

CONTROLE ET GESTION DE L'ECOSYSTEME

Mise au point d'une stratégie de contrôle et de gestion de l'écosystème

5.1 Le Comité scientifique a noté que le WG-EMM avait examiné ses attributions (SC-CAMLR-XIII, paragraphes 7.41 à 7.43) et a convenu que celles-ci pourraient être récapitulées de la manière suivante :

- i) fournir des avis sur une évaluation de l'écosystème qui combine des informations sur les espèces dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement; et
- ii) utiliser cette évaluation pour fournir des avis de gestion.

5.2 Le développement d'une évaluation de l'écosystème a été reconnu comme étant fondamental dans le rôle du WG-EMM, qui avait convenu qu'une évaluation de l'écosystème consistait en :

- i) une analyse du statut des éléments biotiques clés de l'écosystème; et
- ii) des prévisions des conséquences probables de nouvelles mesures de gestion sur le statut futur de ces éléments.

5.3 Un simple diagramme schématique des composantes et des liens en jeu dans le contrôle et la gestion de l'écosystème antarctique est exposé sur la figure 1. L'environnement, les espèces exploitées, les espèces dépendantes et les pêcheries constituent les composantes fondamentales de l'écosystème. Le système dans son ensemble est complété par un lien entre ces composantes et les approches de gestion. L'évaluation de l'écosystème est menée en fonction des informations sur les composantes qui ne sont pas en rapport avec la gestion et sur les liens entre ces composantes. La pertinence des divers paramètres de l'écosystème aux composantes et aux liens illustrés sur la figure 1, y compris ceux dont l'évaluation et la révision sont actuellement en cours au sein de la CCAMLR, est illustrée sur la figure 2 de l'annexe 4.

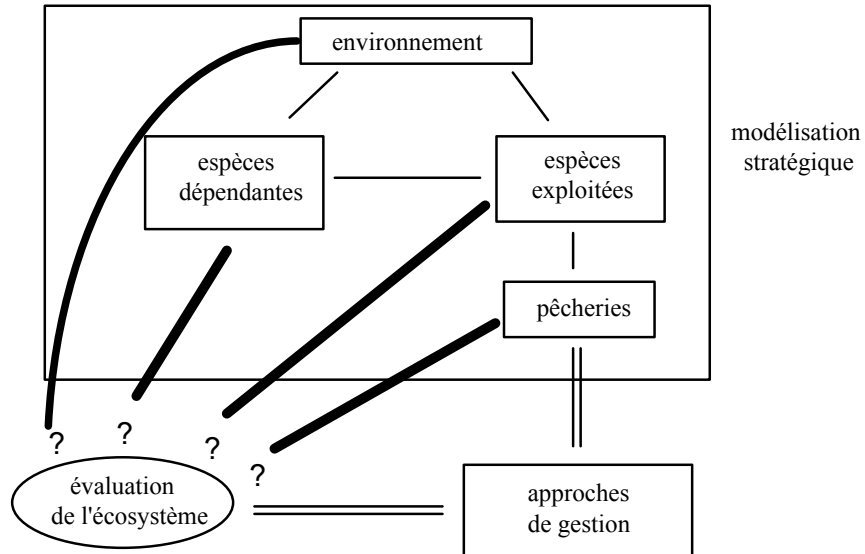


Figure 1 : Diagramme schématisant des processus en jeu lors du contrôle et de la gestion de l'écosystème. L'environnement, les espèces dépendantes, les espèces exploitées et les pêcheries constituent les COMPOSANTES fondamentales de l'écosystème. Elles agissent l'une sur l'autre par les LIENS (traits fins) de l'écosystème. Elles ont également toutes une relation non définie (traits épais) avec une "évaluation de l'écosystème" qui requiert un contrôle de l'écosystème. La modélisation stratégique est le processus d'évaluation des liens entre les composantes d'une part et entre les composantes et l'évaluation de l'écosystème d'autre part. La dernière phase du schéma représente l'évaluation des approches de gestion, et la définition de ces liens avec l'évaluation de l'écosystème (traits doubles).

