

CONTRÔLE ET GESTION DE L'ÉCOSYSTÈME (RAPPORT DU WG-EMM)

Environnement

6.1 Le Comité scientifique prend note des analyses effectuées sur les paramètres environnementaux par le WG-EMM (annexe 4, paragraphes 6.1 à 6.10) et, notamment, des résultats concernant les tendances se présentant dans les facteurs environnementaux dans la zone 48 (annexe 4, paragraphe 6.1) :

- i) les signaux planétaires océaniques et atmosphériques sont évidents dans les indices de l'environnement physique (température de la mer en surface (SST), température de l'air, pression au niveau de l'eau, étendue des glaces de mer, etc.);
- ii) une périodicité d'environ quatre années est évidente en ce qui concerne la SST et le cycle circumpolaire antarctique;
- iii) la précession des anomalies de SST à travers la mer du Scotia coïncide avec le modèle du transport par advection du FRAM, et suggère des temps de transport de quatre à huit mois entre la péninsule antarctique et la Géorgie du Sud;
- iv) les signaux planétaires océaniques et atmosphériques affichent une cohérence marquée avec la Géorgie du Sud, mais plus faible avec la péninsule antarctique et les Orcades du Sud ce qui laisse présumer l'existence d'influences locales différentes; et
- v) une tendance au réchauffement, ces sept dernières années, est apparente dans les données de SST, mais uniquement à la péninsule antarctique et aux Orcades du Sud.

Indices des variables environnementales du CEMP

6.2 Le Comité scientifique note les décisions qu'il avait prises l'année dernière sur les indices des variables de l'environnement (SC-CAMLR-XVI, paragraphes 6.11 à 6.13) et se réjouit de recevoir les méthodes F2 (glaces de mer) et F5 (SST) que le WG-EMM a adoptées cette année (annexe 4, paragraphes 9.39 à 9.46). Ces méthodes standard sont prêtes à être utilisées dès à présent pour le contrôle de ces paramètres.

6.3. Le Comité scientifique remercie l'Afrique du Sud, l'Australie (Division antarctique australienne), les États-Unis d'Amérique (programme de recherche écologique à long terme), la Nouvelle-Zélande et la Russie des contributions qu'ils ont apportées aux études à long terme sur les glaces (indice F1), les conditions météorologiques (indice F3) et la neige (indice F4) aux sites du CEMP (annexes 4, paragraphes 9.47 et 9.48). Le Comité scientifique signale que ces membres, qui ont fourni la majorité des données de ce type au CEMP, sont les seuls qui aient répondu directement à la circulaire distribuée pendant la période d'intersession. Parmi ceux qui n'y ont pas répondu, certains n'avaient aucune donnée à présenter au CEMP. Le Comité scientifique demande par conséquent au secrétariat de poursuivre les tâches de mise au point des méthodes provisoires pour la prochaine réunion du WG-EMM en se servant des données et des méthodes disponibles.

Analyse de l'écosystème

6.4 Le Comité scientifique se réjouit de constater que les indices composites réduits (CSI) continuent à être développés et note qu'il sera nécessaire de choisir prudemment les paramètres à prendre en compte dans cet indice en considérant la corrélation des indices, les échelles spatio-temporelles qu'ils intègrent et les facteurs de pondération applicables (annexe 4, paragraphes 7.1 à 7.4).

6.5 Le Comité scientifique note également que ces indices et les autres approches à plusieurs variables fournissent, au moins dans un premier temps, les moyens par lesquels les résultats du CEMP peuvent être utilisés pour évaluer l'état de l'écosystème. À cette fin, le Comité scientifique note les deux objectifs considérés par le WG-EMM pour l'analyse de l'écosystème (annexe 4, paragraphe 7.6) :

- i) comprendre les propriétés autécologiques des espèces et les relations entre les composantes de l'écosystème; et
- ii) identifier les modèles prédictifs/opérationnels desquels il est possible de dériver des avis de gestion.

6.6 Le Comité scientifique approuve les travaux du WG-EMM quant au développement d'approches à plusieurs variables et surtout, à l'examen de la sensibilité de ces analyses aux valeurs des CSI utilisés.

