

Classement CCEK

Titre Suivi écologique (1 de 1)

Type Dossiers Environnementaux

Date D'ouverture 1980

Notes

18 décembre 1980: Bureau de la Baie-James et du Nord québécois, consolidation des données de base (VA), étude portant sur l'écologie aquatique du détroit de Manitousuk

7 janvier 1981: Informations concernant le document de données de base entrepris par le Bureau de la Baie-James et du Nord québécois

20 mai 1981: Affaires indiennes et du Nord (Canada): 2 cartes d'Hydro-Québec sur les stations hydroélectriques utilisées au cours des études

3 décembre 1981: Direction générale de la protection de l'environnement et de la nature, rapport synthèse 1972-1979 des études sur l'environnement effectuées sur le territoire de la Baie-James

29 mars 1984: Déversements à l'évacuateur de Duplanter, Société d'énergie de la Baie-James

2 mai 1984: Rencontre avec M. Yves L. Pagé, directeur des Évaluations environnementales du MENVIQ, concernant la surveillance écologique à long terme des réservoirs du Complexe La Grande

29 mai 1984: Résumé d'un extrait d'un document de consultation (activités du GECCK) (VA)

1984: Document du groupe de travail des rivières Caniapiscau et Koksoak (VA)

juillet 1984: Hydro-Québec, Horizon 1984-1986, programme de surveillance environnementale (VA) / Suivi environnemental du complexe hydroélectrique La Grande (recommandations du CCEK) (VF)

21 septembre 1984: Environnement Canada, Région du Québec, enquête sur la politique fédérale relative aux eaux

22 janvier 1985: Site potentiel pour une réserve écologique à la Petite-Rivière-de-la-Baleine

7 février 1985: Le complexe La Grande (1975), le détournement de la rivière Caniapiscau e les futurs projets d'Hydro-Québec au Québec nordique (VA, VF)

22 février 1985: Suivi écologique du territoire de la Grande Rivière, commentaires du SAGMAI

1 mars 1985: Ordre du jour de la prochaine réunion

1985: Document: DGEIQ: rapport annuel 1983-84, prévisions 1984-85

1 mars 1985: Compte-rendu de la réunion (VA)

27 mai 1985: Programme de suivi environnemental d'Hydro-Québec, Horizon 1984-1986

Classement CCEK

Titre Suivi écologique (2 de 2)

Type Dossiers Environnementaux

Date D'ouverture 1980

Notes juin 1985: GECCK, groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak, Société d'énergie de la Baie-James, recommandations concernant le détournement de la rivière Caniapiscou

28 mars 1988: Hydro-Québec, prévisions sur la gestion du réservoir Caniapiscou

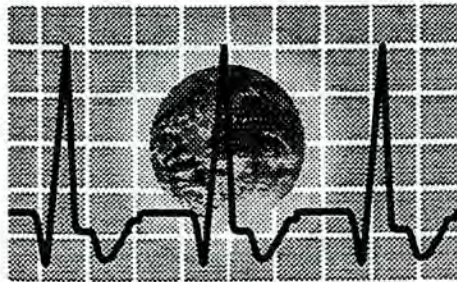
18 octobre 1989: Hydro-Québec, prévisions du niveau d'eau pour le réservoir Caniapiscou

23 novembre 1990: Hydro-Québec, prévisions concernant le réservoir Caniapiscou pour la période de septembre 1990 à décembre 1991

27-29 octobre 1993: Environnement Canada, rapport du groupe de travail sur l'implantation d'un suivi environnemental et d'initiative de recherche pour l'Arctique (VA)

STATE OF THE ENVIRONMENT REPORTING

Report on the workshop to
implement an ecosystem monitoring
and research initiative for the Northern
Arctic/Arctic Cordillera ecozones



OCCASIONAL PAPER SERIES
No 3



Environment
Canada

Environnement
Canada

Canada

Report on the workshop to implement an
ecosystem monitoring and research initiative for
the Northern Arctic/Arctic Cordillera ecozones

Iqaluit, Northwest Territories
October 27–29, 1993

Sponsored by

State of the Environment Reporting
Environment Canada

NOTE TO READER

Occasional Papers are unpublished documents produced by State of the Environment Reporting to enable circulation of a variety of internal documents. These can include meeting proceedings, contract reports or internal reports. The ideas and opinions expressed are those of the authors and do not necessarily represent those of State of the Environment Reporting or Environment Canada.

There is a limited number of each report produced; once they are distributed, no reprints are planned. Copies of these reports can be obtained through your library on InterLibrary Loan from Environment Canada Departmental Library. Material from the reports may be copied without permission, but credit would be appreciated. This report should be cited as follows:

Report on the workshop to implement an ecosystem monitoring and research initiative for the northern arctic/arctic cordillera ecozones. 1994, unpublished. Occasional Paper No. 3, State of the Environment Reporting, Environment Canada, Ottawa.

ACKNOWLEDGEMENTS

State of the Environment Reporting (SOER) wishes to express its appreciation to all the participants in the Iqaluit workshop who worked so hard to bring it to a successful conclusion. Special thanks are due to the Keynote Speaker, Dr. Rick Riewe, the plenary chairman, Mr. Bruce Rigby, and to each of the breakout group chairpersons and rapporteurs. Thanks are also due to the Anglican Church Women's Auxiliary for their organization and presentation of a country foods dinner – a feature of the workshop.

TABLE OF CONTENTS

EXECUTIVE SUMMARY	3
BACKGROUND	4
OBJECTIVES	5
INTRODUCTORY PLENARY SESSION	5
ISSUE IDENTIFICATION	6
“INVENTING THE NORTHERN ARCTIC/ARCTIC CORDILLERA (HIGH ARCTIC) ESC”	8
CONCLUSIONS	10
RECOMMENDATIONS	11
APPENDIX ONE Participants	12
APPENDIX TWO Outcome of the discussions held in Winnipeg, May 20, 1993	14
APPENDIX THREE Proposed agenda	15
APPENDIX FOUR Canada's ecosystem monitoring and research initiative: building a network of ecological science centres <i>by Patricia Roberts-Pichette</i>	16
APPENDIX FIVE Initial thoughts on integrating traditional ecological knowledge into the Northern Arctic/Arctic Cordillera Ecological Science Centre <i>by Rick Riewe</i>	17
APPENDIX SIX Summaries of the invited presentations: perspectives on monitoring and research in the Arctic	19

EXECUTIVE SUMMARY

The Iqaluit workshop on establishing an ecological science centre (ESC) for the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones was held October 27–29, 1993. It constituted the follow-up to a meeting held May 20, 1993, in Winnipeg, which considered the concept and recommended a workshop involving a wider array of people to implement the ESC in the Northern Arctic/Arctic Cordillera ecozones.

The objectives of the Iqaluit workshop, as approved by the participants, were to:

- achieve an understanding of, and comfort with, the concepts of long-term ecosystem monitoring and research (EM&R) and ESCs;
- identify important monitoring and research issues in the Canadian northern Arctic;
- begin the process of establishing an ESC for the Northern Arctic/Arctic Cordillera ecozones.

The workshop was attended by more than 30 representatives from a variety of federal departments, the Government of the Northwest Territories, Nunavut Tunngavik Inc., universities, nongovernmental organizations (NGOs), and Arctic College. Organizations unable to attend the workshop expressed their support for the initiative.

Through discussions in the plenary and small breakout group sessions, participants built up considerable enthusiasm for the idea of an ESC in the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones, although there was initially some skepticism about the likely success of the proposal without a massive infusion of financial resources. By the conclusion of the workshop, it was agreed that such resources were not needed initially, given the multiplicity of current, uncoordinated activities, data, and information, and the organizational, planning, and synthesizing activities still to be worked out. Financial resources for workshops to facilitate planning and coordination were, however, essential.

The ESC in the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones was seen as very different from ESCs in the rest of the country, given the size of the area, the large distances between communities, the importance of logistics, and the evolution of Nunavut towards territorial status. Further, most of the research and monitoring undertaken to date has been southern-based for southern reasons.

The workshop stressed the importance of involving northern communities in identification of priority issues that should be addressed through research and monitoring activities. The ESC must address northern concerns and integrate northern ecological knowledge and northern scientists, managers, and technicians into the knowledge system.

Among the key issues the ESC should address were:

- understanding the organizational “rules” of traditional ecological knowledge so that it can be incorporated with other types of knowledge;
- problems associated with sustainable development;
- the continuation of traditional lifestyles;
- impacts of local and transported toxic chemicals, ultraviolet radiation (UV-B), etc.; and
- climatic change.

The substantial progress achieved in meeting the objectives is encapsulated in the recommendations. SOER agreed that it would, in cooperation with volunteer organizations, facilitate the next steps, the first being the production of this report.

The workshop recommended that:

1. The EM&R initiative being facilitated by SOER should be supported and implemented. A multi-locational Northern Arctic/Arctic Cordillera ESC (High Arctic ESC) should be established that closely involves local communities.
2. The High Arctic ESC should focus on EM&R and facilitate the integration of disciplines and synthesis of results. It should be tied into international circumpolar and similar scientific activities. The knowledge derived should serve local purposes as well as regional, national, and international purposes.
3. The High Arctic ESC should comprise, initially, the areas (anchor nodes) surrounding Eureka, Igloolik, Iqaluit, Pond Inlet, and Resolute. The workshop endorsed the Canadian Polar Commission proposal to establish a marine centre at Resolute and recommended its participation in the ESC.

4. The National Parks system being developed on the eastern side of the ecozones from Ellesmere Island through Baffin Island to Northern Labrador should be included as soon as management plans and logistics are made final. Identification of an anchor node in the western part of the Arctic Archipelago (e.g., Cambridge Bay) should be made as soon as feasible to complete the east-west representation. Information and data sets from "opportunistic" sites should be included in any synthesis.
5. A consultative process should be implemented to prepare a common research agenda for the ESC that recognizes and includes the agendas of northern residents, as well as of governments and southern academics. SOER should facilitate the organization of a workshop to prepare this common agenda.
6. A communication strategy should be an essential element of the ESC. It should include communications not only among scientists, but also between scientists and (a) local communities (essential), (b) local decision makers, and (c) the Canadian public at large. Language should be understandable and the information relevant and timely.
7. The Polar Continental Shelf Project should be fully involved in the ESC. Appreciation of its logistical and other support to Arctic research was stressed by participants.
8. Innovative ways of getting information to communities should be explored. In addition to the print media, the production of tapes and videos, interviews with the local media, cooperation with the Community Learning Centres, and informal discussions should all be explored.
9. A central computerized catalogue (meta-database) that lists sources of databases and information on who is doing what and where should be developed to facilitate exchange of ideas as well as data and information.
10. SOER should facilitate a workshop/brainstorming session early in the next fiscal year to help in the synthesis of information and to explore additional means of informing people about what is going on and what it means.
11. An interim coordinating committee should be set up as quickly as possible to serve as a focal point for cooperation and contact and as a facilitating body for the ESC. This interim committee should work closely with Nunavut Tunngavik Inc. and other Nunavut groups in developing an action plan on priority issues. SOER should take the leadership in establishing this committee.

BACKGROUND

A workshop was held in Iqaluit, Northwest Territories, on October 27-29, 1993, sponsored by State of the Environment Reporting (SOER). Approximately 30 people attended (Appendix 1), representing a wide variety of research disciplines and resource management interests from university, native, nongovernmental organization (NGO), federal, and territorial agencies. In addition, participants were pleased to welcome students and instructors from Arctic College to plenary sessions.

This workshop — one of a series to establish ecological science centres (ESCs) in the 15 Canadian terrestrial ecozones — was specifically the follow-up to a meeting of representatives of various federal and territorial government agencies held in Winnipeg, on May 20, 1993, to explore the concept of an arctic ESC. One recommendation of the meeting was that a workshop be convened in the North to inform and involve members of the research community and representatives of the northern native population in the initiative (Appendix 2).

OBJECTIVES

The objectives of the Iqaluit workshop to establish a Northern Arctic/Arctic Cordillera ESC as presented in the letter of invitation were discussed and modified by participants as follows:

- to achieve an understanding of, and comfort with, the concepts of EM&R and ESCs;
- to identify important monitoring and research issues in the Canadian Arctic — for example, (a) priority environmental concerns, (b) science management, (c) community priorities, (d) communications, (e) Nunavut issues, and (f) integration of traditional ecological knowledge; and
- to begin the process of establishing an arctic ESC, including (a) definition of sites, (b) identification of opportunities for monitoring and research, (c) management mechanisms/needs, at least for the short term, and (d) ways to manage data, integrate scientific and traditional ecological knowledge, and synthesize information.

The workshop was organized into alternating plenary and small breakout group sessions. Three breakout groups met concurrently to consider both general and specific issues, which were then discussed in a plenary session. For the agenda, see Appendix 3.

INTRODUCTORY PLENARY SESSION

The workshop began with a welcome and introduction by the plenary chairperson, Mr. Bruce Rigby, District Superintendent, Parks Canada, Iqaluit. He spoke of the need for greater coordination of science in the Arctic and suggested that there were opportunities available to develop the EM&R initiative in the North. He stressed the importance of informing and involving local people, particularly given the evolution of new administrative structures within Nunavut. Following Mr. Rigby's opening remarks and general introductions, the SOER video "Earth's Harmony" was shown. This was followed by a presentation on Canada's EM&R initiative by Dr. Patricia Roberts-Pichette, SOER, who described the objectives of Canadian EM&R, the role of ESCs, and the progress that had been made nationally and internationally (Appendix 4).

Dr. Rick Riewe then delivered a keynote presentation entitled "Initial Thoughts on Integrating Traditional Ecological Knowledge into the Northern Arctic/Arctic Cordillera Ecological Science Centre" (see Appendix 5). He pointed out the value of involving high schools and Arctic College in the

EM&R initiative, explaining how local Inuit had contributed to the success of the Arctic Research Establishment in Pond Inlet. He also argued that "The richest and most useful information that could be collected in the communities ... is not the quantitative scientific data, but rather the traditional ecological knowledge held by the elders." He concluded that the success of an arctic ESC was dependent on the empowerment and integration of the Inuit in the initiative.

