 L'atelier recommande par ailleurs d'envisager à l'avenir l'intérêt d'incorporer au système la recherche menée par des non-Membres.

5.14 L'atelier note que le portail web est actuellement en grande partie un système d'entrée de données et qu'il conviendrait de le développer pour y inclure des mécanismes de production des résultats nécessaires pour les évaluations en générant des indicateurs de l'effort et de la couverture dans les rapports périodiques requis.

5.15 S'agissant de l'intégration ou de la découverte d'informations disponibles dans d'autres systèmes, l'atelier recommande au secrétariat et au GGD de faire une étude des sources pertinentes et d'envisager les moyens d'en faciliter l'accès si nécessaire. Il s'agit de projets et de données de non-Membres et/ou d'organisations telles que le SCAR ou le Comité pour la protection de l'environnement (CPE). Les systèmes que l'atelier a spécifiquement considérés sont :

- i) DueSouth, une base de données développée par le SOOS pour le partage des plans des projets de recherche à venir sur l'océan Austral et l'Antarctique
- ii) mise au point par le SOOS, la carte des sites de mouillage de l'océan Austral qui donne des informations sur la position de déploiement des mouillages dans l'océan Austral
- iii) le portail du SCAR sur la biodiversité de l'Antarctique qui rassemble les données disponibles librement sur l'Antarctique et l'océan Austral.

5.16 L'atelier note que le référentiel ne devrait pas tenter de reproduire les données détenues en dehors de la CCAMLR mais que les données utilisées pour délimiter l'AMP devraient être conservées dans le référentiel car il s'agit d'une vue d'ensemble instantanée des données synthétisées servant à déterminer les contours de l'AMP.

5.17 L'atelier estime qu'il serait utile de disposer d'un référentiel SIG pour les données de base, qui soit facilement accessible. Cela permettrait en effet à d'autres de réanalyser et réinterpréter les couches de données ayant été compilées durant le processus de planification de l'AMP de la RMR. Par ailleurs, les auteurs encouragent les Membres à contribuer à cette base de données en apportant des informations complémentaires.

5.18 L'atelier, rappelant également le paragraphe 24 de la MC 91-05 selon lequel il est exigé de contrôler le trafic maritime dans l'AMP, demande au secrétariat d'inclure un système de saisie en ligne de l'entrée et de la sortie des navires de l'AMP que les Membres devront utiliser.

Futurs travaux

Évaluation de la recherche halieutique

6.1 Le document WG-SAM-18/21 donne un aperçu des domaines de recherche prioritaires et identifie les principales caractéristiques des programmes de recherche dirigée sur la pêche qui seraient nécessaires pour évaluer les objectifs de l'AMP de la RMR.

6.2 L'atelier note que ce document a été examiné par le WG-SAM (annexe 6, paragraphes 6.45 à 6.47) dont il accepte le point de vue à savoir que les critères décrits dans le document peuvent contribuer à éclairer le Comité scientifique et ses groupes de travail dans leurs évaluations de la recherche menée à l'intérieur et à l'extérieur de l'AMP de la RMR. Il rappelle par ailleurs que l'un des aspects de l'AMP de la RMR étant de fournir un gradient des taux d'exploitation locale de légine, il faudra en tenir compte lorsque l'on déterminera quelle proportion des limites de capture faciliterait la pêche de recherche.

6.3 L'atelier souligne la nécessité de veiller à la mise en place d'un mécanisme de coordination de la pêche de recherche lorsqu'elle est menée par plusieurs Membres dans le même secteur et de s'assurer que les opérations de la pêche olympique ne freinent pas la recherche effectuée.