5.4 La modélisation stratégique est un instrument essentiel à la critique des procédures nécessaires à une évaluation de l'écosystème et de tout système destiné à la formulation d'avis de gestion. Dans le contexte des travaux du WG-EMM, le modèle stratégique réunit les éléments biologiques et de pêche, les liens entre les deux, les procédures d'évaluation de l'écosystème et de formulation d'avis de gestion, ainsi que les mesures de gestion en découlant. La modélisation stratégique est caractérisée par l'examen précis des incertitudes et une évaluation de la fiabilité des avis de gestion provenant de cette évaluation de l'écosystème.

5.5 La première démarche du WG-EMM dans la création d'un modèle stratégique a consisté à développer un cadre conceptuel des processus systématiques de l'écosystème antarctique. Ce cadre conceptuel est illustré sur la figure 2.

5.7 Le Comité scientifique a noté que cette initiative représentait la première tentative de développement précis d'une stratégie de mise au point d'une évaluation de l'écosystème de l'Antarctique. Bien que cette stratégie ne représente évidemment qu'un premier développement dans ce processus, le Comité scientifique a déclaré que l'approche adoptée par

le WG-EMM était particulièrement efficace. Il a également noté que cette approche comprenait bien des composantes recommandées par la Consultation technique sur l'approche préventive des pêcheries de l'OAA et du gouvernement de la Suède (paragraphe 6.1 et 6.2), et qu'en tant que telle, elle s'accordait avec les toutes dernières théories en la matière.

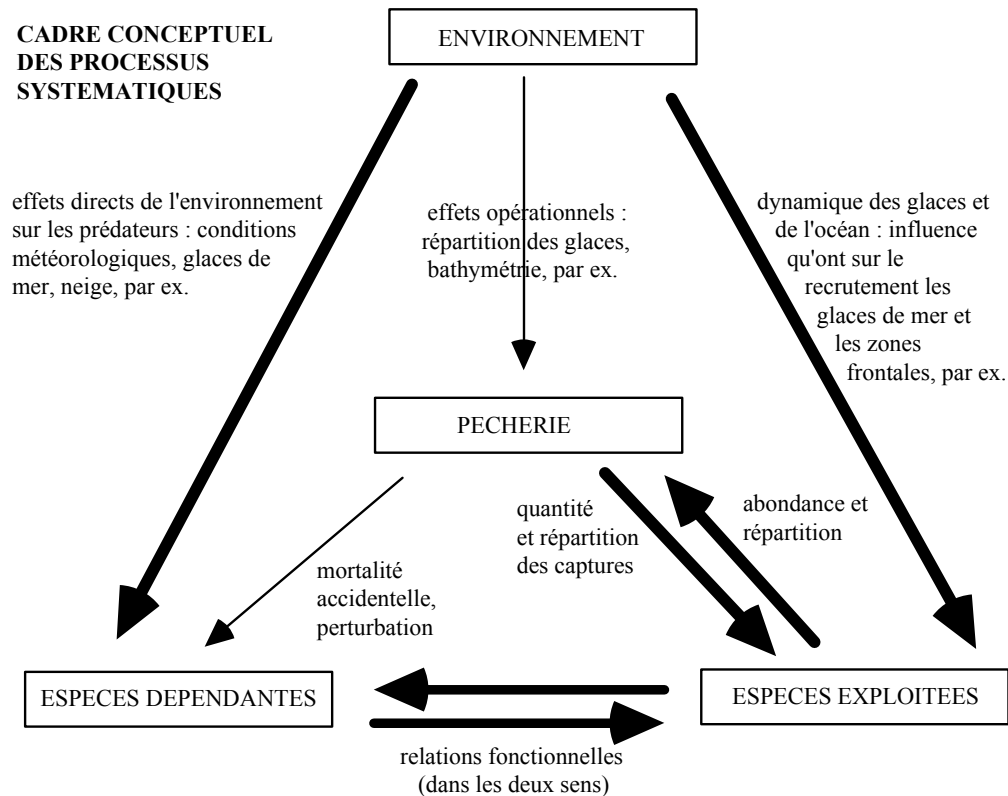


Figure 2 : Cadre conceptuel des processus systématiques. Cette figure illustre la première phase d'un exercice de modélisation stratégique et décrit les relations entre les composantes du système. Le sens des flèches indique l'effet d'une composante sur une autre, et l'épaisseur d'une flèche montre l'importance attribuée à ce lien.