In the general discussion that followed, the thesis presented by Dr. Riewe was strongly supported. Questions focusing on the needs and objectives of ESCs were raised and included: Do we need more monitoring? Would ESCs be policy-oriented? Could ESCs lever more funding for monitoring and research? Who were the clients for the knowledge generated at ESCs? These questions were referred to the breakout groups for further discussion and recommendations.

ISSUE IDENTIFICATION

The first breakout group session was devoted to discussion of the general theme of monitoring and research issues in the Canadian High Arctic in each of the three breakout groups. As general guidance, participants were asked to consider:

- current broad-based monitoring and research activities in the Arctic, and if the right things are being done in the right places;
- what progress was being made in understanding ecological functions and processes in the Arctic;
- what is known and what should be known about people and how they use the environment;
- whether there were opportunities for better coordination of research and monitoring; and
- whether synthesized information is getting into the hands of decision makers in a timely, efficient, and understandable manner, and, more particularly, whether local residents have opportunities to influence the research direction and whether results are getting back to local residents in an understandable form.

Discussions were wide-ranging. The key points that were presented for discussion in the plenary session are grouped together under four subheadings:

1. ENVIRONMENTAL/ECONOMIC ISSUES

- Environmental issues are apparent at different spatial and temporal scales, ranging from local contamination caused by local waste management practices to the sweeping implications for the Arctic of southern-generated toxic chemicals and global change predictions. Stresses are largely similar across the Arctic, but the physical environment differs widely, making multiple monitoring and research sites necessary.
- Monitoring should contribute to identification of where research should be done.
- Trend data and information on rates of change are essential for the interpretation of change and for predicting future impacts and taking preventive action.
- Sustainable economic development in the Arctic is dependent on understanding ecosystem linkages, particularly those involving human

population growth, renewable and nonrenewable resource use, and the perpetuation of traditional lifestyles and skills.

- A holistic approach is essential and must include the integration of terrestrial and marine EM&R. Any new centre for marine ecosystem study and monitoring, as proposed for Resolute, should be established where complementary terrestrial work is already ongoing.

2. ROLE OF THE ESC

- The ESC is a mechanism to bring varied interests together, identify and concentrate effort on priority issues, coordinate activities, and set data gathering and other standards.
- It is a “centre of excellence,” a forum for the identification of issues and cross-disciplinary research, a convenor of workshops, a facilitator for the synthesis of state of knowledge, a “clearinghouse,” and an information repository.
- It will bring leverage to obtain financial resources.
- It facilitates communication among disciplines and with local communities, decision makers, and the public at large and, where necessary, acts as a go-between.

3. OPERATIONAL AND ADMINISTRATIVE ISSUES

- The ESC must be dynamic and interactive, facilitating information exchange among biophysical and social scientists of all relevant disciplines, between scientists and local communities, and between scientists and the general public, including decision makers.
- It must be locally driven and coordinated to ensure relevance and survival. There is a sense that most current science is done without thought for local residents
- International agreements on such programs such as the Arctic Monitoring and Assessment Program, International Tundra Experiment, Canadian Arctic Flora and Fauna, etc. support the ESC ecosystem focus. The ESC should facilitate coordination and information exchange among the agencies responsible.

- Recommendations contained in the scientific plan for a regional research program in the Arctic on global change should be considered in establishing ESC anchor sites and guiding the ESC program.
- Information and states of knowledge derived from monitoring and research should be easily accessible.
- The relevance of the ESC to individual researchers has to be better communicated, to demonstrate the value of cross-disciplinary cooperation and to promote personal involvement.

4. SITE SELECTION ISSUES

- The key concern is "representativity," but the anomalous nature of areas such as Polar Bear Pass, Wager Bay, and Eureka must be recognized. A single site, or even a limited few, would not make an appropriate ESC; there must be a combination of sites or areas to cover the vast and diverse nature of the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones.
- "Ecological Science Centre" may not be the best terminology;
"Ecological Science Network" may be better.
- Logistical support will be a primary consideration in selection; the ESC should be built on existing facilities.
- The potential to increase knowledge and define future information needs and emerging issues should be paramount in site selection.

Plenary discussion

The plenary discussion generally agreed with the points raised. The vast size of the area, the evolution of Nunavut to territorial status, the small communities, the importance of involving the

communities, the scattered nature of the population, and the reliance on logistical support were all seen as making the Northern Arctic and Arctic Cordillera ESC (High Arctic ESC) very different from those in the rest of Canada. It was noted that the land claims legislation provides guidelines on activities that should be implemented (e.g., monitoring, research, etc.) and that the ESC could assist in the collection, integration, and interpretation of data and synthesis of information.

In coming to grips with the organization of the ESC, one group proposed two models, the "Chevette" and the "Cadillac." The Chevette model (or the ecological science network) would have no new money for research and monitoring. It would focus on (a) communication and facilitation (e.g., identification of issues, convening of workshops, dissemination of scientific results) and (b) provision of support for northern science (e.g., exerting influence to obtain funding, lobbying for government-supported northern programs). The Cadillac model would require more financial resources than currently exist in the EM&R initiative. It would, in addition to (a) and (b) above, (c) coordinate research, (d) provide a geographical focus for research and monitoring, (e) synthesize the results of studies through the integration of data, and (f) disseminate the results.

These models served to focus discussion. Participants reached the conclusion that, at least initially, the Chevette model would be sufficient, given the number of activities already under way in the Arctic and the lack of coordination among them, the wealth of disparate information that needs to be integrated, and the organizational and administrative issues still to be worked out. Financial support for these activities was, however, essential, and there was some agreement that focused, cooperative, and long-term EM&R might of itself have the effect of leveraging funds to support the work.

"INVENTING THE NORTHERN ARCTIC/ARCTIC CORDILLERA (HIGH ARCTIC) ESC"

To set the scene of the next part of the workshop, a number of participants were invited to summarize their current and proposed research activities and the organization and history of the organizations they represented (see Appendix 6). In addition, some of the participants and students from Arctic College put up descriptive posters on current work.

The breakout groups were requested to build on these presentations, and the outcome of previous discussion, as they concentrated on one of three themes:

- opportunities for sites of the ESC;
- management mechanisms/needs in the short term; and
- achieving "synthesis" and the "big picture."

GROUP ONE SITE SELECTION

The group devoted considerable time to an analysis of site selection criteria, as identified the day before by Dr. Patricia Roberts-Pichette in her presentation on the ESC concept. Important attributes of the Arctic from the standpoint of the EM&R initiative were seen to include ecological diversity, a limited knowledge base, high logistics costs, the relative lack of economic development, sensitivity to change, and international linkages. Two criteria were concluded to be of primary importance in the Arctic: "representativeness" and "logistics."

Recognizing that there were many potential opportunities available, depending upon financial and other considerations, three categories of sites were identified:

- "anchor nodes": sites or areas that stand out for such reasons as existing logistical support, breadth of research, and length of monitoring record;
- "potential anchor nodes": monitoring sites (e.g., atmospheric monitoring) that have the potential for becoming anchor nodes; and
- "opportunistic sites": field sites anywhere in the Arctic outside an anchor node area, offering short-term opportunities.

The breakout group recommended that the initial anchor nodes of the High Arctic ESC should be:

- Eureka (Atmospheric Environment Service);
- Resolute (Polar Continental Shelf Project);
- Pond Inlet;
- Igloolik (Science Institute of the Northwest Territories); and
- Iqaluit (Arctic College/Science Institute of the Northwest Territories).

Plenary discussion

Most of the discussion related to the lack of an existing site to represent the southwestern part of the Northern Arctic ecozone and the distinction between "anchor" and "potential" nodes or sites. The group explained that an anchor node is one that exists now and meets the key site selection criteria (ecologically representative; logistically sound), whereas a potential anchor node is currently lacking in one or both key criteria but is a definite prospect for the future. In summary, an anchor node would require minimal resourcing for the present, whereas a potential node would require significant resourcing to make it viable.

The plenary group accepted the recommendation of the breakout group on locations as the initial anchor nodes but indicated that National Parks should be included — they offered the potential for research and monitoring of biota, for the involvement of local people, and for understanding of human interactions with their environment, which was not necessarily equalled at the recommended anchor nodes.

Need for stronger east–west representation across the archipelago was also recognized, comparable to north–south representation of the National Parks. Cambridge Bay and Mould Bay were suggested for future consideration. The lack of an anchor node on the mainland was also pointed out.

GROUP TWO: MANAGEMENT MECHANISMS

Two key issues that were identified were infrastructure and local community involvement. Evolution towards the establishment of Nunavut has to be taken into consideration. Institutions that deserve consideration in the management of an ESC include the Nunavut Wildlife Management Board, the Nunavut Impact Review Board, the Heritage Trust, the

Traditional Knowledge Centre, municipal governments, and local councils. As the ESC encompasses territory beyond Nunavut, decision makers from other jurisdictions would also have to be involved.

Two distinct research agendas were recognized: one arising from the local community agenda, and the other springing from agendas of the federal government (e.g., Environment Canada, Fisheries and Oceans Canada, Indian Affairs and Northern Development Canada, Energy, Mines and Resources Canada), the territorial government (e.g., Science Institute of the Northwest Territories), and southern academic institutions (the "corporate" agenda). It was suggested that a workshop be convened that brings these two parts together to develop a cooperative research agenda.

Funding sources for the ESC could include Nunavut institutions, granting councils, the Green Plan (e.g., Eco-research Program), and NGOs. SOER could offer limited funding in its role as facilitator.

The breakout group recommended that:

- SOER should provide support to enable the identification of the research needs and concerns of affected communities, which could be identified through community meetings, a consultation contract, and contact with Community Learning Centres and Nunavut Tunngavik Inc.;
- a corporate research agenda should be developed; and
- SOER should facilitate the organization of a workshop that brings together community and corporate interests to develop a common research agenda.

Plenary discussion

Leadership of a coordinating committee coming from northern institutions or bodies was strongly supported, and the potential of Nunavut Tunngavik Inc. in this role was recognized. Participants faced two important concerns: the transition towards territorial status of Nunavut, and the current federal and territorial government reorganization. Given the responsibilities that institutions such as Nunavut Tunngavik Inc. are currently facing in the evolution of Nunavut Territory, the initiative was seen as a mechanism that could provide vital information for natural resource management strategies as they were being developed. Establishing an interim

coordinating committee during the transition period would be welcome. Nunavut Tunngavik Inc. requested that it be kept informed of developments. Commitments to participate on an interim coordinating structure were made on behalf of Environment Canada's Western and Northern Region, Parks Canada, Arctic College, and the Canadian Arctic Resources Committee.

GROUP THREE: SYNTHESIS

Group Three addressed the issues of data compatibility, data quality, and where data management occurs. Data management occurs in many places, at many levels — for example, at all levels of government, in universities and other academic institutions, and in the private sector.

"Data compatibility" entails the exchange/incorporation of another database with one's own, structurally (i.e., format) and/or scientifically. Making old databases compatible was concluded to be out of the question. Compatibility was something to strive for in the future, and Environment Canada's integrated monitoring initiative was cited as an example to follow.

The control of data quality was an issue. It was noted, on the one hand, that if database comparability were assured, data quality should improve. On the other hand, research costs might increase, more red tape could result, academic freedom might be infringed upon, and agreed-upon standards might change over time anyway.

The need for centralized data storage and/or linkage of data management was discussed. Although there was some support for centralization, concerns were raised about the amount of money required to centralize databases, the issue of rights to data, the question of who the client would be, and the problem of selecting a geographic location for centralization.

Participants recommended the establishment of a central computerized catalogue of databases with designated northern and southern repositories and their whereabouts identified in the central computerized catalogue. The catalogue would facilitate access to information by identifying where the databases resided and would promote exchange of ideas. It might be administered by the Science Institute of the Northwest Territories, for example, and could be updated annually through existing communication mechanisms such as E-Mail and periodicals such as "Northline." The lever to ensure

compliance of researchers in identifying and updating their databases could entail, for example, the continuation of assistance from the Polar Continental Shelf Project and other key support agencies.

On the subject of incorporating traditional knowledge, it was pointed out that parts of the North are not even visited, let alone populated, by humans. On the other hand, it was recognized that traditional ecological knowledge, whether indigenous or nonindigenous, could contribute to such tasks as research design and the environmental assessment and review process. Success stories relating to the incorporation of traditional knowledge need to be publicized. Repositories of traditional ecological knowledge include the Canadian Museum of Nature's Centre for Traditional Ecological Knowledge, the Prince of Wales Northern Heritage

Centre, the Canadian Museum of Civilization, the Inuit Cultural Institute, Parks Canada, and the Canadian Polar Commission.

Plenary discussion

The participants agreed with the general tenor of the group's findings and supported its recommendation for a central computerized catalogue of databases. Participants emphasized that the catalogue should serve as a directory of databases, not a warehouse for data. It was suggested that there might already be something out there to build on (e.g., ASTIS through the Arctic Institute), although not everyone was comfortable with existing services. It was pointed out that the Polar Institute has been asked to consider the creation of a meta-database, so that should be kept in mind.

CONCLUSIONS

The workshop concluded with a wide-ranging discussion of the points raised by the speakers and during the breakout groups. Participants were enthusiastic about the ESC concept and requested that the recommendations be implemented as soon as possible. The Atmospheric Environment Service and Parks Canada were recognized as two federal government organizations with mandates and strong interests in the North and the ability to give leadership. On the other hand, the current reorganization in the federal government was seen as a temporary check until new structures and positions were confirmed.

There was reference to the importance of the activities of the Polar Continental Shelf Project right through the workshop. Participants were informed that although representatives of the Polar Continental Shelf Project could not be present, it was interested and welcomed the ESC initiative.

