



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Science

Sciences

C S A S

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2004/008

S C C S

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Série des compte rendus 2004/008

**Proceedings of the RAP Meeting on
Cambridge Bay Arctic Char**

**March 23-25, 2004
Arctic Island Lodge, Cambridge Bay,
Nunavut**

Ross F. Tallman, Chairperson

**Department of Fisheries and Oceans
Freshwater Institute
501 University Crescent
Winnipeg, Manitoba
R3T 2N6**

July 2004

**Compte rendu de la réunion du PCR
sur l'omble chevalier de la baie
Cambridge**

**23-25 mars 2004
Arctic Island Lodge, Cambridge Bay
(Nunavut)**

Ross F. Tallman, président de réunion

**Ministère des Pêches et des Océans
Institut des eaux douces
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6**

juillet 2004

**Proceedings of the RAP Meeting on
Cambridge Bay Arctic Char**

**March 23-25, 2004
Arctic Island Lodge, Cambridge Bay,
Nunavut**

Ross F. Tallman, Chairperson

**Department of Fisheries and Oceans
Freshwater Institute
501 University Crescent
Winnipeg, Manitoba
R3T 2N6**

July 2004

**Compte rendu de la réunion du PCR
sur l'omble chevalier de la baie
Cambridge**

**23-25 mars 2004
Arctic Island Lodge, Cambridge Bay
(Nunavut)**

Ross F. Tallman, président de réunion

**Ministère des Pêches et des Océans
Institut des eaux douces
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6**

juillet 2004

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2004
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2004

ISSN 1701-1272 (Printed)

Published and available free from:
Une publication gratuite de:

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/>

CSAS@DFO-MPO.GC.CA



Printed on recycled paper.
Imprimé sur papier recyclé.

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit:

DFO, 2004. Proceedings of the RAP Meeting on Cambridge Bay Arctic Char; March 23-25, 2004. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2004/008.

MPO, 2004. Compte rendu de la réunion du PCR sur l'omble chevalier de la baie Cambridge; 23-25 mars 2004. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu. 2004/008.

TABLE OF CONTENTS

SUMMARY	V
SOMMAIRE	V
INTRODUCTION	1
INTRODUCTION	1
<i>Welcome and opening remarks by Ross Tallman, RAP chair</i>	2
<i>Mots d’ouverture par Ross Tallman, président du PCR</i>	2
<i>Presentations</i>	2
<i>Présentations</i>	2
SPECIES BIOLOGY	4
BIOLOGIE DE L’ESPÈCE	4
THE FISHERY	5
LA PÊCHE	5
VIEW OF THE FISHERS	6
PERCEPTION DES PÊCHEURS	6
RESOURCE STATUS	6
ÉTAT DE LA RESSOURCE	6
<i>Stock Delineation</i>	6
<i>Délimitation des stocks</i>	6
<i>Stock Size</i>	7
<i>Taille des stocks</i>	7
<i>Stock Trend</i>	8
<i>Tendances des stocks</i>	8
SUSTAINABLE HARVEST RATE	10
TAUX DE PRISES DURABLES	10
OUTLOOK	11
PERSPECTIVES	11
OTHER CONSIDERATIONS	12
AUTRES CONSIDERATIONS	12

MANAGEMENT CONSIDERATIONS.....	12
CONSIDÉRATIONS DE GESTION.....	12
REFERENCE	12
RÉFÉRENCE	12
APPENDIX 1. AGENDA FOR RAP MEETING ON CAMBRIDGE BAY ARCTIC CHAR.....	13
ANNEXE 1. ORDRE DU JOUR DE LA RÉUNION DU PCR SUR L'OMBLE ARCTIQUE DE LA BAIE CAMBRIDGE	13
APPENDIX 2. LIST OF PARTICIPANTS.....	16
ANNEXE 2. LISTE DES PARTICIPANTS	16

SUMMARY

To determine the status of the Cambridge Bay Arctic char stocks a Regional Advisory Process meeting was held in Cambridge Bay in March 2004. A committee consisting of Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization, Kitikmeot Foods, Department of Sustainable Development, (Government of Nunavut) and the Department of Fisheries and Oceans reviewed a draft stock status report. Species biology of the Cambridge Bay char stock(s) were reviewed and updated. The fishery and the view of the fishers were discussed. Various aspects of the biology were discussed in the Resource Status section. Stock delineation, and stock size were reviewed while stock trend was analyzed and discussed. Sustainable harvest rate, outlook and management considerations were reviewed. The committee concluded that the current harvest levels appear to be stable and sustainable for the fishery.

SOMMAIRE

Une réunion du Processus consultatif régional visant à établir l'état des stocks d'omble chevalier de la baie Cambridge a eu lieu à Cambridge Bay en mars 2004. Un comité composé de représentants de l'Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization, de la société Kitikmeot Foods, du ministère du Développement durable du Nunavut et du ministère des Pêches et des Océans du Canada ont passé en revue le projet de rapport sur l'état des stocks. Ils ont mis à jour les données sur la biologie de l'espèce et discuté de la pêche, de la perception des pêcheurs et de divers aspects de la biologie exposés dans la section sur l'état des stocks. Ils ont aussi passé en revue la délimitation et la taille des stocks et analysé et discuté leurs tendances. Après avoir examiné les taux de prises durables, les perspectives et les considérations de gestion, le comité a conclu que les taux de prises actuels exercés sur ces stocks semblent stables et durables.