5.8 A la réunion du WG-EMM (annexe 4, paragraphes 9.9 et 9.10) et dans une communication ultérieure soumise à la présente réunion (SC-CAMLR-XIV/8), K.-H. Kock a proposé la rédaction d'un livret de haute qualité qui expliquerait en langage courant l'approche du contrôle et de la gestion de l'écosystème mise au point par la CCAMLR. Ce livret servirait non seulement de guide à l'intention de la communauté de la CCAMLR, mais contribuerait aussi à rehausser l'image de marque de la CCAMLR auprès des organismes internationaux scientifiques et de gestion des pêches.

5.9 Le Comité scientifique a approuvé ce projet et a recommandé la création d'un sous-groupe (D. Agnew, Doug Butterworth (Afrique du Sud), W. de la Mare, I. Everson, D. Miller,

M. Naganobu, et Robin Thomson (Afrique du Sud)) qui travaillerait par correspondance avec K.-H. Kock pendant la période d'intersession, en vue de soumettre une première version du livret à l'examen des participants à la prochaine réunion du Comité scientifique. Il a également convenu que l'ensemble de la communauté scientifique devrait être tenue au courant des travaux du WG-EMM par le biais d'un bulletin d'information du WG-EMM qui serait rédigé par son responsable (I. Everson).

Examen des connaissances actuelles sur les espèces dépendantes, les espèces exploitées et l'environnement

5.10 Le WG-EMM a consacré un temps considérable à passer en revue les connaissances actuelles sur le statut des espèces dépendantes et exploitées et sur l'environnement, en examinant en particulier les interactions de ces différents éléments. Ces points sont discutés en détail dans les sections 4, 5 et 6 de l'annexe 4, et des informations supplémentaires sur les liens sont données dans les paragraphes 7.16 à 7.19 de l'annexe 4. Les conclusions portant directement sur le krill sont examinées à la question 4 de l'ordre du jour et celles portant sur les espèces dépendantes à la question 3 de l'ordre du jour du Comité scientifique (voir les paragraphes 4.1 à 4.31). Un bref résumé des discussions sur les variables environnementales et sur les découvertes relatives aux liens figure ci-dessous.

Environnement

5.11 L'intérêt d'un examen des données historiques sur la distribution des masses d'eau a été souligné. L'accès à ces données et la manière de faciliter les analyses sont des questions qui devraient être revues (annexe 4, paragraphes 6.2 à 6.4). Le secrétariat devrait poursuivre l'acquisition de toutes les données bathymétriques et de la température de la mer en surface qui peuvent être utiles.

5.12 V. Marín a avisé le Comité scientifique du projet relatif à la création d'une base de données dans le cadre d'un système d'informations géographiques GIS (Global Information System). Cette base de données comporterait des données bathymétriques numériques sur la région située au nord des îles Shetland du Sud. A cet égard, il est fait mention d'un atelier sur l'utilisation de l'informatique et du GIS dans SC-CAMLR-XIV/BG/33. Il serait peut-être possible d'organiser l'extraction de données pertinentes pour la CCAMLR afin de les lui présenter. Le Comité scientifique a encouragé le dialogue en ce sens, estimant que ces informations pourraient grandement faciliter les travaux du WG-EMM.

5.13 V. Siegel a souligné l'importance des analyses de données qui permettent la détection des changements tant interannuels que d'une décennie à une autre. Il a fait part d'un projet d'atelier au cours duquel seraient analysées ces données, et a avisé qu'une proposition plus officielle serait présentée à la prochaine réunion du WG-EMM.

5.14 Le Comité scientifique a noté qu'un certain nombre d'analyses des données environnementales en fonction des proies, examinant les effets sur le krill et sur les flux de krill de facteurs tels que la circulation des eaux à grande échelle et sur le plateau continental, les glaces de mer et le climat, avaient été discutées à la réunion du WG-EMM (annexe 4, paragraphes 6.8 à 6.21). D'autres documents portaient sur les résultats d'analyses intégrées des données sur l'environnement dans le contexte de l'écosystème (annexe 4, paragraphes 6.22 à 6.32).