The workshop in general terms saw the High Arctic ESC as consisting of a number of nodes or areas

that currently had good logistical support, a long-term monitoring record, and a broad research capability. These areas were not seen as exclusive — some may drop out, and others were certain to come in. An essential step is the establishment of an interim coordinating committee to do the detailed planning for the ESC as a whole, take decisions with respect to addressing the priorities among the needs identified, and establish an initial action plan.

SOER was requested to assist in establishing an interim coordinating or steering committee for the High Arctic ESC and, as quickly as possible, to circulate a draft of the workshop report for review.

Participants left the workshop with the feeling of progress achieved and agreed that they would discuss the outcome of the workshop with their constituencies to continue the forward momentum. They also agreed that they would be in touch with SOER on their constituencies' reactions.

RECOMMENDATIONS

Participants saw the High Arctic ESC as very different from ESCs in the rest of the country, given the size of the area, the scattered population, the problems of logistics, the evolution of Nunavut towards territorial status, and the fact that much of the research and monitoring undertaken in the past has been southern-based for southern reasons. EM&R must now address northern concerns and integrate northern ecological knowledge and northern scientists, managers, and technicians into the knowledge system. Participants agreed that the ecosystem approach was valid and held considerable promise for assisting in the identification and testing of strategies and policies for sustainable development in the North.

The workshop recommended that:

1. The EM&R initiative being facilitated by SOER should be supported and implemented. A multi-locational Northern Arctic/Arctic Cordillera (High Arctic) ESC should be established that closely involves local communities.
2. The High Arctic ESC should focus on EM&R and facilitate the integration of disciplines and synthesis of results. It should be tied into international circumpolar and similar scientific activities. The knowledge derived should serve local purposes as well as regional, national, and international purposes.
3. The High Arctic ESC should initially involve the areas (anchor nodes) surrounding Eureka, Igloolik, Iqaluit, Pond Inlet, and Resolute. The workshop endorsed the Canadian Polar Commission proposal to establish a marine centre at Resolute and recommended its participation in the ESC.
4. The National Parks system being developed on the eastern side of the ecozones from Ellesmere Island through Baffin Island to Northern Labrador should be included as soon as management plans and logistics are made final. Identification of an anchor node in the western part of the Arctic Archipelago (e.g., Cambridge Bay) should be made as soon as feasible to complete the east-west representation. Information and data sets from "opportunistic" sites should be included in any synthesis.
5. A consultative process should be implemented to prepare a common research agenda for the ESC that recognizes and includes the agendas of northern residents, as well as of governments and southern academics. SOER should facilitate the organization of a workshop to prepare this common agenda.
6. A communication strategy should be an essential element of the ESC. It should include communications not only among scientists, but also between scientists and (a) local communities (essential), (b) local decision makers, and (c) the Canadian public at large. Language should be understandable and the information relevant and timely.
7. The Polar Continental Shelf Project should be fully involved in the ESC. Appreciation of its logistical and other support to Arctic research was stressed by participants.
8. Innovative ways of getting information to communities should be explored. In addition to the print media, the production of tapes and videos, interviews with the local media, cooperation with the Community Learning Centres, and informal discussions should all be explored.
9. A central computerized catalogue (meta-database) that lists sources of databases and information on who is doing what and where should be developed to facilitate exchange of ideas as well as data and information.
10. SOER should facilitate a workshop/brainstorming session early in the next fiscal year to help in the synthesis of information and to explore additional means of informing people about what is going on and what it means.
11. An interim coordinating committee should be set up as quickly as possible to serve as a focal point for cooperation and contact and a facilitating body for the ESC. This interim committee should work closely with Nunavut Tunngavik Inc. and other Nunavut groups in developing an action plan on priority issues. SOER should take the leadership in establishing this committee.

Appendix 1

PARTICIPANTS

Mr. John Anderson
State of the Environment Reporting
1547 Merivale Road
Emerald Plaza, 4th floor
Ottawa, Ontario K1A 0H3
Phone: (613) 941-9660

Mr. Lazarus Arreak
Nunavut Tunngavik Inc.
Box 638
Iqaluit, NWT X0A 0H0

Dr. Peter Barry
Department of Geography
McGill University
805 Sherbrooke Street West
Montreal, Quebec H3A 2K6
Phone: (514) 398-4306

Ms. Jocelyne Bourgeois
Glaciology Section, Terrain Sciences
Geological Survey of Canada
601 Booth Street, 3rd floor
Ottawa, Ontario K1A 0E8
Phone: (613) 943-2895

Ms. Carol Churchward
Central & Arctic Region
Fisheries and Oceans Canada
Box 358
Iqaluit, NWT X0E 0H0

Dr. Michael English
Wilfrid Laurier University
Cold Regions Research Centre
Waterloo, Ontario N2I 3C5
Phone: (519) 884-1970

Mr. Rob Eno
Environmental Protection
Government of the Northwest Territories
Iqaluit, NWT X0A 0H0

Mr. Michael A.D. Ferguson
Department of Renewable Resources
Government of the Northwest Territories
Pond Inlet, NWT X0A 0S0
Phone: (819) 899-8876

Mr. Ken Fluto
Atmospheric Environment Service
Environment Canada
10th floor, 266 Graham Avenue
Winnipeg, Manitoba R3C 3V4

Dr. Dennis Gregor
Waterloo Centre for Groundwater Research
University of Waterloo
200 University Avenue West
Waterloo, Ontario N2K 1W9
Phone: (519) 888-4567 ext. 5240

Mr. Jesse Jasper
Inland Waters Directorate
Environment Canada
P.O. Box 2970
Yellowknife, NWT X1A 2R2
Phone: (403) 920-8503

Dr. Antoni G. Lewkowicz
Department of Geography
University of Toronto
Erindale College
3359 Mississauga Road
Mississauga, Ontario L5L 1C6
Phone: (905) 828-3930

Dr. Nick Lunn
Canadian Wildlife Service
Environment Canada
5320-122 Street
Edmonton, Alberta T6H 3S5
Phone: (403) 435-7392

Ms. Lin Maus
Arctic College
Iqaluit, NWT X0A 0H0
Phone: (819) 979-4051

Mr. Kevin O'Reilly
Northern Science Officer
Canadian Polar Commission
10-4807 49th Street
Yellowknife, NWT X1A 3T5
Phone: (403) 920-7401

Mr. Glen Okrainetz
Canadian Arctic Resources Committee
Suite 412
1 Nicholas Street
Ottawa, Ontario K1N 7B7
Phone: (613) 236-7379

Mr. David Paradis
Health Department
P.O. Bag 200
Iqaluit, NWT X0A 0H0

Ms. Lynn Peplinski
Iqaluit Research Centre
P.O. Box 1198
Iqaluit, NWT X0A 0H0
Phone: (819) 979-6734

Mr. John Reid
State of the Environment Reporting
1547 Merivale Road
Emerald Plaza, 4th floor
Ottawa, Ontario K1A 0H3
Phone: (613) 941-9601

Dr. Rick Riewe
Canadian Circumpolar Institute
University of Manitoba
606 Avila Street
Winnipeg, Manitoba R3T 3A4
Phone: (204) 474-9768

Mr. Bruce Rigby
Auyuttuq/Ellesmere Island/North Baffin
National Parks Canada
P.O. Box 1720
Iqaluit, NWT X0A 0H0
Phone: (819) 979-6277

Dr. Richard Robarts
Sciences Division
National Hydrological Research Institute
Environment Canada
11 Innovation Boulevard
Saskatoon, Saskatchewan
S7N 3H5
Phone: (306) 975-6047

Dr. Patricia Roberts-Pichette
State of the Environment Reporting
1547 Merivale Road
Emerald Plaza, 5th floor
Ottawa, Ontario K1A 0H3
Phone: (613) 941-9614

Ms. Tasha Stevenson
Fisheries and Oceans Canada
Box 358
Iqaluit, NWT X0A 0H0
Phone: (819) 979-6274

Mr. Tim Surette
Eastern Arctic
Fisheries and Oceans Canada
P.O. Box 358
Iqaluit, NWT X0A 0H0
Phone: (819) 979-6274

Dr. Patricia Sutherland
Archaeological Survey of Canada
Canadian Museum of Civilization
100 Laurier Street
C.P. 3100, Station "B"
Hull, Quebec J8X 4H2
Phone: (819) 776-8188

Dr. Josef Svoboda
Department of Botany
Erindale College, University of Toronto
Mississauga, Ontario L5L 1C6
Phone: (905) 828-5368

Ms. Katherine Thibault
Bureau du Conseiller scientifique
Immeuble Jules Léger
25 rue Eddy
Hull, Quebec K1A 0H3
Phone: (819) 994-4121

Dr. Harold Welch
Fisheries and Oceans Canada
501 University Crescent
Winnipeg, Manitoba R3T 2N6
Phone: (204) 983-5132

Dr. Derek Wilton
Department of Earth Sciences
LINS/Labrador Ecosystems
Analysis Facility (LEAF)
Memorial University
St. John's, Newfoundland-Labrador
A1B 3X5
Phone: (709) 737-8389

Mr. Renee Wissink
Parks Canada
Eastern Arctic District
Pangnirtung, NWT X0A 0R0
Phone: (819) 473-8828

Dr. Ming-Ko Woo
Department of Geography
McMaster University
Hamilton, Ontario L8S 4K1
Phone: (905) 525-9140 ext. 23

Arctic College Observers

Iqaluit, NWT X0A 0H0
Phone: (819) 979-4051

Mr. Bert Rose
Dean of Campus Programs

Ms. Carol Orr
Environmental Technology
Coordinator Environmental Technology Class

Instructors

Ms. Chris Lockner
Mr. Paul Wolf

Students

Julie Beauchesne
Ipeelee Itorcheak
Andrew Keim
Angela Legge
Johnny McPhearson
Barry Troke

Appendix 2

OUTCOME OF THE DISCUSSIONS HELD IN WINNIPEG, MAY 20, 1993

BACKGROUND

On May 20, 1993, State of the Environment Reporting (SOER) and the Committee of Regional Executives, Western and Northern Region (Winnipeg office), organized a meeting to discuss possible candidate areas and opportunities for the establishment of an ecological science centre (ESC) in the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones. The discussions involved 14 participants representing Energy, Mines and Resources Canada, the Science Institute of the Northwest Territories, the Government of the Northwest Territories, Environment Canada's Western and Northern Region, Atmospheric Environment Service (Downsview), and SOER. Written material and comments were also received from Indian Affairs and Northern Development Canada, the Polar Continental Shelf Project, and the Office of the Science Advisor (Fred Roots).

Over 10 candidate sites were reviewed, including the Atmospheric Environment Service's base stations (e.g., Eureka), Energy, Mines and Resources Canada's High Arctic integrated research areas (e.g., Hot Weather Creek), and the University of Alberta's Truelove Lowland Station. Beyond candidate sites, a number of complementary programs were discussed, such as the Arctic Mapping and Assessment Program, the Canadian Arctic Flora and Fauna, and the Integrated Research and Monitoring Areas. Representatives of the territorial government, the Science Institute of the Northwest

Territories, and SOER then led discussions on science gaps and information requirements, focusing particularly on the broader state of the environment and ecosystem-level needs.

CURRENT STATUS

In June, members of the Government of the Northwest Territories, Environment Canada's Western and Northern Region, and SOER will be visiting Arctic sites and will further discuss the ESC initiative with local contacts in Resolute, Yellowknife, and Iqaluit. It is hoped that a northern scientific and technical workshop can subsequently be organized to discuss specific native, scientific, and regional interests.

WORKSHOP PROPOSAL

Goal:

The purpose of the workshop is to further the development of an action plan and strategy for the establishment of an ESC in the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones.

Context:

How best to consult with:

- northern local residents - importance of including native people and organizations; and

- northern scientists (both regular visiting and local scientists) – important to include such sciences as anthropology and sociology as well as the natural sciences.

Content:

To examine further:

- the suggestion that Eureka serve as a focal point for an arctic ESC, with several other associated sites (e.g., Hot Weather Creek and Resolute Bay);
- environmental/ecosystem information gaps and science priorities; importance of examining not only ecosystem structures, but also processes and functions;
- existing long-term integrated monitoring and research networks; level of monitoring detail and scale appropriate for the ecozones;

- complementary programs and projects (e.g., Arctic Monitoring and Assessment Program, Canadian Arctic Flora and Fauna, Northwest Territories projects);
- terrestrial and aquatic (marine and freshwater) ecosystems;
- integrated data sets/repository — data management; and
- the importance of addressing basic Arctic ecosystem objectives rather than relying solely on an issue-driven orientation.

LOCATION AND DATE OF WORKSHOP:

- Preferred location is Resolute Bay or some other northern community to ensure credibility.
- Possible dates suggested were late August or early September.

Appendix 3

Workshop to Implement an Ecosystem Monitoring and Research Initiative in the Northern Arctic/Arctic Cordillera Ecozones

Workshop to be held October 27–29, 1993
Iqaluit, NWT

PROPOSED AGENDA

1. Welcome and introduction
2. Ecosystem monitoring and research (EM&R) initiative and the ecological science centre (ESC) concept: background presentation by State of the Environment Reporting (SOER)
3. Opportunities for EM&R in the Northern Arctic/Arctic Cordillera ecozones: theme presentation (Dr. Rick Riewe)
4. Priority ecosystem issues affecting the North: discussion in breakout groups with reports back to plenary group
5. Inventing the Northern Arctic/Arctic Cordillera ESC: models and other suggestions (speakers to be announced)
6. Inventing the Northern Arctic/Arctic Cordillera ESC (cont'd): discussion in breakout groups with reports back to plenary group
7. Discussion and recommendations for the Northern Arctic/Arctic Cordillera ESC
8. Next steps/follow-up
9. Summary and conclusions

Appendix 4

CANADA'S ECOSYSTEM MONITORING AND RESEARCH INITIATIVE: BUILDING A NETWORK OF ECOLOGICAL SCIENCE CENTRES

Patricia Roberts-Pichette
State of the Environment Reporting

Part of the Green Plan goal is to "establish a long-term state of the environment monitoring and assessment capability to study resources at risk." Most people recognize that the current capability for monitoring aspects of the environment (e.g., atmospheric or water variables) is very good and that Canadians are well provided with information about how these and similar variables affect them and/or are changing. It is also recognized that the linkages among these variables, and their interactions with other parts of the environment, especially with biota, are not always clear.