6.4 L'atelier recommande au Comité scientifique, pour hiérarchiser en fonction de leur qualité et priorité les projets de recherche halieutique qui contribuent à la recherche dans le cadre des PRS de l'AMP, d'utiliser les critères suivants. La proposition de recherche devrait :

- i) identifier les domaines de recherche prioritaires traités
- ii) intégrer explicitement les principaux concepts de bonne conception de recherche scientifique (reproductibilité, randomisation et aires de référence) pour s'assurer de résultats expérimentaux solides
- iii) expliquer les raisons pour lesquelles la recherche proposée ou la collecte des données ne peut avoir lieu au cours de la pêcherie exploratoire
- iv) fournir une explication détaillée du choix des aires de référence comparables
- v) démontrer comment les navires travaillant en coordination emploieront des procédures normalisées robustes et comment ils fourniront des données de haute qualité et comparables, notamment en ce qui concerne la survie de la légine au marquage et les taux de détection des marques
- vi) démontrer la capacité des Membres d'effectuer à terre les analyses de haute qualité et opportunes qui permettront d'utiliser les données pour guider le processus d'évaluation des PRS

vii) décrire le mécanisme par lequel la pêche de recherche est coordonnée avec d'autres pêches de recherche et avec une pêcherie olympique, et comment la recherche évitera d'être freinée par des interactions spatio-temporelles

viii) fournir une évaluation de l'impact de la recherche sur l'environnement, ainsi que de son impact potentiel sur les objectifs de l'AMP.

6.5 L'atelier est d'avis que les principes généraux décrits dans le document WG-SAM-18/21 devraient s'appliquer à la recherche liée à la pêche menée généralement en application de la MC 24-01.

Mécanismes pour aller plus loin dans la gestion spatiale

6.6 Les participants conviennent que l'atelier a été une excellente occasion d'examiner dans le détail nombre de questions de gestion spatiale, et qu'il a mis en exergue la nécessité de poursuivre les travaux pour pouvoir rendre des avis au Comité scientifique.

6.7 L'atelier estime que, compte tenu de l'augmentation de la charge de travail liée à la gestion spatiale et de la perspective qu'elle continue à augmenter, y compris avec l'exigence des réévaluations des AMP, il conviendrait d'organiser d'autres réunions ciblées pour continuer à progresser et éviter une fragmentation de l'effort.

6.8 L'atelier demande au Comité scientifique d'examiner comment procéder aux travaux en cours sur la gestion spatiale compte tenu de ses autres priorités. Diverses possibilités sont envisagées, dont la création d'un nouveau groupe de travail ou la mise en place d'un ou de plusieurs autres ateliers sur la gestion spatiale ; il conviendra toutefois probablement de prendre en considération les différences d'interprétation du statut relatif des groupes de travail du Comité scientifique ou des ateliers.

6.9 L'atelier rappelle que le Comité scientifique a demandé au secrétariat d'établir un poste dédié aux travaux liés à la gestion spatiale et aux AMP (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.47 et CCAMLR-XXXVI, paragraphe 4.9). Le directeur scientifique informe l'atelier que cette question est actuellement discutée dans le cadre de la révision du plan stratégique du secrétariat qui sera soumis à la Commission lors de la XXXVII^e réunion de la CCAMLR.

6.10 L'atelier rappelle par ailleurs la discussion du Comité scientifique qui a suivi son symposium (SC-CAMLR-XXXV/12) et l'a amené à reconnaître qu'il fallait une certaine souplesse pour aborder les questions stratégiques et pouvoir répondre aux priorités émergentes du Comité scientifique.

6.11 L'atelier prend note de la version mise à jour des attributions du fonds spécial pour les AMP (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 5.52), qui peut financer une gamme d'activités liées au développement et à la gestion d'un système d'AMP, y compris en facilitant des ateliers et en rendant possible la présence d'experts scientifiques.

6.12 L'atelier note que la coopération avec d'autres programmes scientifiques est importante pour la gestion spatiale. En effet, par exemple, le groupe d'experts du domaine 1 réunit le SCAR, le SOOS et l'Intégration de la dynamique climatique et écosystémique de l'océan Austral

(ICED) et le processus de l'AMP de la RMR fait participer le SOOS et le SCAR. Il fait valoir l'expérience positive acquise en invitant des experts aux réunions et en recevant des informations des groupes d'experts, notant que les mécanismes actuels sont :

- i) invitation d'experts indépendants
- ii) contribution extérieure au processus de la CCAMLR (c.-à-d. contribution d'individus ou de groupes en l'absence de représentation aux réunions), par exemple par le biais de documents, discussions, réunions et autre participation au processus plus large
- iii) participation d'experts dans les délégations des Membres. Il est toutefois à noter que les Membres n'ont pas tous les mêmes règles en ce qui concerne leur délégation.