INTRODUCTION

The Chair of the meeting outlined the Regional Advisory Process (RAP). A draft Stock Status Report (SSR) and background documents were prepared by the Department of Fisheries and Oceans (DFO) and distributed for review by the Cambridge Bay char RAP committee prior to the meeting. The RAP committee was composed of an outside Arctic fisheries expert, and representatives of the Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization, the Kitikmeot Foods fish processing plant manager, Government of Nunavut Department of Sustainable Development and DFO Science Branches. The intent of the meeting was to discuss reviewers' comments and further discuss background material to revise the SSR. The SSR and proceedings of the RAP would then be sent to the committee for final review. Final changes would then be made to the SSR before it is submitted to the Central and Arctic Regional Director of Science (RDS) for approval. Once signed off by the RDS, the SSR would be sent to the Canadian Stock Assessment Secretariat (CSAS) in Ottawa and posted on its web site.

The agenda of the meeting is in Annex 1 and the list of participants in Annex 2.

INTRODUCTION

Le président de réunion décrit brièvement les rouages du Processus consultatif régional (PCR). Avant la réunion, le ministère des Pêches et des Océans (MPO) avait distribué aux membres du comité du PCR sur l'omble chevalier de la baie Cambridge le projet de rapport sur l'état des stocks (RES) et les documents de référence qu'il avait préparés afin qu'ils les passent en revue. Le comité du PCR se compose d'un spécialiste indépendant des pêches dans l'Arctique, de représentants de l'Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization, du chef de l'usine de transformation de la société Kitikmeot Foods et d'employés du ministère du Développement durable du Nunavut et des directions des Sciences du MPO. Le but de la réunion est d'évaluer les commentaires des évaluateurs et de discuter plus longuement les documents de référence qui serviront à mettre le RES à jour. Le RES et le compte rendu seront ensuite renvoyés au comité pour examen final. Les dernières modifications seront alors apportées au RES avant qu'il soit présenté au directeur régional de la direction des Sciences de la Région Centre et Arctique aux fins d'approbation. Après qu'il l'aura approuvé en le signant, le RES sera envoyé au Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) à Ottawa et affiché sur son site Web.

L'ordre du jour de la réunion figure à l'annexe 1 et la liste des participants, à l'annexe 2.

Welcome and opening remarks by Ross Tallman, RAP chair.

Participants were welcomed and informed as to the general purpose of the RAP to focus on the status of the fishable stocks of Arctic char in the Cambridge Bay area. Participants were encouraged to express their opinions regarding resource status freely as experts.

Introductions of participants and their connections to char were made. The RAP process was explained by the chair along with the goal of producing a Stock Status Report, Proceedings and Research Documents from the meeting. Comments were solicited from the participants. Prior to reviewing the draft SSR two presentations were made.

Presentations

Allan Kristofferson made a presentation on stock structuring of anadromous (sea run) char in the Cambridge Bay area. The presentation focused on two results. 1) Strontium analysis of the otolith core demonstrated that the spawning char exhibited "homing" to their natal system but upstream runs harvested by the fishery are likely mixtures from several sources; 2) Distinct stocks (inferred by a mixture of strontium, morphometric and genetic analysis) exist both among and within river systems. Questions and comments followed the presentation. It was suggested that the spawning component of the upstream run might be estimated by the use of strontium analysis. Another query wondered

Mots d'ouverture par Ross Tallman, président du PCR.

Ross Tallman, président du PCR, souhaite la bienvenue à tous les participants et fait quelques observations préliminaires. Il précise que le but de cette réunion du PCR est d'établir l'état des stocks d'omble chevalier qui peuvent être pêchés dans la région de la baie Cambridge. Il encourage les participants à exprimer librement leurs opinions au sujet de l'état de la ressource car ce sont eux les spécialistes.

M. Tallman présente ensuite chaque participant et établit son intérêt pour l'omble. Il explique le fondement du PCR et le but de préparer un rapport sur l'état des stocks, un compte rendu de réunion et des documents de recherche. Puis il demande aux participants s'ils ont des commentaires. Deux présentations sont faites avant que le projet de RES soit passé en revue.

Présentations

Allan Kristofferson fait une présentation sur la structure des stocks d'omble anadrome retrouvés dans la région de la baie Cambridge. Il met l'accent sur deux résultats : 1) l'analyse de la teneur en strontium dans le noyau des otolithes a révélé que les reproducteurs reviennent frayer dans leur cours d'eau natal, mais les remontes qui sont pêchées sont probablement constituées d'ombles de diverses origines et 2) certains cours d'eau abritent uniquement des stocks homogènes (d'après des analyses des teneurs en strontium et des données morphométriques et génétiques), dont certains se trouvent aussi dans d'autres cours d'eau. Quelques questions et commentaires suivent. Un participant

whether the age at first smolting could be determined using strontium.

suggère qu'il est peut-être possible d'estimer les effectifs du segment de reproduction d'une remonte en faisant une analyse des teneurs en strontium. Un autre demande s'il est possible d'établir l'âge de l'omble à la première smoltification d'après la teneur en strontium.