Systematic monitoring of many of the important ecological processes (e.g., energy flows, population dynamics) needed to understand ecosystem processes and functions is lacking in Canada. This lack of monitoring increases the difficulty in tracking why and how ecosystems are changing. Before reliable indicators of ecological processes and functions can be pinpointed, it is clear that more ecosystem research will be required to identify the most appropriate variables to monitor. Sustainable management of Canada's ecosystems and of the environment that sustains them depends on understanding how ecosystems function, what is happening to them, why they may be changing, and at what rate the changes are occurring.

It is within this context that State of the Environment Reporting (SOER) is facilitating the development of the ecosystem monitoring and research (EM&R) initiative to address the national need to provide better information on Canadian ecosystems to decision makers at all levels of society. Consultations were held within governments and with other groups and individuals across the country.

The outcome of these consultations has been the development of the ecological science centre (ESC) concept. It has been agreed that ESCs should be ecozone-based and together form a national long-term EM&R network. During 1993-94, steps were taken to establish ESCs in the Atlantic Maritime, Boreal Shield, Northern Arctic/Arctic Cordillera,

Mixed Wood Plains, and Pacific Maritime ecozones. This process will continue in 1994-95.

Workshops are being organized to develop a framework and plan of action for the ESC in each of the ecozones under consideration. This, then, is the background for the organization of this workshop. In a very real sense this workshop will "invent" the ESC for the Northern Arctic/Arctic Cordillera ecozones. What is done here will be a model for future workshops in other ecozones.

Once in operation, each ESC would encourage cooperative research and monitoring of the ecosystem through partnerships and alliances among the scientists (social and biophysical) of the ecozone. The development of a "profile" of the ecosystem (ecozone level) will be an important activity, as would be the search for appropriate ecosystem variables to monitor.

Each ESC, made up of a number of research sites and including at least one with a dedicated long-term monitoring facility, would set its own research agenda within the overall framework of gaining greater understanding of the functions and processes of the ecosystem. Energy flows, material cycling, population dynamics, and biodiversity would be major components for study, and changes in rates or composition over time would be monitored. An ESC would encourage and facilitate the integration of appropriate initiatives (both new and established) in the overall framework of its program. Researchers from disciplines in the biophysical, social, and economic sciences would be encouraged to work together, discuss, and exchange information in order to gain a greater depth of understanding of the ecosystem.

Although each ESC would be locally managed and would receive advice from an advisory group drawn from specialists knowledgeable about the specific ecozone, it would be part of a national network and function within an overall national framework. The Canadian long-term EM&R network, made up of all ESCs, would be highly decentralized

and flexible, guided by a Canadian steering/ coordinating committee. This function is currently provided by the Assistant Deputy Ministers' interim steering/ coordinating committee. Advice would be provided to the steering/ coordinating committee by national scientific and management committees drawn from the constituent ESCs and experts on the ecozones.

This workshop is a key step in the creation of the long-term EM&R network in Canada. By the time it is completed, the Northern Arctic/Arctic Cordillera ESC should have a form — an overall program framework, issues/concerns and priorities identified, and agreement about general responsibilities for follow-up.

Appendix 5

INITIAL THOUGHTS ON INTEGRATING TRADITIONAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE INTO THE NORTHERN ARCTIC/ARCTIC CORDILLERA ECOLOGICAL SCIENCE CENTRE

Rick Riewe
Zoology University of Manitoba and
Canadian Circumpolar Institute
University of Alberta

Many southerners assume that the Inuit are living in an environment free from the ecological disasters facing the rest of the world. Unfortunately, nothing could be further from the truth. The Inuit are well aware of the southern intrusions into their land, such as radiation, arctic haze, waterborne pollution, and the negative environmental spinoffs from northern developments.

In the 1970s, Herman Steltner opened the Arctic Research Establishment in Pond Inlet. He realized that there were major developments being initiated in the eastern Canadian Arctic and that the Inuit were the ones most likely to be impacted by these developments. He also believed that the Inuit, with their vast store of environmental knowledge, were the most qualified to collect the data necessary to assess the potential problems. Herman Steltner was ahead of his time! He believed that anyone could collect scientific data — there was no magic involved, and there was no need to speak English (data forms could be written in Inuktitut), nor was there a need to have a university degree to do so.

When Steltner established the research centre in Pond Inlet, he trained Inuit as technicians who would collect field data for southern-based scientists. He envisioned that these Inuit would in turn train other Inuit technicians. The Inuit technicians were superior to southern technicians for several reasons: they knew the land and sea intimately; they possessed the survival skills necessary to live and travel under all weather conditions; they lived in the study areas and could collect data year-round; and they could collect

data more cheaply, as there were lower transportation and housing costs. Unfortunately, the Pond Inlet research centre has been mothballed — partially because of the lack of government support. However, this station could probably be revived for the continuous environmental monitoring needs of state of the environment reporting. The Pond Inlet station might be considered as one of the possible ecological science centres (ESCs). As an ESC, it would have the advantage over Eureka, or any other Arctic stations that are isolated from Inuit communities, because the resident Inuit could play a major role in the activities of the ESC. The government-sponsored research centres in Igloolik and Iqaluit are two other possible ESC sites that would profit from the local Inuit populations.

Another approach to gathering long-term environmental data is through the high schools or Arctic College. It may be possible to get science or geography teachers in the schools involved with collecting useful state of the environment monitoring data on topics that are relevant to the communities. Perhaps simple but very useful long-term data collection projects could be worked into the science and geography curricula, or the projects could at least be passed on from one teacher to the next (this is probably unlikely, however, because most teachers wish to use the curriculum as they see fit). If schools in the northern communities became involved with data collection and provided this information to interested scientists, this may begin to bridge the chasm that currently exists between native peoples and scientists. It is extremely important that the

scientists provide the students with feedback, especially in the form of an analysis over several years. Raw data would be useless to the schools and would provide no incentive to continue the data collection. These analyzed data might be expressed as trends, which could be exchanged between schools from different regions for comparative purposes.

There are all sorts of important long-term monitoring data that could be collected in the communities by the schools with little or no equipment:

- plant phenology: record time of blooming and fruiting;
- record date of freeze-up and break-up;
- record date of first frost, first snowfall;
- animal migrations: record arrival and departure dates of Snow Buntings and snow geese;
- record ambient temperatures;
- collect soil, snow, or water samples for analysis of pollutants;
- collect tissue samples, such as seal livers, for analysis of pollutants; and
- locate and collect known aged skins in the community for hair samples for analysis of heavy metals.

If the schools were provided with some basic field equipment, the students could collect additional data that could be easily incorporated into their curriculum. As examples, with micrometeorology equipment, students could collect data and correlate them with phenological data. With snow testing kits, the students could quantify the physical properties of different kinds of snow that are useful to the Inuit, such as the ideal snow for igloo construction. With transits, students could record the annual advance or retreat of glaciers.

The richest and most useful information that could be collected in the communities, however, is not the quantitative scientific data, but rather the traditional ecological knowledge held by the elders. This knowledge encompasses the Inuit's understanding of their spiritual, cultural, social, physical, and economic relationships with the land and the wildlife. This information is invaluable to our understanding of the Arctic environment and hence to the success of the proposed ESCs.

Indigenous peoples fully realize that knowledge is power and that in the past the dominant western societies have misused the knowledge gained from them (Inglis 1993). Many Inuit elders are no longer willing to pass their knowledge on to individuals or groups unless the Inuit retain control over the use of this information. It is hoped that the management boards that are evolving out of the northern land claims agreements will once again give native peoples control over their knowledge and the management of their land.

With these thoughts in mind, it is imperative that the ESCs empower the Inuit and fully incorporate them and their designated organizations into all decision-making processes. If the Inuit feel it is to their benefit to participate in the ESCs, they could provide long-term, in-depth knowledge on all sorts of ecological topics, such as the timing and routes of animal migrations, the location and timing of animal aggregations, animal behaviour, reproductive success of wildlife populations, location of rare and endangered species, biological responses to climatic change, predator-prey cycles, changing snow and ice conditions, influx of pollutants into the Arctic food web, etc.

As Chief Robert Wavay (1993) has pointed out: "Aboriginal people often notice very minor changes in quality, odour and vitality long before it becomes obvious to government enforcement agencies, scientists or other observers of the same ecological system." Therefore, the Inuit are in the best position to determine which environmental sites are the most sensitive to change and, therefore, the most useful as long-term monitoring sites.

In conclusion, the proposal to establish an ESC in the eastern Canadian Arctic to monitor the environment and conduct research can be successful only if the Inuit are empowered and integrated into the decision-making process.

REFERENCES

- Inglis, J.T. (ed.). Traditional ecological knowledge: concepts and cases. Canadian Museum of Nature. 142 pp.
- Wavay, R. 1993. International Workshop on Indigenous Knowledge and Community-Based Resource Management: keynote address. Pages 11-16 in Inglis, J.T. (ed.). Traditional ecological knowledge: concepts and cases. Canadian Museum of Nature.

Appendix 6

SUMMARIES OF THE INVITED PRESENTATIONS: PERSPECTIVES ON MONITORING AND RESEARCH IN THE ARCTIC

An entire morning was devoted to short invited presentations on the general theme of monitoring and research in the Arctic. The perspectives presented served to display the variety of research and other activities ongoing in the Northern Arctic and Arctic Cordillera ecozones and to highlight opportunities for integration, synthesis, and future cooperation among agencies and scientists.

- (1) On behalf of the Centre for Northern Studies and Research, McGill University, **Peter Barry** provided a summary of McGill's work in the Arctic and Subarctic over the past four decades. This included climatological and glaciological research on Axel Heiberg Island and geomorphological investigations currently under way on the Fosheim Peninsula of Ellesmere Island.
- (2) **Ming-Ko Woo** (Department of Geography, McMaster University) and **Antoni Lewkowicz** (Department of Geography, University of Toronto) discussed the multidisciplinary program currently under way on the Fosheim Peninsula. On the theme of climatic variability as an analogue of climatic change, studies relating to botany, climatology, entomology, geomorphology, geology, and hydrology are in progress. Paleoecological information is also being acquired through the analysis of ice cores from nearby glaciers.
- (3) **Ken Fluto**, of the Atmospheric Environment Service, Winnipeg, talked about Environment Canada's integrated monitoring initiative, particularly business planning within the department and the ecosystem approach to a new way of doing business. There is movement towards the creation of a single agency for monitoring within the department, as a means of increasing effectiveness and efficiency in data collection and management, and for providing a more client-oriented organization. The needs of state of the environment monitoring and ESCs should fit within existing environmental monitoring activities for mutual benefit. High Arctic weather stations were put forward as candidate sites for the arctic ESC.
- (4) **Josef Svoboda** (Department of Botany, University of Toronto) commenced his presentation with an overview of Arctic ecosystems. These ecosystems are particularly sensitive to environmental change, as exhibited, for example, through biotic response to interannual differences in climate. Changes in plant populations over time due to this sensitivity could be expected to be an important indicator of global warming. The International Tundra Experiment is designed to detect changes in Arctic plant growth and the timing of their phenological events, in relation to year-to-year changes in climate. A Canadian site for this international program has been established at Eureka, and the selection of additional sites is under way.
- (5) **Patricia Sutherland** of the Canadian Museum of Civilization spoke about the potential contribution of archaeological studies to an arctic ESC. Archaeological research can provide relevant information by documenting changes in human adaptations to local environmental conditions in the past and by recovering paleobiological materials such as animal bones, which are concentrated as construction materials and food remains in archaeological contexts. It can also illustrate how humans might be expected to react to future environmental change. In the Eureka area, for example, archaeological evidence now spans a period of 4500 years.
- (6) **Dennis Gregor** (Waterloo Centre for Groundwater Research, University of Waterloo) spoke about the Arctic Monitoring and Assessment Program (AMAP), part of the circumpolar Arctic Environmental Protection Strategy. AMAP's primary objective is to monitor the levels of key anthropogenic pollutants (persistent organics such as polychlorinated biphenyls [PCBs], heavy metals, and radionuclides) and assess their effects.

Dr. Gregor and **Julie Beauchesne** (Arctic College) also outlined the multidisciplinary research that has been carried out on contaminant mass balance at Amituk Lake, Cornwallis Island. In this study, attention has been paid to involving not only a wide range of southern research interests, but also the local population, in the work.

(7) **Michael English** (Cold Regions Research Centre, Wilfrid Laurier University) outlined the research that has taken place in the Expedition Fiord area of Axel Heiberg Island since the mid-1950s. Studies have focused on climatology, glaciology, limnology, periglacial features, and groundwater. In spite of eight years of research, the basic determinants of lake water chemistry in the area are not well known.

Dr. English also spoke about a recently initiated interdisciplinary study aimed at understanding how decisions are made in northern communities on Baffin Island. The study aims to integrate a broad range of expertise from the physical, social, and health sciences.

(8) **Renee Wissink** (Parks Canada, Pangnirtung) discussed the types of monitoring and research that have taken place within Ellesmere Island National Park Reserve. Plots have been established, for example, to see how sensitive the terrain is to foot traffic. Annual aerial surveys are conducted to monitor population size and structures of various species, including Peary Caribou, Polar Bear, Arctic Hare, and Snowy Owl. Studies at Lake Hazen have revealed two distinct forms of Arctic Charr. The Park presents opportunities for additional monitoring and research.

(9) **Harold Welch** (Freshwater Institute, Fisheries and Oceans Canada) talked about aquatic research undertaken out of Resolute as long ago as 1968. Resolute is a key logistics centre, the location of both a Polar Continental Shelf Project base and a Fisheries and Oceans Canada marine laboratory.