Modèle de rendement généralisé et modèle de rendement du krill

6.7 Le Comité scientifique note que le GYM est maintenant à la disposition de tous (paragraphe 5.36; annexe 4, paragraphes 7.9 et 7.10). Il encourage les membres à réaliser d'autres essais sur ce programme notamment pour estimer les rendements de krill avant qu'il ne soit utilisé pour les évaluations qui suivront la campagne d'évaluation synoptique de la zone 48. Le Comité scientifique convient de la priorité à accorder à la documentation et à l'archivage du modèle de rendement de krill, pour qu'il puisse être utilisé pour une contre-vérification ou pour estimer les rendements à l'avenir, s'il y a lieu (annexe 4, paragraphe 7.11).

Interactions fondées sur le krill

6.8 Le Comité scientifique prend note de la discussion générale sur la cohérence entre les résultats des tendances temporelles de l'abondance de krill en divers secteurs de la mer du Scotia. Il note, en particulier, les conclusions de l'atelier sur la zone 48 (annexe 4, paragraphes 7.12 à 7.18) selon lesquelles :

- i) le recrutement proportionnel supérieur à un indice d'une valeur d'environ 0,3 est corrélé à l'étendue des glaces de mer dans la péninsule antarctique;
- ii) la densité de krill en Géorgie du Sud est associée aux glaces de mer de la région et à l'indice d'oscillation du Sud d'été, et notamment la faible densité de krill les

années 1990/91 et 1993/94, années de glaces de mer peu abondantes. Par contre, la densité de krill à la péninsule antarctique n'est pas associée aux indices de variabilité physique; et

- iii) les indices des prédateurs basés à terre et pélagiques de la sous-zone 48.3 sont corrélés aux densités de krill de l'été, mais sont également influencés indépendamment par les facteurs physiques. Par contre, les indices des prédateurs basés à terre de la sous-zone 48.1 ne sont corrélés ni au krill ni aux indices physiques.

6.9 Le Comité scientifique est heureux de la discussion sur les modèles de recrutement de krill et attend avec impatience l'élaboration d'un modèle prédictif du recrutement de krill fondé sur des variations des paramètres environnementaux (annexe 4, paragraphes 7.19 et 7.20).

6.10 Le Comité scientifique prend note des discussions sur l'interaction du krill et du plancton (annexe 4, paragraphes 7.22 à 7.26), des pêcheries (annexe 4, paragraphes 7.27 à 7.29), et des prédateurs (annexe 4, paragraphes 7.30 et 7.31).

6.11 Le Comité scientifique considère que l'évaluation des deux indices disponibles actuellement pour examiner les effets localisés potentiels de la pêche de krill sur les prédateurs, l'indice de Schroeder et le modèle d'Agnew-Phegan, doit encore être améliorée par des experts en statistiques avant que le secrétariat ne puisse entamer l'analyse de leur performance. Il constate que ces deux méthodes contrôlent des éléments différents de l'interaction pêche-krill-prédateurs. L'indice de Schroeder contrôle le chevauchement géographique du secteur d'alimentation des prédateurs et de la pêche alors que l'indice d'Agnew-Phegan compare la consommation relative de krill de la pêcherie à celle des prédateurs. Le Comité scientifique note qu'il pourrait être particulièrement utile pour la CCAMLR de combiner ces deux indices, en combinant, par exemple, le degré du chevauchement de l'intervalle de consommation et l'ampleur de la consommation. En conséquence, le Comité scientifique demande que ces travaux soient soumis au WG-EMM au plus tôt.

6.12 Par ailleurs, le Comité scientifique note que d'autres projets doivent être mis en place pour résoudre les questions ayant trait aux effets localisés potentiels de la pêche de krill sur les prédateurs. Il s'agit :

- i) de rendre plus précises les estimations de la consommation de krill par les prédateurs à des échelles spatio-temporelles appropriées;
- ii) de poursuivre la mise au point des modèles existants concernant les interactions prédateurs-krill (notamment Mangel et Switzer, 1998) et les relations fonctionnelles entre les prédateurs et les proies (Butterworth et Thomson, 1995, par ex.); et
- iii) de continuer les recherches sur les conséquences de divers types de mesures de conservation associées au concept de précaution appliqués à la gestion dans ces situations (par ex., SC-CAMLR-XII, paragraphe 6.57). Il est donc nécessaire d'entamer de nouvelles discussions avec les armements pour déterminer comment les pratiques de pêche pourraient être modifiées localement dans les

secteurs clés des prédateurs (SC-CAMLR-XII, paragraphes 6.65 à 6.69 et CCAMLR-XII, paragraphes 8.39 à 8.45).