6.13 L'atelier recommande au Comité scientifique d'envisager des moyens de faciliter et d'améliorer la participation et l'interaction de programmes scientifiques et d'experts. Cela lui semble particulièrement important compte tenu des divers champs d'expertise scientifique nécessaires pour traiter les différentes questions de gestion spatiale. Il demande au Comité scientifique de clarifier les mécanismes pour inviter des experts à participer à ses travaux.

6.14 L'atelier note quelques exemples d'interactions efficaces qui existent avec d'autres programmes scientifiques :

- i) Les groupes de travail régionaux du SOOS :

Les relations continues concernent la représentation et la participation des membres de la CCAMLR aux groupes de travail régionaux du SOOS, y compris sur la mer de Ross et la péninsule antarctique occidentale. Un atelier Synergies CCAMLR–SOOS a eu lieu en avril 2018 (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphe 10.17).

- ii) L'ICED :

Le programme de l'ICED réalise des analyses circumpolaires intégrées pour aider à mieux comprendre les changements et les implications pour les écosystèmes de l'océan Austral et pour gérer les impacts anthropiques (WG-EMM-17/36). Les possibilités de travail commun entre l'ICED et la CCAMLR sur la gestion spatiale sont nombreuses (p. ex. WS-SM-18/17). Il peut s'agir d'activités sur les projections des changements en mettant l'accent sur la zone 48, comme l'atelier sur le krill qui a eu lieu récemment (SC-CAMLR-XXXV, paragraphes 6.18 et 6.19 ; WG-EMM-18/09), mais aussi de la recherche de l'ICED qui cherche à mieux comprendre la structure et le fonctionnement des écosystèmes de l'océan Austral, leur variabilité et réactions face au changement à diverses échelles spatio-temporelles, sur les espèces clés – du krill aux cétacés, et la structure des réseaux trophiques (WG-EMM-16/22). L'ICED continuera de mettre en place, en concertation avec la CCAMLR et le SCAR, des activités de soutien aux travaux de la CCAMLR.

iii) Le SCAR :

L'atelier reçoit avec intérêt la mise à jour d'Aleks Terauds (Australie) sur les nouvelles initiatives du SCAR telles que l'accord concernant la formation d'un groupe d'action sur le krill (SC-CAMLR-XXXVI, paragraphes 10.9 à 10.11) et d'un nouveau groupe de planification des programmes de recherche scientifique proposés : Planification de la conservation intégrée de l'Antarctique et de l'océan Austral (Ant-ICON en anglais, pour *Integrated Conservation Planning for Antarctica and the Southern Ocean*) qui s'attachera à coordonner, faciliter et produire des recherches scientifiques contribuant à la préservation de l'Antarctique et de l'océan Austral. Une grande part de la recherche menée au sein du SCAR porte sur la planification spatiale et ce dernier indique qu'il souhaite continuer de rendre des avis scientifiques objectifs à la CCAMLR à cet égard. Le SCAR indique également qu'il collaborera activement avec les membres de la CCAMLR pour veiller à ce que ces avis soient opportuns et pertinents.

Communication et sensibilisation

6.15 L'atelier fait remarquer que les informations accessibles au public sur les travaux de la CCAMLR concernant les AMP sont peu nombreuses, y compris sur l'établissement de l'AMP de la mer de Ross. En conséquence, plutôt que de célébrer ses accomplissements à l'égard des AMP, la CCAMLR laisse à d'autres le soin de faire passer les informations sur le sujet au public. L'atelier suggère de faire participer les Membres à la révision du contenu du site web ce qui pourrait constituer pour le secrétariat un moyen d'aboutir à une plus grande diversification de ce contenu.