Char Lake, near Resolute, is the world's best-known polar lake because of the research done there on trophic dynamics. A considerable amount of physical and biological oceanography has also been supported out of Resolute. The Fisheries and Oceans Canada Marine Station is scheduled to close in December 1993, and a commissioned report has been submitted to the federal government, calling for the establishment of a permanent marine research station in the High Arctic, preferably at Resolute.

(10) **Derek Wilton** (Centre for Earth Resources Research, Memorial University) gave a presentation on the development of the Labrador Ecosystems Analysis Facility (LEAF). Like its sister initiative in Newfoundland, TERRAMON, LEAF seeks to improve the understanding of environmental conditions and trends through broad-based monitoring and research. Communication is central to LEAF, and the intention is to establish five nodes in an information-sharing network in Labrador.

(11) On behalf of the Department of Renewable Resources, Government of the Northwest Territories, **Michael Ferguson** talked about research on the caribou of south Baffin, specifically the measures taken to incorporate traditional knowledge in increasing our understanding of the species. He stressed the need to involve local people in Arctic research, pointing out how the hunters and trappers associations could contribute in various capacities to research programs.

Hydro-Québec

75, boul. René-Lévesque ouest
Montréal (Québec)
H2Z 1A4

Le 23 novembre 1990

Monsieur Robert Lanari
Société Makivik
650, 32^e Avenue
6^e étage
Lachine (Québec)
H8T 1Y4

Monsieur Tommy Grey ✓
Président
Comité consultatif de
l'environnement Kativik
Kuujjuaq (Québec)
J0M 1C0

Objet: **Complexe La Grande (1975)**
Réservoir Caniapiscau

Messieurs,

Vous trouverez ci-joint nos dernières prévisions concernant le réservoir Caniapiscau pour la période de septembre 1990 à décembre 1991.

Nous ne prévoyons aucun déversement dans la rivière Caniapiscau, cette possibilité étant inférieure à 1%.

Nous espérons que cette information vous sera utile et sommes à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire.

Veillez agréer, Messieurs, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

RB/sc
p. j.


Robert Brunette
Vice-président
Affaires amérindiennes et inuit

TRANSLATION

Hydro-Québec

75, boul. René-Lévesque ouest
Montréal (Québec)
H2Z 1A4

November 23, 1990

Mr. Robert Lanari
Makivik Corporation
650, 32nd Avenue
6th Floor
Lachine (Québec)
H8T 1Y4

Mr. Tommy Grey
President
Comité consultatif de
l'environnement Kativik
Kuujjuaq (Québec)
J0M 1C0

Subject: La Grande (1975) Complex
Caniapiscau reservoir

Gentlemen:

Please find enclosed our latest forecast concerning the operation of the Caniapiscau reservoir for the period of September 1990 to December 1991.

No spillage is expected in the Caniapiscau river. Nevertheless, there exists a possibility of spillage, which is less than 1% depending on the accuracy of the forecasts.

We hope this information is useful and we are at your disposal for any further information.

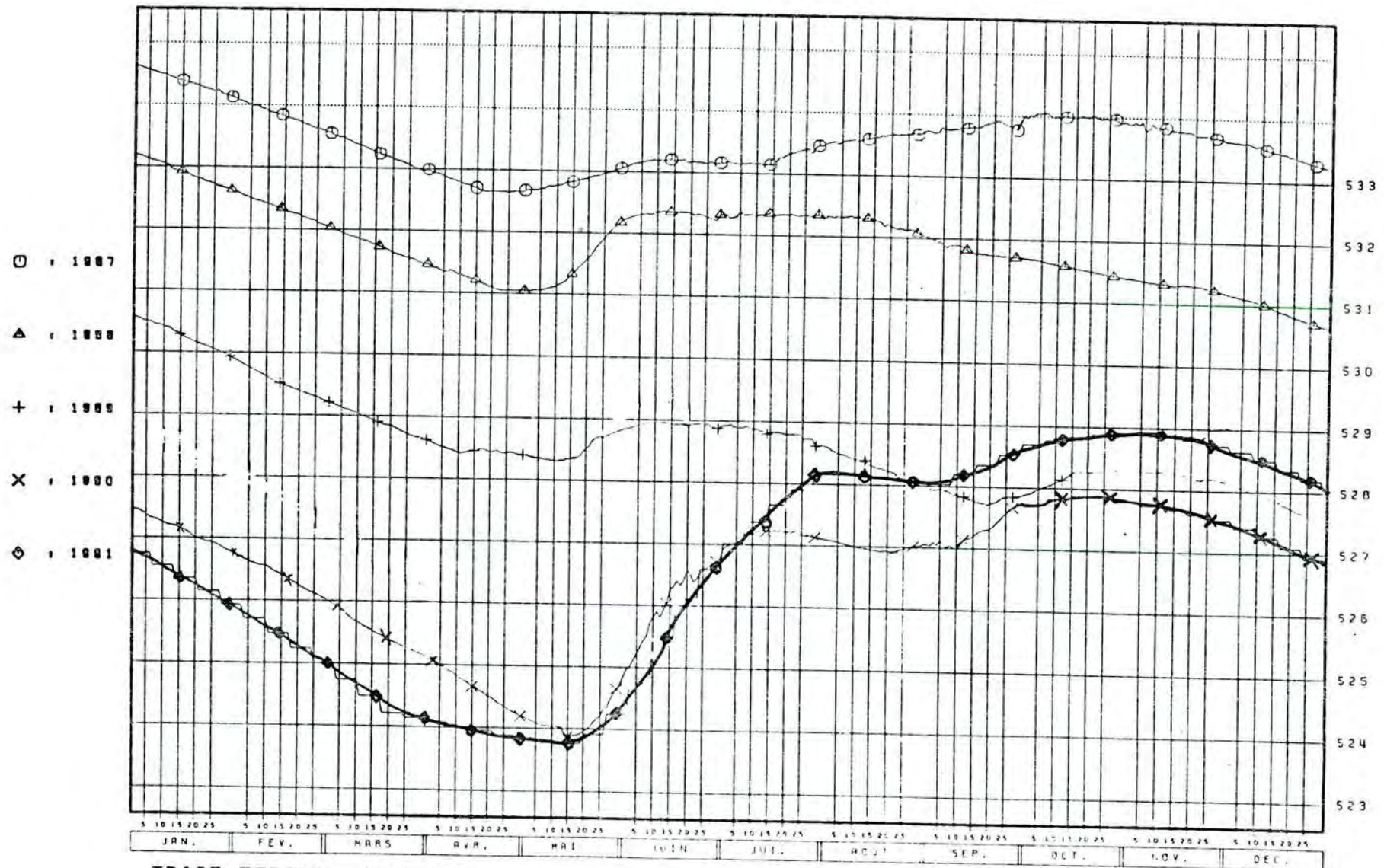
Please be assured that I remain,

Yours truly,

RB/sc
Encl.

Robert Brunette
Vice President
Indian and Inuit Affairs

CANIAPISCAU NIVEAU EN METRE



M E T R E S

FIGURE 12

TRACE ETROIT: REALITE
TRACE GRAS : PREVISION

Hydro-Québec

75, boul. René-Lévesque ouest
Montréal (Québec)
H2Z 1A4



1e 18 octobre 1989

M. Robert Lanari
Société Makivik
650, 32e avenue, 6e étage
Lachine, Qc H8T 1Y4

M. Tommy Grey
President
Comité consultatif de l'environnement Kativik
Kuujjuaq, Qc - J0M 1C0

Sujet: La Grande (1975) Complex
Réservoir de Caniapiscau

Messieurs,

Veillez trouver ci-joint, des prévisions du niveau d'eau pour le réservoir Caniapiscau d'ici la fin de 1990.

Aucun déversement n'est prévu à l'évacuateur de Duplanter pour 1990 et 1991 mais si des changements surviennent nous vous en informerons le plus tôt possible.

Espérant le tout à votre satisfaction, je vous prie d'agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Robert Brunette
Vice président
Affaires amérindiennes et inuit

Hydro-Québec

75, boul. René-Lévesque ouest
Montréal (Québec)
H2Z 1A4

October 18, 1989

Mr. Robert Lanari
Makivik Corporation
650, 32nd avenue, 6th Floor
Lachine, Qc. H8T 1Y4

Mr. Tom Grey
President
Comité consultatif de l'environnement Kativik
Kuujuuaq, Qc. J0M 1C0

Subject: La Grande (1975) Complex
Caniapiscau Reservoir

Gentlemen:

Please find here enclosed a chart indicating the water level of the Caniapiscau reservoir from now to the end of 1990.

For 1990 and 1991 no spillage is foreseen at the Duplanter spill way. But if there is any changes we will inform you as soon as possible.

Hoping everything is at your convenience,

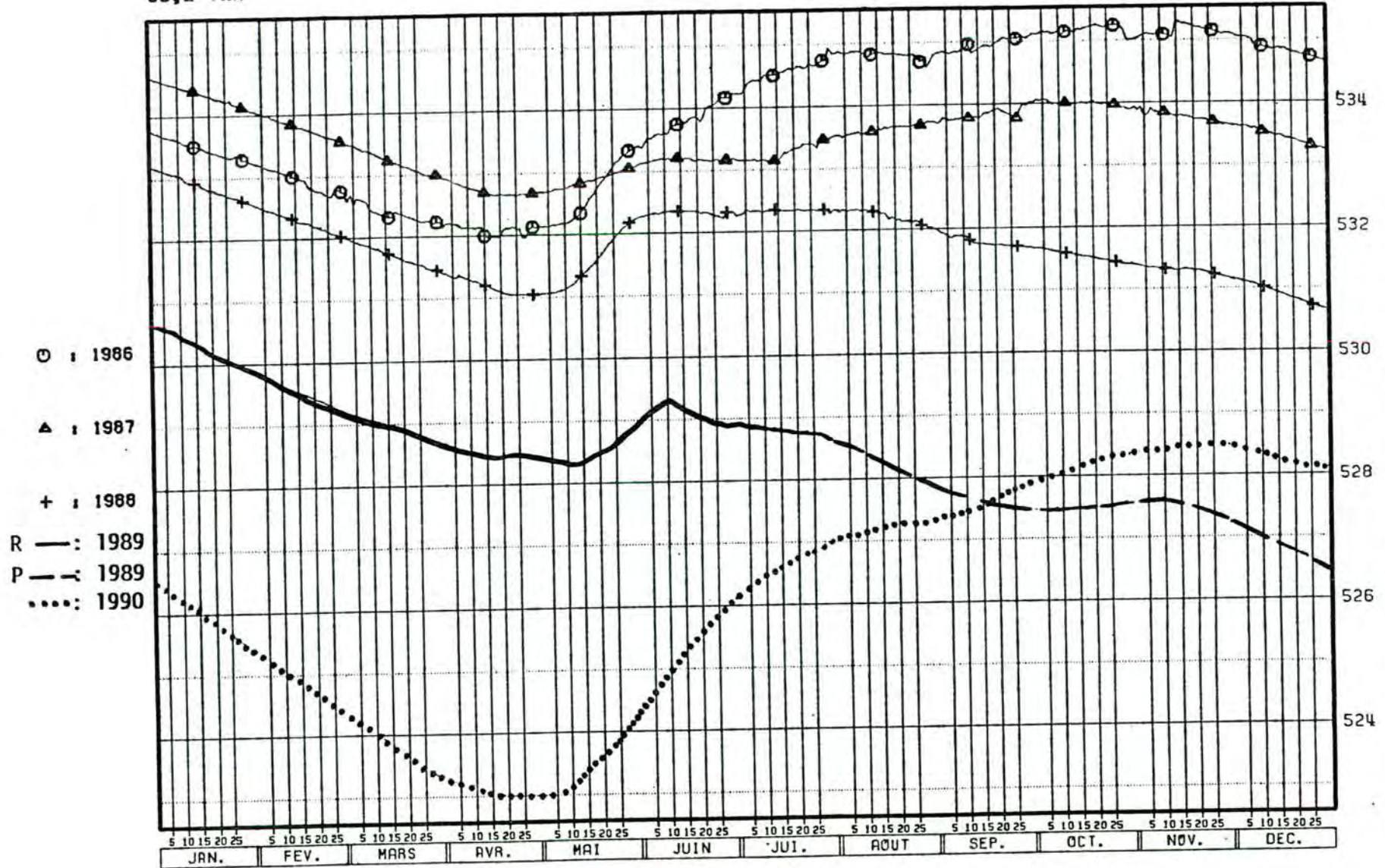
Yours truly,

Robert Brunette
Vice-president
Affaires amérindiennes et inuit

RB/pc

CANIAPISCAU NIVEAU EN METRES

33,2 TWh



R= réalité
P= prévision

Hydro-Québec
75 ouest, boulevard Dorchester
Montréal, Québec
H2Z 1A4



Montréal, le 28 mars 1988

Monsieur Robert Lanari
Société Makivik Corporation
4898 ouest, de Maisonneuve
Montréal, H3Z 1M8

Monsieur Tommy Grey
Président
Comité consultatif de l'environnement Kativik
Kuujuuaq (Québec)
JOM 1C0

Sujet : Complexe La Grande (1975)
Réservoir Caniapiscou

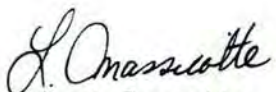
Messieurs,

Vous trouverez ci-joint nos dernières prévisions sur la gestion du réservoir Caniapiscou selon les apports anticipés de mars 1988 @ février 1989.

Aucun déversement n'est prévu dans la rivière Caniapiscou. Cependant, il existe une possibilité de déversement inférieure à 5% s'il y a une crue exceptionnelle non prévue actuellement.

Nous espérons que ces renseignements vous seront utiles et si des informations additionnelles sont requises n'hésitez pas à communiquer avec moi.