Interactions fondées sur le poisson et le calmar

6.13 Le Comité scientifique prend note de la discussion sur les interactions fondées sur le poisson et le calmar (annexe 4, paragraphes 7.32 et 7.33).

Évaluation de l'état de l'écosystème

6.14 Le Comité scientifique constate avec satisfaction les progrès effectués lors de l'atelier sur la zone 48 et à la dernière réunion du WG-EMM pour développer les instruments (CSI et indices à plusieurs variables) de l'évaluation de l'écosystème ainsi que les modes de présentation de celle-ci (annexe 4, paragraphes 8.2 à 8.20). Il note que ces méthodes sont encore en cours de développement et, que pour être en mesure de les interpréter pleinement, elles demandent encore à être approfondies (annexe 4, paragraphe 8.20).

6.15 Le Comité scientifique approuve le développement de la présentation sous forme de diagramme de ces données récapitulées (annexe 4, tableaux 1 à 5). Chacun des paramètres est représenté par un diagramme à barres de l'écart aléatoire normal réduit. Ainsi, les déviations importantes des normes ainsi que certaines tendances sont clairement mises en évidence. De plus, certains paramètres ont une moyenne mobile de cinq années le long du graphe pour indiquer les tendances générales du jeu de données.

6.16 Le Comité scientifique note que certaines interprétations et inférences figurant dans le rapport du WG-EMM devraient être appréhendées avec prudence, notamment dans le cas des références aux corrélations (annexe 4, paragraphe 8.7, par ex), du rapport entre la taille de la population et le succès de la reproduction (annexe 4, paragraphes 8.8 et 8.9, par ex.), et des conclusions se rapportant aux causes immédiates des changements de population (annexe 4, paragraphes 8.8 et 8.16, par ex.). Une utilisation plus répandue des indices de CSI devrait permettre d'obtenir de meilleures interprétations. De plus, les conclusions tirées de ces diagrammes sont fonction des connaissances de ceux qui les interprètent. Par exemple, l'accroissement rapide puis la baisse des populations de manchots papous dans la sous-zone 48.3, attribués par le WG-EMM aux migrations alimentaires en fonction de l'abondance du krill (annexe 4, paragraphe 8.11) avaient été analysés minutieusement, notamment en ce qui concerne le retard de la reproduction au cours des années où le krill est rare, ou des suivantes, par Croxall et Rothery (1995). Le Comité scientifique reconnaît qu'il est essentiel de mettre au point une méthode rigoureuse pour évaluer les tendances reflétées par ces diagrammes. Il estime également que le WG-EMM devrait conserver les anciennes évaluations de chaque secteur, avec le détail des travaux publiés, afin d'expliquer les tendances de ces indices ou des facteurs associés. Ces travaux seraient particulièrement utiles et permettraient, en l'absence d'experts à certaines réunions du groupe de travail, l'interprétation correcte de ces indices.

6.17 Le Comité scientifique prend note du programme de travail établi par le WG-EMM, et visant à mettre au point ces méthodes (en particulier, annexe 4, paragraphes 8.17 ii) et iii), et 8.18). Il convient, de plus, que, pour que tous les paramètres du CEMP puissent être

interprétés correctement, il est nécessaire de bien en cerner les propriétés. Pour ne pas répéter des tâches déjà exécutées, il faudrait, lorsque cela est possible, s'inspirer d'anciens travaux (tels que l'atelier sur la zone 48) pour la mise en place des méthodes d'évaluations au sein du WG-EMM.

6.18 Le Comité scientifique reconnaît que l'interprétation de certains indices sera influencée par l'échelle spatio-temporelle de l'échantillonnage. Pour y pallier, dans un premier temps, le Comité scientifique charge le WG-EMM d'examiner l'utilité de la présentation des tendances annuelles des CSI en fonction de deux périodes par an, l'été et l'hiver, et de deux échelles spatiales, la petite échelle (locale) et la grande échelle.

Concept tenant compte de l'écosystème tel qu'il est appliqué dans d'autres parties du monde

6.19 Le Comité scientifique est heureux que I. Everson ait placé cette question à l'ordre du jour du WG-EMM et reconnaît que l'objectif visant à garantir d'une part, que les idées et les pratiques suivies actuellement partout dans le monde peuvent être examinées en vue d'être insérées dans le programme de la CCAMLR et d'autre part, que les travaux scientifiques entrepris par la CCAMLR sont considérés par d'autres organisations, ce qui permettrait de mieux faire connaître ses activités.