5.15 En ce qui concerne les glaces de mer, le WG-EMM a créé un groupe d'étude dirigé par D. Miller, en vue de faciliter la formulation d'hypothèses spécifiques sur les effets potentiels des glaces de mer sur divers éléments de l'écosystème marin de l'Antarctique (les attributions et les participants sont mentionnés au paragraphe 6.49 de l'annexe 4). Ce groupe va travailler durant la période d'intersession et fera un compte rendu à la prochaine réunion du WG-EMM.

Rapport entre les espèces dépendantes et d'autres éléments de l'écosystème

5.16 Le Comité scientifique a pris note des progrès effectués en matière de modélisation des rapports fonctionnels entre le krill et plusieurs espèces dépendantes (albatros à sourcils noirs, otaries et manchots Adélie; voir les paragraphes 5.104 à 5.112 de l'annexe 4). Les derniers calculs des modèles d'albatros et d'otaries devraient être terminés avant la réunion du WG-EMM en 1996, alors que ceux du modèle des manchots Adélie risquent de prendre plus longtemps.

5.17 L'évaluation de la sélectivité du krill par les prédateurs a également progressé (paragraphes 5.119 à 5.124 de l'annexe 4). Ce facteur est important dans le modèle de rendement du krill. Le problème le plus important réside encore dans l'obtention de distributions de fréquences de longueurs de krill qui soient représentatives, étant donné les effets des différentes échelles spatio-temporelles d'échantillonnage. Il est toutefois sous-entendu que pour la plupart des grands prédateurs, les prélèvements d'aliments et des matières fécales fournissent bien des échantillons représentatifs de la fréquence des longueurs du krill qu'ils auront ingéré. Voir les paragraphes 5.114 à 5.118 de l'annexe 4. D'autres approches de

ce problème progressent également, ainsi qu'il est indiqué aux paragraphes 5.119 à 5.124 de l'annexe 4.

Chevauchement de la pêche et des secteurs alimentaires des espèces dépendantes

5.18 La nature et l'ampleur du chevauchement de l'emplacement des pêcheries de krill et des secteurs d'approvisionnement des espèces de prédateurs dépendants de krill durant la saison de reproduction sont un lien vital dans l'écosystème antarctique. Cette interaction est en cours d'évaluation par l'examen de la période/distance critiques (CPD) qui, à l'heure actuelle, correspond à un rayon de 100 km autour des sites de reproduction pendant la période de décembre à mars inclus. Le directeur des données a présenté au WG-EMM les données sur le chevauchement des lieux de pêche au krill et des CPD des prédateurs (annexe 4, paragraphes 5.88 à 5.91).

5.19 Le directeur des données a déclaré au WG-EMM qu'en 1995, les captures de krill de l'Ukraine dans les sous-zones 48.1, 48.2 et 48.3 avaient considérablement augmenté. Le document SC-CAMLR-XIV/BG/3 rapporte l'analyse des données sur le chevauchement de la pêche de krill et les CPD des prédateurs. Il y est démontré qu'en 1995, la capture a principalement augmenté dans la sous-zone 48.2, en dehors des CPD des prédateurs, et que le degré général de chevauchement était semblable à celui de 1994. Des informations supplémentaires sur la pêche ukrainienne de krill en 1995 sont données dans SC-CAMLR-XIV/BG/29.

5.20 Un certain nombre de difficultés potentielles liées à l'utilisation des CPD ont été mises à jour par le WG-EMM. Différents points de vue ont été exprimés selon lesquels l'application du concept de CPD sous-estimait ou surestimait l'ampleur du chevauchement des prédateurs et de la pêche de krill (annexe 4, paragraphes 7.25 à 7.34). L'interaction étant complexe, il est très important de réaliser davantage d'études empiriques. Le Comité scientifique a convenu qu'un nouvel examen critique du concept et des détails de la CPD devait être effectué. Il a noté que cette question serait à nouveau examinée à la prochaine réunion du WG-EMM.

Limitation préventive des captures en fonction des populations de prédateurs basés à terre

5.21 Une proposition a été présentée au WG-EMM selon laquelle les limites de capture préventives de krill sur le plan local ne devraient être fixées qu'en tenant compte de la quantité de krill requise par les prédateurs basés à terre (WG-EMM-95/17). L'objectif était de

mettre au point des méthodes susceptibles de produire des avis de gestion conçus pour satisfaire aux objectifs de l'article 2 de la Convention. Cette proposition est discutée en détail aux paragraphes 7.61 à 7.76 de l'annexe 4.