Chris Day made a presentation looking at the impact of the fishery upon the river populations based upon a time series analysis of the age structure from plant samples. It was noted that rivers such as the Ekalluk had little change in their structure compared to a substantial change in the Ellice River. It was noted by George Angohiatok of the Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization (HTO) that there were a lot of small fish in the Ellice River in the 1970s. He proposed that the effect observed could be due to different timing of sampling between the early 1970s and the present. If sampling occurred late in the season there might be undue emphasis on the later, larger fish of the run. The size variation in char runs was discussed. Researchers, such as A. Kristofferson and B. Dempson indicated that seasonal temporal variation in the size of char in an upstream run was a common phenomenon. In Labrador, there is a progressive decrease in the size (length) of char throughout the run such that typically, the larger char enter the river first. The smolt size char are always the last to come back in. This pattern has been observed in some stocks in Nunavut but also in other rivers the run starts with small fish followed by larger ones with a pulse of the smallest sized fish at the end of the run. These could be missed by fishermen because they were too small to be caught by commercial gillnets. It was noted by the plant

Chris Day fait une présentation sur l'impact de la pêche sur les populations fluviales d'après une analyse des séries chronologiques de la structure des âges d'ombles échantillonnés en usine. Il remarque que la structure des âges dans certaines rivières, notamment la rivière Ekalluk, avait peu changé au fil du temps en comparaison de la rivière Ellice, où elle a beaucoup changé. George Angohiatok, de l'Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization (HTO), mentionne qu'il y avait beaucoup de petits ombles dans la rivière Ellice dans les années 1970. Il est d'avis que l'effet observé pourrait être imputable au fait que l'échantillonnage au début des années 1970 n'était pas effectué au même moment qu'aujourd'hui : si les échantillons sont prélevés tard dans la saison, il se peut que les gros individus qui remontent en dernier soient exagérément représentés. La variation de la taille des ombles amontants est ensuite examinée. Des chercheurs, dont A. Kristofferson et B. Dempson, indiquent que la variation saisonnière de la taille des ombles amontants est un phénomène commun. Au Labrador, la taille (longueur) des ombles diminue progressivement pendant la remonte, les gros individus entrant typiquement en rivière les premiers. Ceux de la taille d'un smolt sont toujours les derniers à revenir en rivière. Cette tendance a aussi été observée chez certains stocks au Nunavut bien que, dans d'autres rivières,

manager, Calvin Schindel, that char from the Ellice River are unusually large, with white flesh. He also pointed out that because of marketing considerations and other problems there has not been any fishing of the Ellice River run since 1999. George Angohiatok of the Ekaluktutiak HTO also suggested that fish in the Ellice River were large. It was suggested that follow-up sampling would determine if the data presented for this system represented the true state of the stock.

la remonte débute par l'arrivée de petits individus, suivis de gros individus puis d'une poussée des plus petits à la fin. Il se peut que les pêcheurs ne voient pas ces derniers parce qu'ils sont trop petits pour être capturés aux filets maillants commerciaux. Calvin Schindel, chef de l'usine de transformation de la Kitikmeot Foods, signale que l'omble provenant de la rivière Ellice est exceptionnellement gros et que sa chair est blanche. Il signale aussi qu'en raison de considérations de commercialisation et d'autres problèmes, la remonte de la rivière Ellice n'a pas été pêchée depuis 1999. George Angohiatok, de l'Ekaluktutiak HTO, dit aussi que l'omble de cette rivière était gros. Quelqu'un suggère qu'un échantillonnage de suivi permettrait peut-être d'établir si les données présentées pour ce réseau reflètent réellement l'état de ce stock.

SPECIES BIOLOGY

The committee proceeded to review the draft stock status report. The species description in the "Background" section was reviewed and it was suggested that references be left out of this section in concordance with other stock status reports. There was consensus among the committee on the final content of the background section. The section was summarized and shortened to the present form.

In Species Biology it was suggested that much of the description of the color patterns of char was unnecessary. Char vary greatly in color seasonally and by location. The rest of the committee agreed on this point. The section was summarized and shortened to the present form.

BIOLOGIE DE L'ESPÈCE

Le comité procède à l'étude du projet de rapport sur l'état des stocks. Quelqu'un suggère que les références soient enlevées dans la description de l'espèce faite dans la section « Renseignements de base » afin qu'elle soit conforme aux autres rapports sur l'état des stocks. Tous sont d'accord quant au contenu final de cette section. Celle-ci est ensuite résumée et abrégée.

Un membre du comité est d'avis que la plus grande partie de la description de la coloration de l'omble faite dans la section « Biologie de l'espèce » était inutile car elle varie fortement selon la saison et l'endroit. Les autres membres sont d'accord. Cette section est donc résumée et abrégée.

THE FISHERY

The Fishery section was also streamlined with much of the harvest history to be represented in a table. Figures of harvest were considered for the document to show the quota and the catch but because of the complexity of the quota history it was agreed that the history of harvests and quotas should be summarized in a table. The section on the Current Harvest was updated to reflect more recent data.

The committee noted that subsistence harvest data were needed to be incorporated into assessments. It was suggested that the harvest data from the Nunavut Wildlife Harvest Study done by Nunavut Wildlife Management Board (NWMB) would be useful for this purpose but they are currently unavailable. It was noted that the harvest study may have problems because survey respondents may not be sure what the difference was between land locked and sea run char. As well, there is concern that some of the fish recorded as subsistence harvest may subsequently be sold to the fish plant. It was noted that the subsistence harvest amount may equal that of the commercial harvest. The HT0 representative felt that the survey may be incomplete because all subsistence fishers were not interviewed.

LA PÊCHE

La section « La pêche » est aussi rationalisée; la plus grande partie des données sur les récoltes passées sont représentées sous forme d'un tableau. Les données sur les récoltes devraient en principe montrer les prises par rapport aux quotas, mais à cause de l'historique complexe de ces derniers, le comité convient que l'historique des prises et des quotas soit résumé sous forme d'un tableau. La section « Prises actuelles » est mise à jour à l'aide de données plus récentes.