Avis au Comité scientifique

7.1 Les paragraphes contenant les avis de l'atelier au Comité scientifique sont récapitulés ci-dessous. Il convient de les examiner avec les parties du rapport sur lesquelles sont fondés les avis émis :

- i) avancement de la création d'un système représentatif d'AMP (paragraphes 2.10, 2.12 et 2.13)
- ii) examen du CEMP (paragraphe 3.22)
- iii) gestion spatiale et approches expérimentales de la pêcherie de krill (paragraphe 3.25)
- iv) élaboration des PRS (paragraphe 3.40)
- v) les AMP qui relèvent de plusieurs juridictions (paragraphe 3.79)
- vi) développement des propositions d'AMP pour les domaines 5 et 6 (paragraphe 3.81)

- vii) PRS pour l'AMP SOISS (paragraphe 4.24)
- viii) développement du site web pour le PRS de l'AMP de la RMR (paragraphe 5.12)
- ix) critères d'évaluation des propositions de pêche de recherche dans les AMP (paragraphe 6.4)
- x) planification des futurs travaux sur la gestion spatiale (paragraphe 6.8 et 6.13).

Clôture de la réunion

8.1 S. Grant remercie tous les participants d'avoir contribué, par leur coopération et de façon constructive, aux résultats productifs et concluants obtenus. Ses remerciements vont plus particulièrement aux rapporteurs, au secrétariat et aux organisateurs locaux, notamment Mme Pilvi Muschitiello, pour l'excellent accueil dans l'immeuble Aurora.

8.2 Au nom des participants à l'atelier, P. Koubbi remercie S. Grant d'avoir travaillé sans relâche et d'avoir su diriger la réunion dans un cadre convivial qui a donné lieu à des débats intenses et fructueux. Il remercie également S. Grant du travail considérable qu'elle a réalisé pendant la période d'intersession et qui a contribué à faire avancer les questions de gestion spatiale.

Références

- Dahood, A. 2017. Conserving biodiversity in the Western Antarctic Peninsula region: marine protected area design and policy implications, PhD Dissertation, George Mason University, Fairfax, Virginia.
- Douglass, L.L., D. Beaver, B. Raymond, A. Constable, A. Brandt, A. Post, S. Kaiser, H.S. Grantham and R. Nicoll. 2014. Benthic regional classification. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 414–417.
- Koubbi, P., C. Ozouf-Costaz, A. Goarant, M. Moteki, P.A. Hulley, R. Causse, A. Dettai, G. Duhamel, P. Pruvost, E. Tavernier, A.L. Post, R.J. Beaman, S.R. Rintoul, T. Hirawake, D. Hirano, T. Ishimaru, M.J. Riddle and G.W. Hosie. 2010. Estimating the biodiversity of the East Antarctic shelf and oceanic zone for ecoregionalisation: Example of the ichthyofauna of the CEAMARC (Collaborative East Antarctic Marine Census) CAML surveys. *Polar Science*, 4: 115–133.
- Koubbi, P., M. Moteki, G. Duhamel, A. Goarant, P.A. Hulley, R. O'Driscoll, T. Ishimaru, P. Pruvost, E. Tavernier and G. Hosie. 2011. Ecoregionalisation of myctophid fish in the Indian sector of the Southern Ocean: results from generalized dissimilarity models. *Deep-Sea Res. II*, 58: 170–180.
- Longhurst, A.R. 1998. *Ecological Geography of the Sea*. Academic Press, San Diego.

Ministry for Primary Industries. 2017. *Aquatic Environment and Biodiversity Annual Review 2017*. Compiled by the Fisheries Science Team, Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand: 724 pp. (www.mpi.govt.nz/dmsdocument/27471/send).

Raymond, B. 2014. Pelagic regionalisation. In: De Broyer, C., P. Koubbi, H.J. Griffiths, B. Raymond, C. d'Udekem d'Acoz, A.P. Van de Putte, B. Danis, B. David, S. Grant, J. Gutt, C. Held, G. Hosie, F. Huettmann, A. Post and Y. Ropert-Coudert (Eds). *Biogeographic Atlas of the Southern Ocean*. SCAR, Cambridge: 418–421.