6.20 Ross Shotton (FAO) propose qu'en soutien des travaux de la CCAMLR, et en collaboration avec elle, la FAO tienne une réunion internationale ayant pour thème le concept de la gestion tenant compte de l'écosystème et l'incorporation de ce concept par diverses organisations nationales et internationales dans la gestion de la pêche. Il précise que la FAO reconnaît l'expertise considérable de la CCAMLR dans ce domaine et, que c'est sur cette expertise que pourrait reposer cette réunion. Le Comité scientifique fait bon accueil à cette proposition et demande au WG-EMM de considérer la possibilité de convoquer cette réunion au début de l'an 2000. Il note par ailleurs, en se référant au symposium CIEM/SCOR sur les effets de la pêche sur l'écosystème qui aura lieu en 1999, que les questions relatives à la gestion de l'écosystème devraient y être soulevées.

Organisation des prochaines réunions du WG-EMM et de ses travaux

6.21 Le Comité scientifique note la considération qu'a donnée le WG-EMM à l'organisation des futures réunions, notamment l'initiative qu'il a prise de suggérer un thème principal pour la prochaine réunion, ceci, afin de réduire les dépenses qu'entraînent les réunions de spécialistes (annexe 4, paragraphes 13.2 à 13.7). Il est noté que le WG-EMM concentrera ses travaux sur la campagne d'évaluation synoptique de la zone 48, en se consacrant en 1999 à son organisation et, en l'an 2000, à l'analyse des données. Par conséquent, il se peut qu'aucun nouveau thème ne soit suggéré dans un proche avenir. Les ateliers permettent aux spécialistes de se rencontrer pour discuter des travaux en suspens qui exigent un travail assidu.

6.22 Le Comité scientifique prend note de la composition de deux sous-groupes du WG-EMM mis en place par l'ancien WG-CEMP (annexe 4, paragraphes 13.8 et 13.9) dont les attributions pendant la période d'intersession sont les suivantes :

- i) désignation et protection des sites du CEMP : P. Penhale, K. Kerry, D. Torres et Peter Wilson (Nouvelle-Zélande); et
- ii) aspects pratiques des méthodes standard de contrôle : I. Boyd (Royaume-Uni), W. Trivelpiece (États-Unis), Volker Siegel (Allemagne), Eugene Murphy (Royaume-Uni) et A. Constable.

6.23 Ces sous-groupes ne sont pas exclusifs et sont ouverts à d'éventuels participants qui s'intéresseraient à leurs travaux. Le Comité scientifique convient que E. Fanta devrait faire partie du sous-groupe chargé de la désignation et de la protection des sites du CEMP. Il estime, par ailleurs, que la question de la participation aux sous-groupes pourrait être portée à l'ordre du jour du WG-EMM afin que les travaux et la participation à ces groupes puissent faire l'objet d'un examen régulier.

Coopération entre le WG-EMM et le WG-FSA

6.24 Le Comité scientifique constate les travaux considérables réalisés par le secrétariat pour mettre en place une base de données complète sur la capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill (annexe 5, paragraphes 5.5 à 5.8). Il est noté que le WG-FSA n'était toujours pas en mesure de fournir des indications précises sur l'impact probable de la pêche de krill sur les poissons larvaires ou juvéniles. Toutefois, le groupe de travail a rappelé qu'une incidence même relativement faible de ceux-ci dans la pêche de krill pouvait avoir un impact considérable sur l'abondance future des espèces clés dans certaines zones. L'observation scientifique des navires menant des opérations de pêche de krill, le dialogue avec les pêcheurs et l'échantillonnage de blocs de krill congelé entier une fois débarqué faciliteraient la nouvelle évaluation de cette question (annexe 5, paragraphes 5.9 à 5.12). À cet égard, le Comité scientifique note également l'utilité de l'étude de la répartition et de l'abondance des poissons larvaires et juvéniles pendant la campagne synoptique visant le krill que le WG-EMM prévoit de mener en 1990/2000.

Responsable du WG-EMM

6.25 Le Comité scientifique remercie I. Everson d'avoir consacré quatre années à la direction du WG-EMM après avoir présidé le Comité scientifique et dirigé le WG-FSA, et lui fait part de son appréciation pour avoir accepté d'assurer la direction du WG-EMM une cinquième et dernière année.