Le comité remarque que des données sur les récoltes de subsistance sont requises pour les évaluations. Quelqu'un suggère que les données de l'Étude sur la récolte des ressources fauniques dans le Nunavut menée par le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) pourraient être utiles à cette fin, mais elles ne sont malheureusement pas encore disponibles. Quelqu'un ajoute que ces données ne sont peut-être pas fiables parce que les pêcheurs interrogés peuvent ne pas être sûrs de la différence entre un omble landlocké et un omble anadrome. Le fait qu'un certain nombre des ombles déclarés comme ayant été pêchés à des fins de subsistance peut être vendu par la suite à l'usine de transformation en préoccupe certains. Un membre du comité indique que les récoltes à des fins de subsistance peuvent être égales aux prises commerciales. Le représentant de la HT0 considère que cette étude est incomplète parce que tous ceux qui pratiquent la pêche de subsistance n'ont pas été interviewés.

VIEW OF THE FISHERS

The View of the Fishers was changed to reflect the current views of the Ekaluktutiak HTO. Sections were provided by George Angohiatok. It was suggested that the term “harvesters” be used in lieu of “fishers” or fishermen.

RESOURCE STATUS

The section of Resource Status was re-arranged by consensus. The paragraph on homing was removed as unnecessary.

Stock Delineation

Stock discreteness and spawning site fidelity was shown by research (Kristofferson 2002) and a review of past tagging data from both Cambridge Bay and Nauyuk studies suggested a large degree of ‘mixing’ among river systems of mature non-spawning adult char. However, the age distributions of char from each of the river systems had different patterns of response to exploitation. This suggests that there is some degree of fidelity associated with non-spawning char and that the age analyses do, in fact, represent the impact of exploitation even though samples are from mixed stocks and an unknown portion of any given stock may be present at several river systems during any given sampling year. It was suggested that this was evidence that these stocks were behaving as a meta-population and should be managed as such. Strong year classes were observed in temporal synchrony among all 6 river systems examined which also suggests that these stocks are behaving as a meta-population. Statistical

PERCEPTION DES PÊCHEURS

La section « Perception des pêcheurs » est modifiée de sorte à refléter les vues actuelles de l’Ekaluktutiak HTO. George Angohiatok fournit les renseignements requis. Quelqu’un suggère de remplacer les termes « fishers » et « fishermen » dans la version anglaise par le terme « harvesters ».

ÉTAT DE LA RESSOURCE

Tous étant d’accord, la section « État de la ressource » est réorganisée. Le paragraphe sur le retour aux cours d’eau d’origine est enlevé.

Délimitation des stocks

Des recherches ont permis d’établir que certains stocks sont homogènes et fidèles envers les frayères (Kristofferson, 2002). Un examen de données d’études d’étiquetage menées dans la baie Cambridge et le lac Nauyuk laissent supposer un degré élevé de « mélange » d’adultes matures non reproducteurs entre les réseaux fluviaux. Toutefois, les distributions des âges des ombles provenant de chacun des réseaux fluviaux révèlent une réaction différente de ceux-ci à l’exploitation, ce qui donne à penser que les individus non reproducteurs montrent un certain niveau de fidélité et que les analyses de ces distributions montrent en fait l’impact de l’exploitation même si les échantillons proviennent de stocks mélangés et une proportion inconnue de tout stock donné peut être présente dans plusieurs réseaux fluviaux durant n’importe quelle année d’échantillonnage. Quelqu’un suggère que cela prouve que ces stocks se comportent comme une métapopulation et qu’elle devrait être gérée comme telle. Des classes d’âge

modelling shows that there are highly significant year class and sampling year effects on the abundance of specific age classes found in the annual samples.

The presentation by Kristofferson was also re-considered in terms of the consequences to fishery management actions. It was recognized by the committee that stock structure could be complex but that operationally it would be difficult to manage all possible stock units effectively. As a result, the committee opted to consider the geographic fishing stock (river systems) as being the best compromise to balance stock variability against logistical effectiveness in fishery quota management. The current system of designating rivers as stocks was maintained.

Stock Size

The sub-section on Stock Size was re-written to reflect current status. Calculations based on an approximate mortality rate were performed and compared to historical values of stock size. A table of risk of over exploitation for each of the fishery units (river systems) was constructed. In general, the committee had little difficulty in assigning risk levels to the stocks with one exception. Considerable discussion ensued about the risk status of the Ellice River. From analysis of the historical data it appeared that the stock was in a rapid decline. However, this was contested by the fish plant manager and the HTO representative. They argued

abondantes se manifestant au même moment (synchrones) dans les six réseaux fluviaux étudiés, ce qui donne aussi à penser que ces stocks se comportent comme une métapopulation. La modélisation statistique montre que la classe d'âge et l'année d'échantillonnage ont des effets hautement significatifs sur l'abondance de certaines classes d'âge dans les échantillons annuels.

La présentation de M. Kristofferson est examinée de nouveau en regard des conséquences au niveau des mesures de gestion de la pêche. Le comité reconnaît que la structure des stocks peut être complexe mais que, dans la pratique, il serait difficile de gérer effectivement toutes les unités de stock possibles. Il opte donc pour considérer le stock géographique pêché (réseau fluvial) comme le meilleur compromis permettant de contrebalancer la variabilité des stocks et l'efficacité logistique de la gestion de la pêche par quotas. Le système courant de désignation des rivières comme stocks est maintenu.