Tableau 1 : Évaluation préliminaire des indicateurs de représentativité des AMP existantes et proposées dans la zone de la Convention. Adapté à partir des documents WS-SM-18/12 et 18/14. Ce tableau ne tient pas compte de la couverture représentative fournie par d'autres mesures de conservation (paragraphe 2.6).

	Surface (10 ³ km ²)	Bassin océanique	Intervalle bathy- métrique	Intervalle latitudinale	Nbre d'écorégions benthiques représentées ¹	Nbre de regroupements pélagiques représentés ¹
AMP de la CCAMLR						
AMP SOISS (MC 91-03)	93.8	Atl	0–2000 m	62–64°S	1	0
AMP de la RMR (MC 91-05)	2060.0	Pac	0–5000 m	60–85°S ²	3	6
AMP subantarctiques						
HIMI	70.8	Ind	0–3500 m	49–57°S	1	1
îles du Prince Édouard	161.3	Ind	0–3500 m	42–51°S	1	2
îles Crozet	574.7	Ind	0–4600 m	42–50°S	1	2
îles Kerguelen	567.2	Ind	0–4900 m	45–53°S	1	3
SG & SSI	1069.9	Atl	0–8300 m	51–60°S	3	4
Propositions examinées par SC-CAMLR						
AMPD1 (SC-CAMLR- XXXVI/18)	447.1 ³	Atl, Pac	0–5600 m	58–73°S	2	6
AMPAE (CCAMLR- XXXVI/17)	1095.0	Ind	0–5000 m	60–68°S	5	8
AMP de la MW (CCAMLR- XXXV/18)	1800.0	Atl	0–5300 m	60–78°S ⁴	4	7
Synthèse ⁵						
Total des AMP existantes	4597.7 (13%)	Atl, Ind, Pac	0–8300 m	42–85°S	8 (35%)	15 (79%)
Total des AMP proposées	3432.0 (10%)	Atl, Ind, Pac	0–5600 m	58–83°S	10 (43%)	12 (63%)
Total AMP existantes et proposées	8029.7(23%)	Atl, Ind, Pac	0–8300 m	42–85°S	17 (74%)	16 (84%)
Total zone de la Convention	35724.3	Atl, Ind, Pac	0–8400 m	45–85°S	23	19 ⁶

¹ Les écorégions et les regroupements pélagiques sont respectivement tirés de Douglass *et al.* (2014) et Raymond (2014). Une écorégion ou un regroupement est considéré comme étant « représenté » si au moins 5% de sa surface est inclus dans une AMP ou un ensemble d'AMP. Le seuil de 5% est arbitraire et n'indique pas si la couverture est complète ou adéquate. Ces biorégions peuvent différer de celles utilisées pour développer chaque AMP (paragraphe 2.4).

² Approximativement la latitude la plus au sud de la plate-forme glaciaire de Ross.

³ Ne comprend pas la surface de l'AMP SOISS.

⁴ Approximativement la latitude nord de la plate-forme glaciaire de Ronne-Filchner.

⁵ Les chiffres entre parenthèses indiquent des pourcentages par rapport à la zone de la Convention.

⁶ Raymond (2014) a identifié 19 regroupements pélagiques, dont un (regroupement 18 – eaux tempérées) n'existe pas dans la zone de la Convention et n'est donc pas pris en compte ici.

Tableau 2 : Modèle de tableau à utiliser pour l'étude de l'établissement des zones de référence dans la sous-zone 48.6 à des fins de comparaisons entre les zones pêchées et les zones non pêchées.