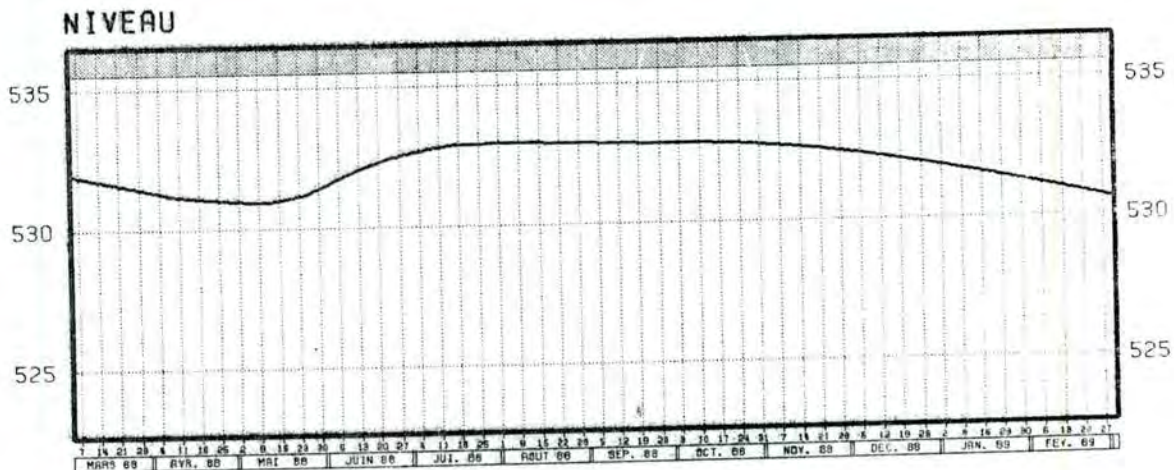
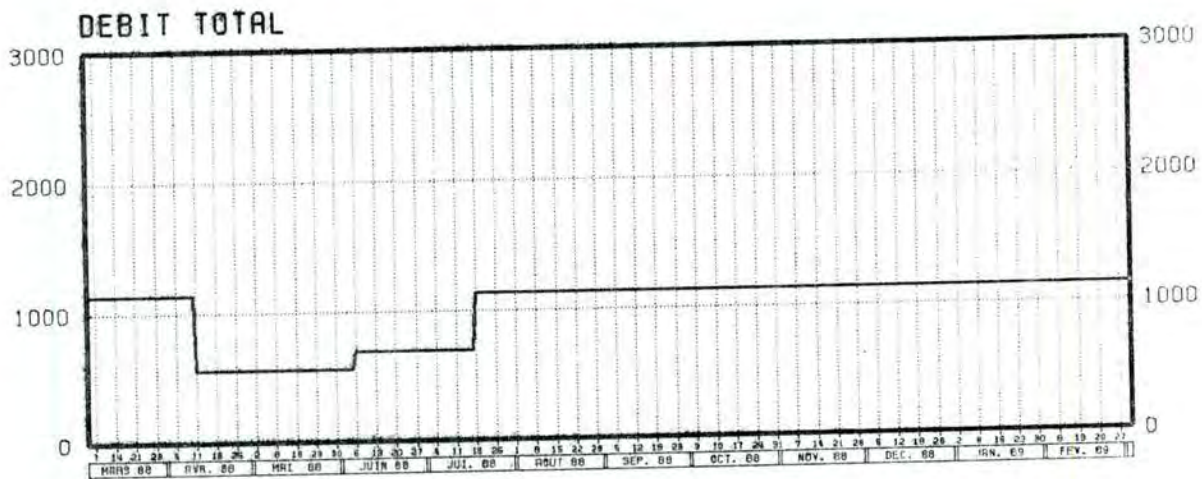
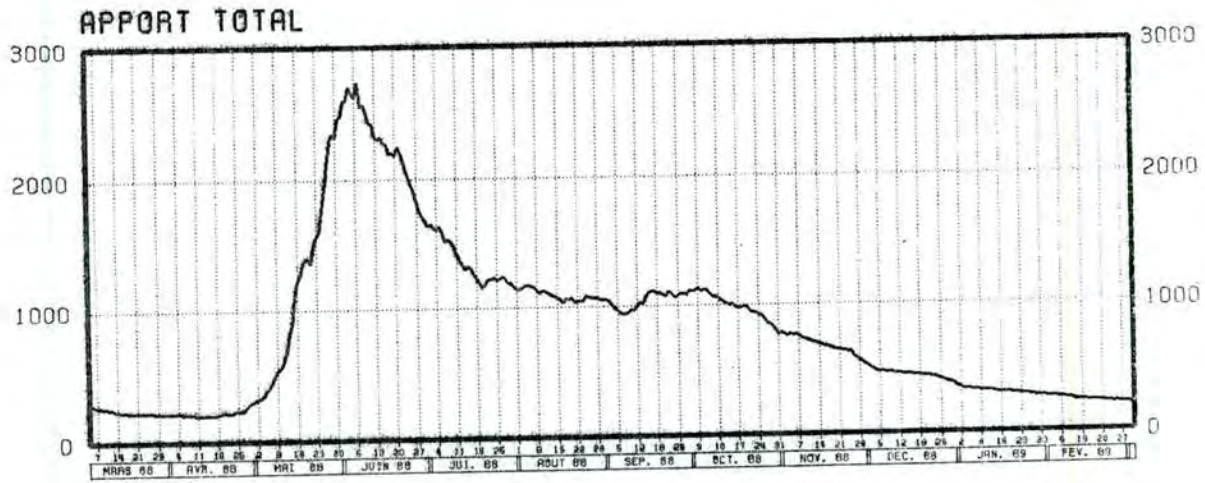
Bien à vous,

pour 
Robert Brunette
Vice-président
Affaires amérindiennes
et inuit

/lm

PLAN D'UTILISATION DES RESSOURCES ENERGETIQUES CANIAPISCAU

PROB. DE DEPASSEMENT
VOLUME: 50% POINTE: 50%



36.5.2
87.210



groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak



Société d'énergie de la Baie James

Recommandations concernant le détournement de la rivière Caniapiscou

Juin 1985

GRUPE D'ÉTUDE CONJOINT CANIAPISCAU-KOKSOAK

Recommandations concernant le
détournement de la rivière Caniapiscau

JUIN 1985



Société d'énergie de la Baie James

800 boul. de Maisonneuve est, Montréal (Québec) H2L 4M8 Tél. (514) 289-5925

Le 12 juin 1985

Monsieur Louis-Georges Boivin
Président-directeur général
Société d'énergie de la Baie James
800 est, boul. de Maisonneuve
21e étage
Montréal, QC
H2L 4M8

Monsieur le Président,

Vous trouverez dans le présent mémoire les recommandations adoptées à l'unanimité par le Groupe d'étude conjoint Caniapiscau-Koksoak, lors de sa 37e réunion tenue à Montréal le 4 juin 1985.

Le Groupe d'étude conjoint Caniapiscau-Koksoak, formé par la Société d'énergie de la Baie James en conformité avec les chapitres 8.10 de la Convention de la Baie James et du Nord québécois et 6.2 de la Convention du Nord-est québécois, a tenu sa première réunion le 24 février 1977. La liste des membres actifs du Groupe d'étude est jointe en annexe de ce mémoire.

Vous remarquerez que ces recommandations passent sous silence l'obligation de la Société d'énergie de la Baie James de garantir aux habitants de Fort-Chimo (Kuuujuaq) la même exploitation de poissons moyennant un effort égal de pêche.

Toutefois, le mandat du GECK à cet égard était de déterminer «le volume moyen des prises de poissons et l'intensité de pêche de la population de Fort-Chimo» au cours d'une période de cinq ans précédant le détournement de la Caniapiscau. Ce travail fut exécuté de 1977 à 1981 et a fourni à l'entreprise l'information pertinente à la fixation des critères qui lui seront nécessaires pour honorer cette obligation.


.../2

Monsieur Louis-Georges Boivin
Président-directeur général

.../2

Je tiens à remercier tous les membres passés et actuels du Groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak qui ont permis de mener à bien ce mandat. Nul doute que ce forum particulier pourra encore rendre à l'entreprise SEBJ/Hydro-Québec d'utiles services d'ici à ce que les dispositions techniques des conventions mentionnées plus haut aient été exécutées à la satisfaction des parties.

Veillez agréer, monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Marcel Laperle
Président
Groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak

n1/

c.c. Membres du comité de gérance de la SEBJ

INTRODUCTION

Depuis le 25 octobre 1981, date à laquelle la construction du barrage de dérivation de Duplanter a été complétée, les eaux situées en amont de celui-ci s'écoulent désormais vers la baie James et ne feront plus partie du bassin de drainage de la baie d'Ungava. Dès lors, les caractéristiques hydrodynamiques des eaux des rivières Caniapiscou et Koksoak ont été modifiées par la diminution des débits, l'abaissement du niveau de l'eau et, dans l'estuaire, par l'extension de l'intrusion des eaux salées en provenance de la baie d'Ungava.

Les obligations de la Société d'énergie de la Baie James (SEBJ) face aux répercussions du détournement d'une partie du bassin de la rivière Caniapiscou sont définies dans le chapitre 8.10 de la Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ) et dans le chapitre 6.2 de la Convention du Nord-est québécois (CNEQ). Ces chapitres répondaient aux nombreuses interrogations soulevées lors des négociations qui ont précédé la signature des Conventions et qui étaient alors restées sans réponse.

Afin de rencontrer ses obligations et mener à bien toutes les études, tous les projets, travaux de surveillance et de correction à entreprendre à la suite des dispositions des Conventions, la SEBJ mettait sur pied et finançait le Groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak (GECCK). Le mandat du GECCK comportait trois volets principaux. On devait «étudier les répercussions du détournement sur l'exploitation des poissons de la population de Fort-Chimo (sic)», «évaluer le volume moyen des prises et l'intensité de l'effort de pêche de la population de Fort-Chimo (sic)» et enfin «étudier les répercussions du détournement sur la faune et la flore». La CBJNQ prévoyait également que le GECCK «formulerait des recommandations concernant les mesures correctives à prendre en vue de minimiser, dans la mesure du raisonnable, les répercussions de ce détournement». Un quatrième volet fut ajouté par la CNEQ et touchait l'étude de la régularisation du bassin résiduel de la Caniapiscou.

À sa réunion des 24 et 25 novembre 1981, le Comité des Experts de l'environnement (SEBJ) recommandait le maintien de ce forum particulier qu'est le GECCK et demandait à ce dernier de se prononcer sur le bilan des modifications observées dans les rivières Caniapiscou et Koksoak. Ce bilan apparaît dans la synthèse des études du GECCK (Gilles Shooner Inc. 1985).

À la suite d'une réduction du débit d'une rivière, les nouvelles caractéristiques hydrographiques et physico-chimiques sont connues dès la première année, mais le nouvel équilibre géomorphologique s'instaure après deux ou trois ans, selon les substrats. Les conséquences écologiques de ces modifications du régime hydrique sur les organismes vivants, eu égard à la très grande variabilité de ces mêmes facteurs en conditions naturelles, ne permettent pas d'identifier de répercussions mesurables à court terme. Les répercussions des modifications du régime hydrique sur les vivants et sur l'exploitation de ces ressources par les populations autochtones ne seront connues, avec plus de certitude, qu'après une période d'adaptation d'une dizaine d'années.

Ce délai devrait être mis à profit pour étoffer les connaissances sur l'évolution du milieu et assurer le suivi des mesures de correction déjà élaborées. C'est dans cette optique que le GECCK soumet les recommandations qui suivent; ces recommandations ont été acceptées à l'unanimité, par les membres du GECCK, lors de la réunion du 4 juin 1985.

1. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne la régularisation et l'érection d'ouvrages de contrôle sur le cours de la rivière Caniapiscou et de ses tributaires, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

- A1.1 le détournement du bassin supérieur de la rivière Caniapiscou a entraîné une diminution totale de son débit à Duplanter et d'environ 40% de son débit moyen au point de confluence avec la rivière aux Mélèzes;

A1.2 la CNEQ (clause 6.2.1.2) prévoyait l'étude par le GECCK, de la possibilité de régulariser partiellement le débit des eaux résiduelles de la rivière Caniapiscau;

A1.3 l'aménagement d'ouvrages de contrôle devait être justifié par des avantages écologiques.

IL EST RECOMMANDÉ:

R1.1 que la proposition de régularisation de la rivière Caniapiscau et de ses affluents soit rejetée;

R1.2 que la proposition d'aménagement de seuils à la chute au Granite, à l'embouchure de la rivière Châteauguay et sur la rivière Swampy Bay, en aval du lac Canichico, soit rejetée.

2. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne les évacuations à Duplanter, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

A2.1 la CBJNQ (clause 8.10.3) et la CNEQ (clause 6.4) prévoyaient la mise en place d'une procédure d'information en cas de déversements au point de détournement des eaux de la rivière Caniapiscau;

A2.2 de tels déversements seraient des événements occasionnels, selon le concept du complexe La Grande (1975);

A2.3 des évacuations ont pu ou pourront se produire durant la phase transitoire d'exploitation du complexe La Grande.

IL EST RECOMMANDÉ:

- R2.1 que, dans la planification des évacuations à Duplanter, l'exploitant tienne compte des interférences possibles avec les autres utilisateurs des rivières Caniapiscou et Koksoak et la faune;
- R2.2 que la procédure, mise en place par SEBJ/Hydro-Québec pour informer les collectivités autochtones de Kuujjuaq et de Kawawachikamach des évacuations à Duplanter, soit maintenue et révisée périodiquement.
3. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne les conséquences directes de la réduction du débit de la rivière Caniapiscou pour la navigation sur la rivière Koksoak, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

- A3.1 le détournement du bassin supérieur de la rivière Caniapiscou a eu comme conséquence directe d'abaisser le niveau moyen de la rivière Koksoak;
- A3.2 l'abaissement du niveau moyen de l'eau, en amont du village de Kuujjuaq, peut avoir des incidences adverses sur l'accès aux ressources fauniques exploitées par cette collectivité;
- A3.3 la CBJNQ (clause 8.10) prévoit que «des travaux de correction d'ordre général seront exécutés aux frais de la SEBJ pour minimiser dans la mesure du raisonnable tous les dommages possibles et probables causés par le complexe La Grande (1975) aux autochtones ou aux animaux, oiseaux, poissons dont ils dépendent»;
- A3.4 l'abaissement du niveau moyen de l'eau en face de Kuujjuaq peut entraîner une diminution du temps d'opération, sur une base quotidienne, des barges de déchargement;

A3.5 l'abaissement du niveau moyen de l'eau en face de Kuujjuaq augmente les risques d'accidents maritimes entre le point d'ancrage et le quai de déchargement actuels.