Taille des stocks

La sous-section « Taille des stocks » est remaniée de sorte à refléter leur état actuel. Des calculs reposant sur un taux de mortalité approximatif sont faits et les résultats comparés aux valeurs historiques de la taille des stocks. Un tableau du niveau de risque de surexploitation pour chacune des unités pêchées (réseaux fluviaux) est établi. En général, le comité a peu de difficulté à attribuer un niveau de risque à chaque stock, sauf dans le cas de la rivière Ellice. Une longue discussion sur le niveau de risque de surexploitation de ce réseau s'ensuit. Une analyse des données historiques révèle que le stock semble décliner rapidement. Le chef de

that fishermen's observations were that the stock includes large fish and that catch-per-unit-effort has been quite high. The stock risk level was adjusted to reflect this point of view.

It was proposed that more upstream fall weir assessments were needed to improve information on abundance. Another suggestion was that consecutive annual weir assessments were needed at specific rivers to assess variability in abundance estimates.

Stock Trend

Declines in age were observed in many of the fisheries examined but all RAP participants felt that they were simply responses to long term exploitation and did not indicate that harvest rates have been unsustainable. The Ellice River was an exception. There was concern that, in the Ellice River, the long term and consistent reduction of older age fish indicated an unsustainable fishery. In recent years fish below the age at first maturity were harvested suggesting the occurrence of recruitment over-fishing on this stock. It was noted, however, that the system had not been fished since 1999 and that there were local reports that the fish from this system were still very large. It was recommended that current Ellice river samples are needed, complete with maturity data.

l'usine de transformation et le représentant de la HTO contestent cette conclusion. Ils soutiennent que, d'après les pêcheurs, le stock comprend de gros individus et que les prises par unité d'effort sont assez élevées. Le niveau de risque pour ce stock est rajusté de sorte à refléter ce point de vue.

Un participant est d'avis que d'autres évaluations devraient être faites en amont en automne en y installant un barrage afin de peaufiner les données sur l'abondance. Un autre considère que des évaluations à un barrage devraient être effectuées chaque année dans des rivières données en vue d'établir la variabilité des estimations de l'abondance.

Tendances des stocks

Un déclin de l'âge des ombles est relevé dans nombreuses des pêches examinées, mais tous les participants au PCR considèrent que c'est simplement une réaction à l'exploitation à long terme et que cela n'indique pas que les taux de capture sont insoutenables. La rivière Ellice fait exception. On s'inquiète que la baisse constante au fil du temps du nombre d'individus âgés dans cette rivière indique peut-être que la pêche n'y est pas durable. Dans les dernières années, des ombles n'ayant pas encore atteint l'âge de première maturité ont été récoltés, ce qui donne à penser à une surpêche du potentiel reproducteur de ce stock. On remarque toutefois que ce réseau n'a pas été pêché depuis 1999 et que, selon certains rapports locaux, les ombles qui y sont retrouvés sont encore très gros. On recommande que des échantillons récents d'ombles de ce réseau soient obtenus, ainsi que des données détaillées sur l'état de maturité.

It was suggested that the sample size of fish taken annually from the fish plant might not be large enough for statistical validity. These concerns were based on experience in the assessment of Labrador char fisheries where much larger samples are taken. It was noted that sampling in Cambridge Bay was expensive and this limited the number of samples taken. It was suggested that length stratified random sampling for the age structure could be undertaken. The lower sample sizes were thought to affect the precision of the estimates rather than their accuracy because the present sampling regime is able to track age trends (e.g. Ellice River) and year class strength trends.

The age structure of the Ellice River char appear to be truncated. It was noted that if char in this system were unlikely to live longer than to age ten and matured at age 7 or 8 then most fish would only spawn once or twice per lifetime. However, because the information was not recent it was uncertain whether this reflected current conditions. The committee recommended that further information to update the data on each stock be collected, particularly for controversial stocks such as the Ellice River.

There was a discussion of catch-per-unit-effort (CPUE) data collection. CPUE data has not been collected from individual fisherman to date but could provide an additional index of stock abundance. It was noted that char often

Un participant considère que la taille des échantillons d'omble prélevés chaque année en usine n'est peut-être pas assez grande pour assurer la validité statistique des données. Sa préoccupation naît de l'expérience qu'il a acquise dans l'évaluation des pêches de l'omble au Labrador, où des échantillons beaucoup plus gros sont prélevés. Quelqu'un lui répond que l'échantillonnage dans la baie Cambridge est dispendieux et que cela limitait le nombre d'échantillons prélevés. Un échantillonnage aléatoire stratifié selon la longueur pour la structure d'âge pourrait être fait. La faible taille des échantillons peut nuire à la précision des estimations plutôt que leur exactitude parce que le plan d'échantillonnage actuel permet de suivre les tendances des âges (p. ex. dans la rivière Ellice) et de l'abondance des classes d'âge.

La structure des âges de l'omble de la rivière Ellice semble tronquée. Un participant indique que s'il était peu probable que l'omble de ce réseau vit plus de 10 ans et donc qu'il atteint la maturité sexuelle à 7 ou 8 ans, la plupart ne fraye par conséquent qu'une ou deux fois au cours de leur vie. Mais comme les données disponibles ne sont pas récentes, on n'est pas sûr si elles reflètent les conditions actuelles. Le comité recommande que de nouveaux renseignements soient recueillis afin de pouvoir mettre à jour les données sur chaque stock, en particulier les stocks prêtant à la controverse, comme la rivière Ellice.