5.22 Le Comité scientifique a approuvé les conclusions du WG-EMM selon lesquelles :

- i) il est toujours nécessaire de s'assurer que les captures de krill ne sont ni concentrées dans des secteurs si restreints, ni effectuées dans des intervalles temporels si courts, qu'elles risqueraient de porter préjudice aux populations locales d'espèces dépendantes;
- ii) lors de la détermination des limites de capture et la subdivision des limites préventives fixées pour les secteurs les plus grands, il faut utiliser autant d'informations utiles que possible, tant biologiques que sur l'environnement; et
- iii) l'approche décrite dans WG-EMM-95/17, qui repose sur l'utilisation d'une quantité considérable de données sur la consommation de nourriture des prédateurs, représente un nouvel élan vers la poursuite de ces objectifs.

5.23 Le Comité scientifique a noté qu'un petit sous-groupe, coordonné par I. Everson et I. Boyd, poursuivrait, pendant la période d'intersession, des travaux sur l'incorporation des informations relatives aux prédateurs dans le calcul des limites préventives de capture et sur la subdivision de ces limites entre les diverses sous-zones de la zone 48 (paragraphes 7.77 à 7.80 et appendice H de l'annexe 4).

Autres interactions

5.24 Plusieurs autres interactions des espèces dépendantes, des espèces exploitées et de l'environnement ont été notées. Elles englobent les liens entre les glaces de mer, l'abondance de krill et la reproduction des manchots (annexe 4, paragraphes 7.7 à 7.9); l'inanition des jeunes manchots à l'île Béchervaise liée au manque de krill disponible (annexe 4, paragraphes 7.10 et 7.11); les effets des flux de krill et autres facteurs sur la quantité disponible de krill sur le plan local (annexe 4, paragraphes 7.12 à 7.15); les tendances de la réussite de la reproduction des oiseaux à l'île Bird et aux Orcades du Sud liées au krill et à l'environnement (annexe 4, paragraphes 7.16 à 7.19); et le rapport entre la chute de neige et le nombre peu élevé d'albatros qui se reproduisent (annexe 4, paragraphes 7.20 à 7.22).

Evaluation préliminaire de l'écosystème

5.25 Le Comité scientifique a noté qu'il était essentiel, pour une évaluation de l'écosystème, de disposer de données intégrées sur la taille des populations d'espèces dépendantes, leur taux de survie à l'âge adulte, leur taux de reproduction et de recrutement. A l'heure actuelle, de telles données ne sont disponibles que pour les secteurs suivants :

- Sous-zone 48.3 - Otarie de Kerguelen (Géorgie du Sud)
Albatros à sourcils noirs (Géorgie du Sud)
- Sous-zone 48.1 - Manchot Adélie et papou (île du roi George)
- Sous-zone 48.1 - Manchot Adélie (Palmer)
- Division 58.4.2 - Manchot Adélie (Béchervaise)

Des données anciennes couvrant toutes les variables ci-dessus sont disponibles sur les manchots Adélie du cap Crozier et les phoques crabiers de la sous-zone 48.1.

5.26 Le WG-EMM a tenté, dans le cadre d'une évaluation préliminaire de l'écosystème, de rassembler les informations qui lui ont été présentées sur l'état des populations et des pêcheries de krill, l'état des espèces dépendantes, et les interactions parmi les espèces dépendantes, les espèces capturées et l'environnement (paragraphe 7.81 à 7.93 de l'annexe 4). Les tableaux récapitulant ces informations, qui étaient semblables à ceux utilisés par le WG-CEMP pour les espèces dépendantes, ont fait l'objet de discussions (tableaux 3.1 à 3.10 de l'annexe 4).