IL EST RECOMMANDÉ:

R3.1 que les stations limnimétriques 103702, à la chute de la Pyrite, et 103605, près de l'embouchure de la rivière aux Mélèzes, soient maintenues en fonction par le ministère de l'Environnement du Québec, ou Hydro-Québec;

R3.2 que SEBJ/Hydro-Québec, en collaboration avec les autorités de la Municipalité de Kuujjuaq, mette en place et entretienne des aides à la navigation légère dans le couloir de la rivière Koksoak situé en amont du village de Kuujjuaq;

R3.3 que SEBJ/Hydro-Québec procède au balisage d'un chenal de navigation pour les barges de déchargement entre le point d'ancrage et le quai de déchargement actuels.

4. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne les répercussions du détournement sur la géomorphologie et la qualité de l'eau des rivières Caniapiscou et Koksoak, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

A4.1 le rythme de stabilisation, des talus et des berges de l'ensemble des rives des rivières Caniapiscou et Koksoak, s'est accéléré, à la suite de la réduction du niveau de la rivière Caniapiscou;

A4.2 certains secteurs sensibles ont été identifiés le long des rives de ces rivières;

- A4.3 les phénomènes d'éolisation se sont accrus dans quelques secteurs clairement définis le long des rives de ces rivières;
- A4.4 les utilisateurs des rivières Caniapiscou et Koksoak ont exprimé certaines préoccupations quant à la qualité de l'eau de ces deux rivières;
- A4.5 les connaissances de la dynamique des rivières Caniapiscou et Koksoak pourront servir de base d'évaluation pour les modifications futures de systèmes hydrographiques nordiques.

IL EST RECOMMANDÉ:

- R4.1 qu'aucune mesure de stabilisation, autre que les ensemencements sur les berges silto-argileuses du lac Cambrien (R7.1), ne soit appliquée sur les berges des rivières Caniapiscou et Koksoak;
- R4.2 que l'acquisition de connaissances soit complétée par le suivi géomorphologique de stations déjà identifiées (Sogeam 1984) et par la prise de photos aériennes, deux fois en dix ans par SEBJ/Hydro-Québec;
- R4.3 que des relevés de la concentration de la matière en suspension soient effectués, deux fois en dix ans, par SEBJ/Hydro-Québec aux embouchures des rivières Caniapiscou et aux Mélézes selon les méthodes en usage;
- R4.4 que les principales propriétés physico-chimiques des écoulements résiduels soient analysées, deux fois en dix ans, par SEBJ/Hydro-Québec, selon la méthodologie utilisée par le Réseau de surveillance écologique de la SEBJ pour ce secteur.

5. La recommandation du GECCK, en ce qui concerne les répercussions du détournement sur la végétation, est la suivante:

ATTENDU QUE:

- A5.1 la végétation riveraine colonisera les substrats exondés à un rythme lent.

IL EST RECOMMANDÉ:

- R5.1 que l'évolution de la végétation riveraine fasse l'objet d'un suivi par SEBJ/Hydro-Québec, à l'aide des photographies aériennes qui seront prises deux fois en dix ans et qu'une validation aux stations permanentes complète les observations.

6. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne les répercussions du détournement sur la faune aquatique, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

- A6.1 le GECCK n'a pu identifier des répercussions mesurables sur les poissons en relation avec le détournement de la rivière Caniapiscou;
- A6.2 les effets de la coupure de la Caniapiscou sur les poissons ne seront perceptibles qu'après un cycle vital.

IL EST RECOMMANDÉ:

- R6.1 qu'une campagne de pêche, selon la méthode utilisée en 1980 et 1984, soit entreprise par SEBJ/Hydro-Québec sur la rivière Caniapiscou environ cinq ans après la fin des évacuations de la période transitoire à Duplanter;

R6.2 que les niveaux de récolte des poissons et de l'effort de pêche dans la Koksoak soient suivis annuellement par SEBJ/-Hydro-Québec jusqu'en 1992, de préférence en collaboration avec le Comité conjoint de chasse, de pêche et du piégeage et avec le ministère du Loisir, de la chasse et de la pêche du Québec;

R6.3 que des prélèvements annuels d'écailles de saumons anadromes soient effectués et fassent l'objet d'analyse périodique, jusqu'en 1992.

7. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne les aménagements correcteurs pour la faune aquatique et son milieu support, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

A7.1 les berges du lac Cambrien comportent des platières silto-argileuses sensibles à l'érosion;

A7.2 les ensemencements aériens effectués en 1982 sur ces platières ont donné des résultats prometteurs;

A7.3 les évacuations ultérieures ont inondé ces platières et détruit la plupart des plants;

A7.4 deux frayères expérimentales ont été aménagées de part et d'autre de la gorge d'en Haut;

A7.5 le GECCK a préparé un dossier de mise en valeur de la ressource salmonicole et de nombreuses suggestions sont contenues dans les mémoires qui ont été produits pour son compte.

IL EST RECOMMANDÉ:

- R7.1 que de nouveaux ensemencements aériens soient effectués par SEBJ/Hydro-Québec sur les berges silto-argileuses du lac Cambrien, le plus tôt possible après la fin des évacuations de la période transitoire;
- R7.2 qu'une évaluation physique de l'état des frayères aménagées soit effectuée par SEBJ/Hydro-Québec dès la fin des évacuations de la période transitoire;
- R7.3 que SEBJ/Hydro-Québec mette à la disposition des gestionnaires et des utilisateurs de la ressource salmonicole du réseau Koksoak-Caniapiscau-aux Mélèzes les mémoires contenant diverses mesures possibles pour l'amélioration de ce cheptel.
8. Les recommandations du GECCK, en ce qui concerne les répercussions du détournement sur le milieu humain, sont les suivantes:

ATTENDU QUE:

- A8.1 la CBJNQ (clause 8.10) prévoyait l'établissement d'un mécanisme de réclamation individuelle afin de dédommager tout trappeur dont le matériel aura été endommagé;
- A8.2 les changements hydrodynamiques et l'augmentation de la salinité dans l'estuaire de la rivière Koksoak peuvent avoir des conséquences sur les ressources halieutiques et les méthodes d'exploitation de ces ressources;
- A8.3 des divergences existent entre les perceptions des inuit de Kuujuaq et celles de la communauté scientifique quant aux conséquences de la coupure de la rivière Caniapiscau;

A8.4 le maintien d'un climat d'échange positif et constructif, avec les populations de Kuujjuaq et de Kawawachikamach et leurs représentants, favorise l'expression et la prise en considération des perceptions et des opinions de ces populations, quant aux répercussions du détournement de la Caniapiscou.

IL EST RECOMMANDÉ:

R8.1 que le mécanisme de réclamation individuelle, formellement mis en place entre les parties inuit et SEBJ/Hydro-Québec, soit maintenu et révisé périodiquement;

R8.2 qu'une étude soit entreprise par SEBJ/Hydro-Québec, en collaboration avec la population inuit de Kuujjuaq, au cours des deux prochaines années, afin d'évaluer les changements survenus dans l'utilisation de la rivière et d'identifier les nouveaux modes d'exploitation des ressources fauniques en relation avec le détournement de la rivière Caniapiscou;

R8.3 qu'une étude analytique des divergences de perceptions, entre les inuit de Kuujjuaq et la communauté scientifique, soit entreprise par SEBJ/Hydro-Québec au cours des deux prochaines années;

R8.4 qu'il y ait au moins une rencontre annuelle entre les représentants de la SEBJ/Hydro-Québec ou du GECCK et les populations de Kuujjuaq et de Kawawachikamach, afin de maintenir ou d'améliorer les relations avec les populations.

LISTE DES MEMBRES ACTIFS DU GECCK*

<u>NOMS</u>	<u>AFFILIATION</u>	<u>MEMBRE DEPUIS</u>
André Dumouchel	Eco-Recherches (Canada)	1977
Jean-Denis Dutil	Pêches et Océans	1981
Gilles Harvey	Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche	1982
Gaëtan Hayeur	Hydro-Québec	1977
Robert Lanari	Société Makivik	1979
Marcel Laperle	SEBJ	1980
Roger Le Jeune	Expert-conseil	1977
Danielle Messier	SEBJ	1982
Dominique Roy	SEBJ	1977
Paul Wilkinson	Conseil de bande Naskapie	1983

* Tous étaient présents à la réunion du 4 juin 1985.

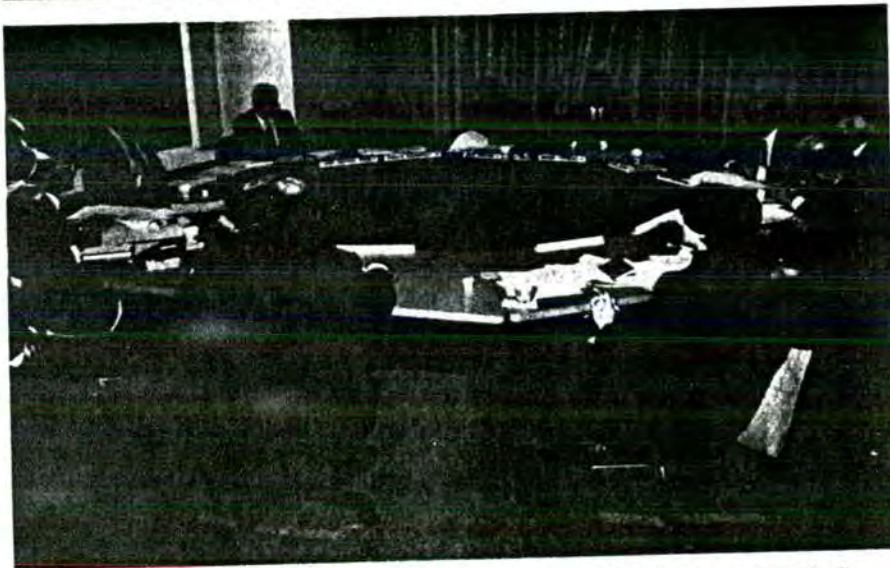
29.3.3
87.210

Première réunion du Comité consultatif en environnement

Le mercredi 27 février se tenait la première réunion du Comité consultatif en environnement d'Hydro-Québec. Ce comité a pour fonction de conseiller le vice-président exécutif, Équipement, en matière de protection et de mise en valeur de l'environnement par des avis sur l'orientation générale des études, rapports et interventions de l'entreprise, sur certains projets complexes par leurs enjeux écologiques ou sociaux, sur les programmes de mise en valeur des projets de 500 millions de dollars et plus ainsi que sur toute autre mesure jugée opportune en la matière.

La création de ce comité fait suite aux dispositions de la Politique d'environnement d'Hydro-Québec, publiée l'an dernier, qui prévoyait le recours à un comité d'experts en environnement pour, plus particulièrement, réviser, valider et suivre le programme de mise en valeur de tout projet de 500 millions et plus. Par ailleurs, on reconnaît que le recours à une instance consultative extérieure à l'entreprise a le mérite d'élargir le champ des valeurs, des opinions comme des connaissances elles-mêmes en matière de protection et de mise en valeur de l'environnement, et qu'il contribue ainsi à des prises de décision plus éclairées.

Le comité, dont la composition a été arrêtée en fin de décembre dernier, comprend trois représen-



Le Comité consultatif en environnement lors de sa première réunion, le 27 février. On reconnaît, dans l'ordre habituel : Daniel Dubeau, Laurent Hamel, vice-président exécutif, Équipement, Louis-Georges Boivin, Camille Gaudreau, directeur Distribution, VP Production, Transport et Distribution, (qui représentait Maurice Huppé), Jean Décarie, Michel Yergeau, André Dumouchel, Guy Lemieux, Jean-Guy Vaillancourt, Carole Burnham et Armand Couture. Peter Jacobs est absent de la photo.

tants d'Hydro-Québec et huit membres de l'extérieur. Ces derniers, choisis tant pour leurs qualités personnelles que pour leur complémentarité réciproque, sont nommés pour une période renouvelable d'un an.

On y retrouve : Carole Burnham, ingénieure, Ontario Hydro ; Jean Décarie, urbaniste, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche ; André Dumouchel, biologiste, Eco-Recherches (Canada) ;

Peter Jacobs, architecte du paysage, U. de Montréal ; Guy Lemieux, ingénieur forestier, Secrétariat général du Conseil exécutif du gouvernement du Québec ; Jean-Guy Vaillancourt, sociologue, U. de Montréal ; Michel Yergeau, avocat, de l'étude Pouliot, Mercure et associés. Le Comité est présidé par Armand Couture, vice-président de la firme Lavalin, ancien président du comité des experts de la SEBJ, dont on s'est inspiré pour



Armand Couture, président du Comité consultatif en environnement d'Hydro-Québec

créer le nouveau comité à Hydro-Québec.

L'entreprise est représentée par le vice-président, Ingénierie et Construction, Louis-Georges Boivin, le vice-président, région Maisonneuve, Maurice Huppé, et le directeur, Environnement, Daniel Dubeau, qui agit également à titre de secrétaire du Comité, lequel se réunira quatre fois en 1985.