La collecte de données sur les prises par unité d'effort (PUE) est discutée. Des données sur les PUE réalisées par des pêcheurs individuels n'ont pas été recueillies jusqu'à maintenant, mais elles pourraient constituer un autre indice de

arrive in pulses and that if the effort was not distributed evenly there could be bias in CPUE estimates. In this case the effort appears to be sufficient and evenly distributed to prevent this type of bias. It was proposed that potential biases could be avoided by tracking the CPUE of individual fishermen. Also, it was suggested that the total number of days of effort be compared among years to determine if there could be some years where less effort might introduce uncertainty into CPUE estimates.

In general, it was observed that the maximum age of char in the Ellice River has declined and was cause for concern. The reliance of the Ellice River fishery on a limited number of age groups suggested to the committee that some stocks in this system were not at their optimum level.

The committee noted that the constancy of average age or weight of char in the catch did not necessarily mean that there was stability in the stock. Observations from other stocks indicate that char stocks may maintain the average age or weight as relatively constant right up to the time of fishery collapse. Therefore, the lack of change in average age or weight may be misleading.

SUSTAINABLE HARVEST RATE

The optimum mortality rate of char was discussed with a general consensus there must be a rate below that typically used for other species. The specific rate was a point of contention among the committee with suggestions ranging from

l'abondance des stocks. Un participant mentionne que l'omble se manifeste souvent par poussées et que si l'effort n'est pas distribué également, les estimations des PUE pourraient être biaisées. Mais l'effort dans ce cas-ci semble suffisant et également distribué pour prévenir ce type de biais. Un autre considère que l'on pourrait éviter les biais potentiels en suivant l'évolution des PUE de pêcheurs individuels. On suggère que le nombre total de jours d'effort par année fasse l'objet d'une comparaison interannuelle afin de déterminer s'il existe des années où un effort moindre peut avoir donné lieu à une incertitude dans les estimations des PUE.

On observe que, en général, l'âge maximum de l'omble dans la rivière Ellice a diminué, ce qui est préoccupant. Le fait que la pêche dans cette rivière cible un nombre limité de groupes d'âge donne au comité à penser que certains stocks de ce réseau ne sont pas à leur niveau optimum.

Le comité remarque que la constance de l'âge ou du poids moyen des prises ne signifie pas forcément que le stock est stable. Des observations sur d'autres stocks révèlent que l'âge ou le poids moyen peut être maintenu à un niveau relativement constant jusqu'au moment de l'effondrement de la pêche. L'absence de changement dans l'âge ou le poids moyen peut donc induire en erreur.

TAUX DE PRISES DURABLES

Le taux de mortalité optimum de l'omble est discuté. Tous sont d'accord pour dire qu'il doit être inférieur à celui typiquement utilisé pour d'autres espèces. Le taux spécifique est un point contesté, les suggestions le fixant entre 5 % à environ

5% to about 14%. Long-term research at Nauyuk Lake, NWT suggested that 10 to 11% annual mortality was excessive. A sustainable harvest rate of 9.5 % of the exploitable biomass (char greater than or equal to 60 cm in fork length) was estimated for the Ekalluk system using the biomass distribution among length intervals of fish captured by weir.

OUTLOOK

There was general consensus that the stocks were healthy enough to be able to sustain historic catch levels. Cautionary words were required because many indicators such as age structure, mortality rates, and catch-per-unit-effort showed that the stocks may be approaching a level below the optimum.

There was concern expressed by the harvesters and plant manager as to the meaning of risk in assessments. The Chair explained in lay terms what risk meant in terms of fishery management decision making.

Plant sampling was recommended to continue. As well, it was suggested that the timing of sampling should be reported as a simple table matrix containing year, river and sampling dates. Sampling should be expanded to capture information on river systems fished in the spring.

14 %. Les résultats de recherches à long terme menées dans le lac Nauyuk, situé dans les Territoires du Nord-Ouest, donnent à penser qu'un taux de mortalité annuel de 10 à 11 % est trop élevé. Pour le réseau de l'Ekalluk, le comité établit un taux de récolte durable de 9,5 % de la biomasse exploitable (soit des ombles de 60 cm ou plus de longueur à la fourche) en se servant de la distribution de la biomasse selon les intervalles de longueur des ombles capturés à un barrage.

PERSPECTIVES

Tous conviennent que les stocks sont en assez bon état pour soutenir les taux de capture passés. Il faut faire preuve de précaution parce que de nombreux indicateurs, notamment la structure des âges, les taux de mortalité et les prises par unité d'effort, révèlent que les stocks s'approchent peut-être d'un niveau inférieur au niveau optimum.

Les pêcheurs et le chef de l'usine de transformation se disent préoccupés par la signification du niveau de risque dans les évaluations. Le président leur explique en langage de profane ce que le niveau de risque signifie sur le plan de la prise de décision en matière de gestion des pêches.

On recommande que l'échantillonnage en usine se poursuive. On suggère aussi que le moment de l'échantillonnage soit consigné sous forme d'un tableau simple où seront indiquées l'année, la rivière et les dates d'échantillonnage. L'échantillonnage devrait aussi inclure la collecte de données sur les réseaux fluviaux pêchés au printemps.

OTHER CONSIDERATIONS

The committee desired more information on the possible influences of natural predators, competitors and environmental variation. Critical habitats for spawning, rearing and over-wintering of Cambridge Bay char should be described because changes to these habitats would have important consequences to stock productivity.

MANAGEMENT CONSIDERATIONS

The committee modified the draft section on Management Considerations substantially to eliminate unnecessary description. Adaptive Co-management was much reduced.

Although, there was discussion on various points the committee reached consensus on the structure and content of the Stock Status Report.