Exemples de paramètres/caractéristiques	Secteurs géographiques							
	20°W– 15°W	15°W– 10°W	10°W– 05°W	05°W–0°	0°–05°E	05°E–10°E	10°E–15°E	15°E–20°E
État des glaces/accessibilité								
Possibilité d'analyses à long terme dans le contexte des programmes nationaux sur l'Antarctique								
Informations générales disponibles sur les écosystèmes benthiques et les réseaux trophiques								
Habitats benthiques et écosystèmes similaires								
Distance des blocs de recherche halieutique								
Effort de pêche précédent								
Effort de pêche actuel								
Contribution aux objectifs spécifiques de l'AMP de la MW, telle que :								
<ul style="list-style-type: none"> • Exemples représentatifs d'écosystèmes et d'habitats sur la base des caractéristiques écologiques et environnementales • Secteurs à haute productivité • Écosystèmes et habitats marins vulnérables aux effets du changement climatique 								

Liste des participants

Atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

Responsable	Dr Susie Grant British Antarctic Survey United Kingdom suan@bas.ac.uk
Afrique du Sud	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
Allemagne	Mrs Nicola Breier Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety nicola.breier@bmub.bund.de
	Professor Thomas Brey Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research thomas.brey@awi.de
	Ms Patricia Brtnik German Oceanographic Museum patricia.brtnik@meeresmuseum.de
	Dr Stefan Hain Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research stefan.hain@awi.de
	Dr Heike Herata Federal Environment Agency heike.herata@uba.de
	Dr Wiebke Schwarzbach Federal Environment Agency (UBA) wiebke.schwarzbach@uba.de
	Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute katharina.teschke@awi.de

Mr Julian Wilckens
Projektträger Jülich - Forschungszentrum Jülich
j.wilckens@fz-juelich.de

Argentine

Ms Andrea Capurro
Dirección Nacional del Antártico
uap@mrecic.gov.ar

Dr María Mercedes Santos
Instituto Antártico Argentino
mws@mrecic.gov.ar

Australie

Dr Nicole Hill
Institute of Marine and Antarctic Studies
nicole.hill@utas.edu.au

Dr Aleks Terauds
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
aleks.terauds@aad.gov.au

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
dirk.welsford@aad.gov.au

Belgique

Dr Anton Van de Putte
Royal Belgian Institute for Natural Sciences
antonarctica@gmail.com

Brésil

Dr Daniela Portella Sampaio
Sustainability Research Institute, School of Earth and
Environment, University of Leeds
d.portellasampaio@leeds.ac.uk

Ms Elisa Seyboth
Universidade Federal do Rio Grande
elisaseyboth@gmail.com

Chili

Professor Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Corée, République de

Dr Seok-Gwan Choi
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sgchoi@korea.kr

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science
sdchung@korea.kr

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
gyuyades82@gmail.com

États-Unis d'Amérique

Dr Adrian Dahood
University of California Santa Cruz
adahood@gmail.com

Dr Jefferson Hinke
Southwest Fisheries Science Center, National Marine
Fisheries Service
jefferson.hinke@noaa.gov

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

Dr Emily Klein
Southwest Fisheries Science Center, National Marine
Fisheries Service
emily.klein@noaa.gov

Dr Polly A. Penhale
National Science Foundation, Division of Polar Programs
ppenhale@nsf.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Italie

Dr Gian Marco Luna
ISMAR-CNR Italy
gianmarco.luna@ve.ismar.cnr.it

Dr Marino Vacchi
Institute of Marine Sciences (ISMAR)
marino.vacchi@ge.ismar.cnr.it

Japon
Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries, Japan
Fisheries Research and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

Nouvelle-Zélande
Mr Alistair Dunn
Ministry for Primary Industries
alistair.dunn@mpi.govt.nz

Dr Rich Ford
Ministry for Primary Industries
richard.ford@mpi.govt.nz

Dr Debbie Freeman
Department of Conservation
dfreeman@doc.govt.nz

Mr Greig Funnell
Department of Conservation
gfunnell@doc.govt.nz

Norvège
Dr Odd Aksel Bergstad
Institute of Marine Research
odd.aksel.bergstad@imr.no

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute
andrew.lowther@npolar.no

Pologne
Dr Wojciech Pelczarski
National Marine Fisheries Research Institute
wpelczarski@mir.gdynia.pl

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

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey
rcav@bas.ac.uk

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
chris.darby@cefasc.co.uk

Dr Sarah Davie
WWF
sdavie@wwf.org.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Mrs Ainsley Riley
Cefas
ainsley.riley@cefas.co.uk