5.27 Du fait des contraintes de temps de la réunion, il n'a pas été possible de terminer l'examen de certaines sections de ces tableaux. Par conséquent, le WG-EMM a conclu, en raison également de la nature subjective de l'interprétation des tendances, qu'il n'était pas, à ce stade, possible de se servir de ces informations pour mettre au point une évaluation de l'écosystème. Le WG-EMM a ensuite identifié plusieurs mesures qui devraient être prises d'urgence pour accroître l'utilité des informations et des tableaux. Celles-ci figurent au paragraphe 7.96 de l'annexe 4. Ces questions seront examinées par les sous-groupes ad hoc sur les statistiques et les méthodes pendant la période d'intersession.

Interactions avec le WG-FSA

5.28 Le WG-EMM a examiné plusieurs questions relatives aux études sur les interactions avec les poissons des espèces dépendantes/espèces capturées et en particulier sur l'intérêt de

conserver *Pleuragramma antarcticum* parmi les espèces du CEMP; l'utilisation du régime alimentaire des cormorans à yeux bleus pour la recherche d'indices de l'abondance de *N. rossii* et *G. gibberifrons*; et les espèces et la quantité de poissons dans le régime alimentaire des manchots royaux et des otaries (voir paragraphes 5.129 à 5.135 de l'annexe 4).

5.29 L'importance croissante de l'examen des interactions avec les poissons dans les conclusions du WG-EMM a été reconnue. Ceci rend évidente la nécessité de coordonner les études et l'évaluation des résultats entre le WG-EMM et le WG-FSA.

5.30 Le Comité scientifique a noté que le WG-FSA avait également examiné plusieurs questions qui intéressent particulièrement le WG-EMM, y compris celles qui ont été soulevées à la suite du rapport de la réunion du WG-EMM pendant la période d'intersession. Il a aussi posé quelques questions qui seront examinées par le WG-EMM. Celles-ci figurent aux paragraphes 6.1 à 6.15 de l'annexe 5.

5.31 La question de la capture accessoire de poissons dans la pêcherie de krill intéresse particulièrement les deux groupes de travail. Deux documents présentés au WG-EMM ont été adressés au WG-FSA pour qu'il puisse les examiner et une nouvelle analyse des données figurant dans l'un de ces documents a été présentée au WG-FSA. Les commentaires relatifs à ces documents figurent aux paragraphes 6.16 à 6.22. Le WG-FSA a conclu qu'il n'était toujours pas en mesure de fournir d'informations précises sur l'impact probable de la capture de krill sur les juvéniles de poissons.

5.32 Du fait que la question a fait l'objet de nombreuses discussions pendant plusieurs années, Dr Yakovlev a estimé qu'il était maintenant temps de déterminer une limite de capture accessoire des poissons dans la pêcherie de krill.

5.33 Le Comité scientifique a noté que le problème revêtait quatre facettes : les espèces de poissons, l'emplacement des traits, l'époque de l'année et le volume de la capture accessoire. Tous ces facteurs devraient être pris en considération par le Comité scientifique lors de l'élaboration de ses avis de gestion.

5.34 Le Comité scientifique a noté qu'un groupe coordonné par E. Sabourenkov (secrétariat) avait prévu de travailler par correspondance sur cette question pendant la période d'intersession (paragraphe 6.24 de l'annexe 5) et qu'une question spéciale sur la capture accessoire serait prévue à l'ordre du jour de la réunion du WG-FSA de l'année prochaine.

5.35 T. Ichii a apprécié les critiques constructives qu'il a reçues sur les études de la capture accessoire de poissons par les navires de krill japonais, relativement à l'étendue de la période et des secteurs couverts. Il a noté que quatre études avaient maintenant été effectuées dont les résultats avaient été présentés par les scientifiques japonais et américains (voir WG-EMM-95/56 et SC-CAMLR-XIV/BG/10 Rév.1). Malgré les difficultés qui se sont posées dans leur interprétation, ces résultats semblent indiquer que la capture accessoire dans les secteurs de pêche des navires japonais est faible. T. Ichii a également indiqué que les chalutiers japonais menant des opérations de pêche de krill évitaient les zones dans lesquelles la capture accessoire de poissons est élevée afin de garantir la haute qualité de leur produit. Il a ensuite fait savoir que ces études se poursuivraient. Le Comité scientifique s'est réjoui de cette initiative et en attend les résultats avec impatience.

5.36 Le Comité scientifique a estimé que l'interaction des deux groupes de travail était opportune.