A schedule for revision, final review and final revision and sign off was discussed. It was agreed that the SSR would be available by May 13. Review would be completed by May 21, 2004 and final revision by May 27, 2004 after which the SSR and proceedings would be ready for translation and sign off.

REFERENCE

KRISTOFFERSON, A.H. 2002. Identification of Arctic char stocks in the Cambridge Bay Area, Nunavut Territory, and evidence of stock mixing during overwintering. Ph. D. Thesis, University of Manitoba. 255 p.

AUTRES CONSIDERATIONS

Le comité veut avoir d'autres renseignements sur les influences potentielles des prédateurs naturels, des espèces concurrentes et des variations environnementales. Les parcelles d'habitat essentielles pour la fraie, la croissance et l'hivernage de l'omble de la baie Cambridge devraient être décrites parce que les changements dont elles pourraient être l'objet auront des incidences importantes sur la productivité des stocks.

CONSIDÉRATIONS DE GESTION

Le comité modifie profondément la section « Considérations de gestion » afin d'éliminer les éléments inutiles. La partie sur la cogestion adaptative est nettement abrégée.

Divers points sont longuement discutés, mais le comité en vient à un consensus quant à la structure et au contenu du RES.

Un calendrier pour la révision, l'examen, la révision finale et l'approbation du RES est discuté. On convient qu'il sera prêt au plus tard le 13 mai. L'examen sera terminé au plus tard le 21 mai et la révision finale, le 27 mai, après quoi le RES et le compte rendu seront prêts à être traduits et approuvés.

RÉFÉRENCE

APPENDIX 1. Agenda for RAP meeting on Cambridge Bay Arctic Char

ANNEXE 1. Ordre du jour de la réunion du PCR sur l'omble arctique de la baie Cambridge

PROPOSED AGENDA

ORDRE DU JOUR PROPOSÉ

Wednesday, 24 March, 2004

Le mercredi 24 mars 2004

9:00 Welcome and opening remarks by Ross Tallman

9h Mot de bienvenue et observations préliminaires - Ross Tallman

9:05 Introductions, review of agenda, RAP process explanation, responsibilities of participants and comments from participants.

9h05 Présentations des participants, examen de l'ordre du jour, explication du PCR et des responsabilités des participants et commentaires des participants.

9:20 Presentation by Al Kristofferson - 15 minute presentation, 5 minutes for questions

9h20 Présentation de 15 minutes par Al Kristofferson, suivie d'une période de questions de 5 minutes

Stock Structuring of Anadromous (searun) Arctic Char in the Cambridge Bay Area

Structure des stocks d'omble chevalier anadrome dans la région de la baie Cambridge

9:40 Presentation by Chris Day -15 minute presentation, 5 minutes for questions

9h40 Présentation de 15 minutes par Chris Day, suivie d'une période de questions de 5 minutes

Monitoring the Impact of the Commercial Exploitation of Cambridge Bay Char

Surveillance de l'impact de l'exploitation commerciale de l'omble chevalier de la baie Cambridge

10:00 **BREAK**

10h **PAUSE**

10:15 Review Terms of Reference

10h15 Examen du mandat

10:25 Begin review of draft stock status report

10h25 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks

- *Background*
- *Species biology*

- *Renseignements de base*
- *Biologie de l'espèce*

12:00 **BREAK FOR LUNCH**

12h **DÉJEUNER**

<p>1:00 Continue review of draft stock status report</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>The Fishery</i> • <i>Resource User Perspective (Fishers view)</i> 	<p>13h00 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La pêche</i> • <i>Perception des pêcheurs</i>
<p>2:15 Continue review of draft stock status report</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Resource Status: <u>stock delineation</u></i> • <i>Resource Status: <u>stock size</u></i> 	<p>14h15 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>État de la ressource : <u>Délimitation des stocks</u></i> • <i>État de la ressource : <u>Taille des stocks</u></i>
<p>3:30 BREAK</p>	<p>14h30 PAUSE</p>
<p>3:15 Continue review of draft stock status report</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Resource Status: <u>stock trends</u></i> • <i>Resource Status: <u>sustainable harvest rate</u></i> 	<p>15h15 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>État de la ressource : <u>Tendances des stocks</u></i> • <i>État de la ressource : <u>Taux de prises durables</u></i>
<p>5:30 Adjourn until Thursday March 25</p>	<p>17h30 Ajournement</p>
<p>8:30 Update of process and review of agenda; updates and comments by participants and review and comments of previous day's work</p>	<p>8h30 Mise à jour du processus et examen de l'ordre du jour; mises à jour et commentaires par les participants et examen et commentaires des travaux de la journée précédente</p>
<p>8:45 Continue review of draft stock status report</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sources of Uncertainty</i> • <i>Outlook</i> 	<p>8h45 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sources d'incertitude</i> • <i>Perspectives</i>
<p>10:30 BREAK</p>	<p>10h30 PAUSE</p>
<p>10:45 Continue review of draft stock status report</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Management Considerations</i> • <i>Other Considerations: <u>habitat and industry</u></i> 	<p>10h45 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Considérations de gestion</i> • <i>Autres considérations</i>

PROPOSED AGENDA continued

12:30 **BREAK FOR LUNCH**

1:30 Continue review of draft stock status report

- *Summary*

2:10 Closing of meeting

- *Summary of the editorial and approval process for Stock Status Report, Proceedings and Working Papers.*
- *Assigning of revisions*

2:30 Meeting adjourns

ORDRE DU JOUR PROPOSÉ (suite)