Dr Marta Söffker
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
marta.soffker@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dr Vicky Warwick-Evans
BAS
vicrwi@bas.ac.uk

Russie, Fédération de

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Ukraine

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
s_erinaco@ukr.net

Dr Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
lkbikentnet@gmail.com

Union européenne

Professor Philippe Koubbi
Sorbonne Université
philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr

Mrs Fokje Schaafsma
Wageningen Marine Research
fokje.schaafsma@wur.nl

Secrétariat de la CCAMLR

Dr David Agnew
Secrétaire exécutif
david.agnew@ccamlr.org

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

Ms Emily Grilly
Responsable du soutien scientifique
emily.grilly@ccamlr.org

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

Ordre du jour

Atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

1. Introduction
 - 1.1 Ouverture de la réunion
 - 1.2 Adoption de l'ordre du jour et organisation de la réunion
2. Élaboration des principes généraux d'utilisation des outils de gestion spatiale dans la zone de la CCAMLR
3. Développement des propositions d'AMP
 - 3.1 Domaine de planification 1 (ouest de la péninsule antarctique et sud de la mer du Scotia)
 - 3.2 Domaines de planification 3 et 4 (mer de Weddell)
 - 3.3 Domaines de planification 5 et 6 (Del Cano–Crozet et plateau de Kerguelen)
4. Plans de recherche et de suivi
 - 4.1 Principes généraux pour la recherche et le suivi liés aux AMP
 - 4.2 Développement des plans de recherche et de suivi des AMP
5. Gestion des données de planification spatiale
6. Futurs travaux
 - 6.1 Domaines de recherche prioritaires pour guider les prochains travaux sur la gestion spatiale
 - 6.2 Coopération avec d'autres programmes scientifiques
 - 6.3 Organisation future des travaux sur la gestion spatiale par le Comité scientifique et ses groupes de travail
7. Autres questions
8. Avis au Comité scientifique
9. Adoption du rapport et clôture de la réunion.

Liste des documents

Atelier sur la gestion spatiale
(Cambridge, Royaume-Uni, du 2 au 6 juillet 2018)

- WS-SM-18/01 Baseline data layers used for spatial planning, monitoring and research in relation to the Ross Sea region Marine Protected Area
M. Pinkerton and B. Sharp
- WS-SM-18/02 Candidate baseline data for ecosystem indicators in the Ross Sea region
A. Dahood and G.M. Watters
- WS-SM-18/03 Summary of New Zealand research projects relevant to the Ross Sea region Marine Protected Area
M. Pinkerton and J. Scarrow
- WS-SM-18/04 Developing the risk assessment framework for the Antarctic krill fishery in Area 48
P. Trathan, V. Warwick-Evans, E. Young, S. Thorpe, E. Murphy, N. Kelly, S. Kawaguchi and D. Welsford
- WS-SM-18/05 An experimental approach for the Antarctic krill fishery: advancing management and conservation through the use of Krill Reference Areas and Krill Fishing Areas
P.N Trathan and O.R. Godø
- WS-SM-18/06 Hierarchical monitoring plans to determine patterns of change in the Antarctic Marine Ecosystem
P. Trathan
- WS-SM-18/07 Predator trophic hotspots in the Indian sector of the subantarctic Southern Ocean: how do they overlap with marine protected areas?
M. O'Toole, S. Sergi, A. Baudena, C. Cotté, C. Bost, C. Guinet, H. Weimerskirch, M.A. Hindell, P. Koubbi and F. d'Ovidio
- WS-SM-18/08 Informing and seeking advice from WS-SM 2018 about the revisions of the WSMPA proposal
S. Hain, K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey

- WS-SM-18/09 Comments on the development of a *Dissostichus mawsoni* Population Hypothesis for Area 48. Proposals on the WS-SM-18 advice to the to the Scientific Committee and its Working Group
Delegation of the Russian Federation
- WS-SM-18/10 Comments on the use of MPA for spatial management in the CCAMLR area
Delegation of the Russian Federation
- WS-SM-18/11 Peculiarities of spatial-temporal variability of oceanological conditions in the Weddell Sea region in the context of the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48
V. Shnar and S. Kasatkina
- WS-SM-18/12 Rev. 1 Progress towards a representative network of Southern Ocean protected areas
C. Brooks, S. Chown, L. Douglass and B. Raymond
- WS-SM-18/13 Scientific background document in support of the development of a CCAMLR MPA in the Weddell Sea (Antarctica) – Version 2018 – Reflection on the recommendations by WG-EMM-17 and SC-CAMLR-XXXVI
K. Teschke, H. Pehlke and T. Brey
- WS-SM-18/14 Are we there yet? Evaluating and reporting progress towards a Representative System of Marine Protected Area across the CAMLR Convention Area
D.C. Welsford
- WS-SM-18/15 Research and Monitoring Plan for the South Orkney Islands Southern Shelf Marine Protected Area (MPA Planning Domain 1, Subarea 48.2)
P.N. Trathan and S. Grant
- WS-SM-18/16 Proposed initiative to contribute to Ross Sea region MPA research and monitoring activities using pop-up satellite tags and otolith chemistry on *Dissostichus mawsoni*
C.D. Jones
- WS-SM-18/17 The identification of scientific reference areas in the wider context of MPA planning – report of the CCAMLR scholarship recipient
A. Capurro, M.M. Santos, R. Cavanagh and S. Grant

- WS-SM-18/18 Further information in relation to krill fisheries in the D1MPA process
A. Capurro and M.M. Santos with contributions from the D1MPA Expert Group
- Autres documents
- WS-SM-18/P01 Abundance and richness of key Antarctic seafloor fauna correlates with modelled food availability
J. Jansen, N.A. Hill, P.K. Dunstan, J. McKinlay, M.D. Sumner, A.L. Post, M.P. Eléaume, L.K. Armand, J.P. Warncock, B.K. Galton-Fenzi and C.R. Johnson
Nature Ecology & Evolution, 2 (2017): 71–80,
doi: 10.1038/s41559-017-0392-3
- WS-SM-18/P02 Model-based mapping of assemblages for ecology and conservation management: A case study of demersal fish on the Kerguelen Plateau
N.A. Hill, S.D. Foster, G. Duhamel, D. Welsford, P. Koubbi and C.R. Johnson
Diversity Distrib., 23 (2017): 1216–1230
- WS-SM-18/P03 What’s the catch? Profiling the risks and costs associated with marine protected areas and displaced fishing in the Scotia Sea
E.S. Klein and G.M. Watters
PLoS ONE (submitted)
- SC-CAMLR-XXXVII/01 Rapport des coresponsables de l'atelier CCAMLR pour l'élaboration d'une hypothèse sur la population de *Dissostichus mawsoni* de la zone 48
(du 19 au 21 février 2018, Berlin, Allemagne)
Coresponsables : Chris Darby (Royaume-Uni) et Christopher Jones (États-Unis)
- WS-DmPH-18/01 Materials on biodiversity in Subareas 48.6 and 48.5 in the frame of the Weddell Sea MPA
Delegation of the Russian Federation
- WS-DmPH-18/02 On seasonal and interannual dynamics of ice conditions in the Weddell Sea and its relation to the WSMPA planning
Delegation of the Russian Federation
- WG-SAM-18/21 Guidelines for fisheries-directed research addressing the Ross Sea region Marine Protected Area Research and Monitoring Plan
S. Parker and A. Dunn

WG-SAM-18/33 Rev. 1 Annex to WS-DmPH-18 report: Towards the development of a stock hypothesis for Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Area 48

M. Söffker, A. Riley, M. Belchier, K. Teschke, H. Pehlke, S. Somhlaba, J. Graham, T. Namba, C.D. van der Lingen, T. Okuda, C. Darby, O.T. Albert, O.A. Bergstad, P. Brtnik, J. Caccavo, A. Capurro, C. Dorey, L. Ghigliotti, S. Hain, C. Jones, S. Kasatkina, M. La Mesa, D. Marichev, E. Molloy, C. Papetti, L. Pshenichnov, K. Reid, M.M. Santos and D. Welsford