12h30 **DÉJEUNER**

13h30 Examen du projet de rapport sur l'état des stocks (suite)

- *Sommaire*

14h10 Clôture de la réunion

- *Résumé du processus de révision et d'approbation du rapport sur l'état des stocks, du compte rendu et des documents de travail.*
- *Attribution des révisions*

14h30 Levée de séance

APPENDIX 2. List of Participants**ANNEXE 2. Liste des participants****George Angohiatok**

Ekaluktutiak Hunters and Trappers
Organization
P.O. Box 78
Cambridge Bay, NU, X0B 0C0
Email: ehtocb@polarnet.ca
Telephone: (867) 983-2426
Fax: (867) 983-2427

Ekaluktutiak Hunters and Trappers
Organization
C. P. 78
Cambridge Bay, NU X0B 0C0
Courriel : ehtocb@polarnet.ca
Téléphone : (867) 983-2426
Fax : (867) 983-2427

Theresa Carmichael

Department of Fisheries and Oceans
501 University Crescent,
Winnipeg, MB, R3T 2N6
Email: carmichaelt@dfo-mpo.gc.ca
Telephone: (204) 983-5285
Fax: (204) 984-2403

Ministère des Pêches et des Océans
501, University Crescent
Winnipeg, MB R3T 2N6
Courriel : carmichaelt@dfo-mpo.gc.ca
Téléphone : (204) 983-5285
Fax : (204) 984-2403

Chris Day

Department of Fisheries and Oceans
501 University Crescent,
Winnipeg, MB, R3T 2N6
Email: dayc@dfo-mpo.gc.ca
Telephone: (204) 983-5158
Fax: (204) 984-2403

Ministère des Pêches et des Océans
501, University Crescent
Winnipeg, MB R3T 2N6
Courriel : dayc@dfo-mpo.gc.ca
Téléphone : (204) 983-5158
Fax : (204) 984-2403

Brian Dempson

Department of Fisheries and Oceans
Northwest Atlantic Fisheries Centre
80 East White Hills Road
P.O. Box 5667
St. John's, NL, A1C 5X1
Email: dempsonb@dfo-mpo.gc.ca
Telephone: (709) 772-4475
Fax: (709) 772-3578

Ministère des Pêches et des Océans
Centre des pêches de l'Atlantique Nord-
Ouest
80, East White Hills Road
C. P. 5667
St. John's, NL A1C 5X1
Courriel : dempsonb@dfo-mpo.gc.ca
Téléphone : (709) 772-4475
Fax : (709) 772-3578

Martine Giangioppi

Department of Fisheries and Oceans
Building 1074 PO BOX 358
Iqaluit, NU, X0A 0H0
Email: Giangioppim@dfo-mpo.gc.ca
Telephone: (867) 979-8003
Fax: (867) 979-8039

Ministère des Pêches et des Océans
Pavillon 1074, C. P. 358
Iqaluit, NU X0A 0H0
Courriel : Giangioppim@dfo-mpo.gc.ca
Téléphone : (867) 979-8003
Fax : (867) 979-8039

Allan Kristofferson

Department of Fisheries and Oceans
501 University Crescent,
Winnipeg, MB, R3T 2N6
Email: kristoffersona@dfo-mpo.gc.ca
Telephone: (204) 983-5159
Fax: (204) 983-3073

Ministère des Pêches et des Océans
501, University Crescent
Winnipeg, MB R3T 2N6
Courriel : kristoffersona@dfo-mpo.gc.ca
Téléphone : (204) 983-5159
Fax : (204) 983-3073

Jacque Larabie

Ekaluktutiak Hunters and Trappers
Organization
P.O. Box 78
Cambridge Bay, NU, X0B 0C0
Email: ehtocb@polarnet.ca
Telephone: (867) 983-2426
Fax: (867) 983-2427

Ekaluktutiak Hunters and Trappers
Organization
C. P. 78
Cambridge Bay, NU X0B 0C0
Courriel : ehtocb@polarnet.ca
Téléphone : (867) 983-2426
Fax : (867) 983-2427

Wayne Lynch

Department of Sustainable Development
Government of Nunavut
P.O. Box 1000,
Stn. 1196
Iqaluit, NU, X0A 0H0
Email: wlynch@gov.nu.ca
Telephone: (867) 975-5946
Fax: (867) 979-5981

Ministère du Développement durable du
Nunavut
C. P. 1000
Succ. post. 1196
Iqaluit, NU X0A 0H0
Courriel : wlynch@gov.nu.ca
Téléphone : (867) 975-5946
Fax : (867) 979-5981

Calvin Schindel

Kitikmeot Foods
P.O. BOX 2012
Cambridge Bay, NU, X0B 0C0
Email: kitfoods@polarnet.ca
Telephone: (867) 983-2881
Fax: (867) 983-2801

Kitikmeot Foods
C. P. 2012
Cambridge Bay, NU X0B 0C0
Courriel : kitfoods@polarnet.ca
Téléphone : (867) 983-2881
Fax : (867) 983-2801

Ross Tallman

Department of Fisheries and Oceans
501 University Crescent,
Winnipeg, MB, R3T 2N6
Email: tallmanr@dfo-mpo.gc.ca
Telephone: (204) 983-3362
Fax: (204) 984-240

Ministère des Pêches et des Océans
501 University Crescent
Winnipeg, MB R3T 2N6
Courriel : tallmanr@dfo-mpo.gc.ca
Téléphone : (204) 983-3362
Fax : (204) 984-240