Nous désirons toutefois soulever dès maintenant deux questions qui préoccupent le comité, soit les liens qui devraient exister entre les consignes d'opération du Complexe La Grande et le programme de suivi environnemental d'une part, et le maintien d'un mécanisme consultatif auprès d'Hydro-Québec d'autre part.

En effet, il apparaît de plus en plus nécessaire de tenir compte lors de l'opération du complexe des contraintes environnementales et des informations qui sont fournies (ou qui devraient l'être dans le futur) par un programme de surveillance. Réciproquement ce programme de surveillance devrait être influencé par le mode d'opération du complexe envisagé. A titre d'exemple, la surveillance du secteur aval de la Caniapiscou pourra être plus ou moins intense selon la fréquence prévue de l'utilisation de l'évacuateur de crue de Duplanter au cours des prochaines années. De même les mesures correctives mises en place doivent être fonction des modes d'opération et des résultats de la surveillance écologique.

Dans ces circonstances, le comité considère qu'il y aura lieu de revoir sur une base régulière le programme de suivi environnemental d'Hydro-Québec pour le Complexe La Grande.

Jusqu'à présent, le Comité d'experts de l'environnement et le Groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak (GECCK) étaient chargés d'étudier les répercussions du complexe quant aux mesures correctives à prendre. Par le biais de ces deux entités, le programme de suivi environnemental de la SEBJ était examiné et révisé. Comme les Cris et les Inuit étaient invités à y participer, le comité d'experts et le GECCK constituaient aussi un forum permettant l'échange d'informations entre la société d'état et les groupes autochtones concernés.

Avec le transfert des responsabilités relatives au suivi environnemental de la SEBJ à Hydro-Québec, le maintien de ces deux entités pourrait éventuellement être remis en question. Le CCEK considère que le principe de tels mécanismes de consultation et d'échanges d'information devrait être maintenu. Leur forme et leur structure pourraient toutefois en être modifiées notamment afin de permettre la participation des ministères de l'Environnement et du Loisir de la Chasse et de la Pêche qui ont un intérêt marqué dans la question.

Comme mentionné précédemment, le comité espère avoir l'occasion de vous fournir au cours des prochains mois des recommandations plus détaillées suite à l'analyse des rapports synthèse de la SEBJ.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Le président,

Tommy Grey

However, we would like to raise two questions which the Committee is concerned about, that is the relationship that should exist between the operating procedures of the La Grande Complex and the environmental monitoring program, on the one hand, and the maintenance of an advisory body for Hydro-Québec, on the other hand.

It seems more and more important to take into account in the operation of the complex the environmental constraints and the information that is provided (or should be provided in the future) by a monitoring program. This monitoring program should in turn be influenced by the intended mode of operation of the complex. For example, the monitoring of the downstream section of the Caniapiscou River could be more or less intense according to the intended frequency with which the Duplanter spillway gate will be used during the coming years. The remedial measures undertaken must also be based on the modes of operation used and the results of the ecological monitoring.

Under these circumstances, the Committee considers that the Hydro-Québec environmental monitoring program for the La Grande Complex should be reviewed on a regular basis.

Until now, the Environment Expert Committee and the Caniapiscou-Koksoak Joint Study Group (CKJSG) have been responsible for studying the impacts of the complex as concerns the remedial measures to be taken. Through these two bodies, the JBEC environmental monitoring program was reviewed and assessed. Since the Crees and the Inuit were invited to participate, the Expert Committee and the CKJSG also provided a forum for the exchange of information between the Crown corporation and the Native groups concerned.

With the transfer of responsibility for environmental monitoring from the JBEC to Hydro-Québec, the future of the Environment Expert Committee and the CKJSG could possibly come into question. The KEAC considers that the principle of having such mechanisms for providing advice and exchanging information should be preserved. Their form and structure, however, could be modified, especially to allow the Department of the Environment and Recreation, Fish and Game to participate since they both have a definite interest in the subject.

As already mentioned, the Committee hopes to have an opportunity to provide you with more detailed recommendations during the next few months, following its study of the JBEC report.

Yours truly,


Tommy Grey
Chairman

TG/fb



la Convention
de la Baie-James
et du Nord québécois

Comité consultatif
pour l'environnement
de la Baie-James

ᑭᓄᓄᓄ ᓄᓄᓄᓄ
ᓄᓄᓄᓄ
ᓄᓄᓄᓄ ᓄᓄᓄᓄ

Sainte-Foy, 22 janvier 1985

Siège social:
Baie-du-Poste
Lac Mistassini, via Chibougamau, QC
G0W 1C0

Secrétariat et correspondance générale:
2360, chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy, QC G1V 4H2

29.3.4
37.11.2.2
89.210

Monsieur Jacques Giguère, président
Comite Consultatif de l'Environnement Kativik
SAGMAI
875, Grand-Allée est
Québec, QC
G1R 4Y8



OBJET: Site potentiel pour une réserve écologique à la Petite-Rivière-de-la-Baleine

Monsieur,

Veillez trouver ci-joint, copie d'une lettre que le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) a fait parvenir à monsieur Léopold Gaudreau, directeur des réserves écologiques et des sites naturels du ministère de l'Environnement du Québec.

Ce sujet avait été porté à l'attention du CCEBJ par un membre du Comité d'évaluation à l'occasion de l'évaluation et de l'examen des impacts sur l'environnement, susceptibles de se produire advenant la réalisation du projet hydro-électrique Grande-Baleine.

Veillez agréer, monsieur Giguère, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

MLÉ

JA JEANNINE AUGER
Présidente

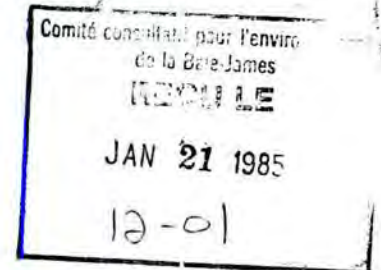


Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
**Direction générale de
l'amélioration et de
la restauration
des milieux atmosphérique
et terrestre**

37.11.21

3206-6

Sainte-Foy, le 17 janvier 1985.



Madame Jeannine Auger, présidente
Comité consultatif pour l'environnement
de la Baie James
3900, Marly
Sainte-Foy, Qc

OBJET: Projet de réserve écologique
de Petite-Rivière-de-la-Baie
leine
N/dossier: 4.9.10.18

Madame,

J'accuse réception de votre lettre du 15 janvier dernier ainsi que la résolution concernant le projet en rubrique.

Nous allons analyser ce projet attentivement. Cependant, les développements susceptibles de toucher notre projet de réserve écologique de Baie-du-Poste dans un avenir prochain pourront être déterminants sur le niveau d'implication dans ce nouveau dossier de conservation.

Veuillez recevoir, Madame, l'expression de mes salutations cordiales.

Le directeur par intérim des réserves
écologiques et des sites naturels,

Léopold Gaudreau
Léopold Gaudreau

LG/lg

c.c. M. Daniel Berrouard, MENVIQ-10

37.11.2.3
3226-6



la Convention
de la Baie-James
et du Nord québécois

Siege social:
Baie-du-Poste
Lac Mistassini, via Chibougamau, QC
G0W 1C0

Comité consultatif 6. ▽ 5. ◁ Δ U ↓
pour l'environnement ◁ ↑
de la Baie-James ▽ 5. ▽ ▽ ^

Secrétariat et correspondance générale:
2360, chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy, QC G1V 4H2

Sainte-Foy, le 15 janvier 1985

Monsieur Léopold Gaudreau
Directeur
Réserves écologiques et
sites naturels
Ministère de l'Environnement
3900, rue Marly
Ste-Foy, QC
G1X 4E4

OBJET: Site potentiel pour une réserve écologique.

Monsieur,

Lors d'une réunion régulière, le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) a adopté la résolution suivante:

Résolution # 83-28-104

QUE le Comité adresse une demande à la Direction des réserve écologiques du MENVIQ requérant leur participation pour évaluer la possibilité de placer cette zone (Petite-Rivière-de-la-Baleine) sur la liste des sites prioritaires à conserver.

Proposé par Yves Leclerc
Appuyé par Alain Gariépy

Cette résolution fait suite à une visite sur le terrain faite par le groupe d'experts sur l'environnement de la Société d'énergie de la Baie-James. Il s'agit de la partie aval de la vallée de la Petite-Rivière-de-la-Baleine.

Ce sujet a été soumis au CCEBJ, par un représentant du Comité provincial d'examen (COMEX) dans le cadre de l'évaluation des impacts sur l'environnement susceptibles de se produire advenant la réalisation du complexe Grande-Baleine.

Ce sujet a été discuté à nouveau lors de notre dernière réunion plénière tenue à Mistassini les 22 et 23 novembre derniers en présence de M. Normand Courtemanche de votre direction. Il fut alors décidé de donner suite à cette résolution.

Il fut également décidé d'informer la Commission de la qualité de l'environnement Kativik (CQEK) de cette décision. Cette dernière est responsable de la surveillance de l'application du régime environnemental au nord du 55^e parallèle.

Vous remerciant de votre attention, nous vous prions, Monsieur Gaudreau, d'accepter l'expression de nos sentiments les meilleurs.

MAKÉ

JEANNINE

JEANNINE AUGER
Présidente

KRG TRANSLATION
28.5.1
87.210

KATIVIK ENVIRONMENTAL ADVISORY COMMITTEE
Ecological Monitoring Subcommittee

Meeting of March 1, 1985
Quebec

MINUTES

- I. Summary of the results of the ecological monitoring network
 - a) La Grande monitoring network
 - Caniapiscau reservoir
 - b) Caniapiscau-Koksoak Joint Study Group
- II. Need to continue monitoring
- III. Hydro-Quebec environmental monitoring program for 1985 and 1986
- IV. Preliminary recommendations of the Plenary Committee (KEAC)
- V. Other subjects

KATIVIK ENVIRONMENTAL ADVISORY COMMITTEE

MEETING OF THE ECOLOGICAL MONITORING SUBCOMMITTEE
QUEBEC - MARCH 1, 1985

PRESENT: Jacques Giguere Quebec
 Tommy Grey Kativik
 Ginette Lachance Canada
 Herve Chatagnier Secretary

Guests: Guy Gilbert Environment Canada
 Jean-Denis Dutil Fisheries and Oceans

1 - Documents filed

Working papers were filed by Mr. Giguere, Mr. Grey and Mr. Gilbert. Mr. Dutil also filed a chart to be used for the identification of impacts on the Koksoak and the Caniapiscau (documents attached).

The Subcommittee also filed the following two documents:

- "Interim Report of the Ecological Monitoring Network", SEBJ, March 1984;
- "Horizon 1984-1986 Environmental Monitoring Program", Hydro-Quebec, July 1984.

2 - Summary of the results of the ecological monitoring network and additional needs

As regards the Caniapiscau reservoir, several physico-chemical parameters are still evolving (e.g. the pH). One of the major (unforeseen) impacts of the La Grande Complex up till now has been the considerable increase in the mercury levels in the food chain. This phenomenon has been observed in the LG-2 Reservoir, especially in the the downstream section of the La Grande River. However, it has not been assessed in the Caniapiscau reservoir.

As regards the Caniapiscau and the Koksoak, Mr. Dutil gave a presentation on the monitoring activities carried out until now. The impacts measured correspond overall to the predicted evolution of the different parameters (levels, outflows, water quality, sedimentation; geomorphology). According to the results of the studies carried out on fish, Native harvesting, birds and mammals, the project does not appear to have had any major negative effects. Corrective measures have also been undertaken

to improve navigation conditions on the Koksoak and the condition of the riverbank across from Kuuujuaq.

There are, however, still two important questions left to be studied:

1) Modifications to the Koksoak estuary

Very little information exists at this time on the variations in temperature and salinity. The effects they have on fish, especially salmon, are not known. The distribution of the salmon population or other fish populations could be changed, making it necessary for the Native fishermen to move to new fishing grounds.

2) Effects of using the Duplanter weir

The whole monitoring and corrective measures program will have to be reviewed in light of the operating instructions for the La Grande Complex. The use of the weir should take environmental conditions into account (spawning season, caribou migration). Adequate planning must be carried out and a system of informing the population must be maintained. Certain corrective measures initiated by the SEBJ could be doubtful due to the rather frequent use of the weir (revegetation of certain sections of the river where erosion problems have occurred, improvement of spawning grounds).

Mr. Dutil also pointed out that studies for developing fish resources were not able to be completed as planned due to a lack of data.

Over the next few weeks, the SEBJ and the GECCK will produce reports summarizing the impacts of the La Grande Complex as shown by the monitoring network. These reports will also contain recommendations on the scope of future monitoring.

3 - Hydro-Quebec's environmental monitoring program for 1985 and 1986

This program is mainly concerned with the elements of the La Grande Complex which the Committee is interested in (downstream section of the Caniapiscau, the Caniapiscau reservoir, caribou, use of fish resources in the Caniapiscau, mouth of the Koksoak). However, it represents a much reduced effort compared to the activities of the SEBJ. Resources devoted to the network are to be decreased from some \$3 million and 10 man-years per year to approximately \$0.5 million and 0.5 man-years.

The Subcommittee is thus concerned about these cuts and the effects that they may have. As regards the man-years alone, it would seem difficult for one person working half-time on the file to plan the program, prepare specifications, award contracts and

monitor how they are carried out and study the reports for the whole monitoring network.

Moreover, the future of the committee of experts and the GECCK, which are responsible for advising the SEBJ on its monitoring activities, is unknown.

4 - Recommendations

The Subcommittee recommends:

1) that the KEAC wait until it has finished studying the summary reports which the SEBJ will soon produce before it makes a statement about the future content of the ecological monitoring program;

2) that an institutional framework be planned to orient the future activities for monitoring the impacts of La Grande Complex. This framework could take the form of an advisory committee continuing the work done by the committee of experts of the SEBJ and the GECCK;

3) that the committee have the mandate of:

- studying the triennial and annual ecological monitoring program;
- making recommendations to Hydro-Quebec on priorities for research and corrective measures;
- evaluating the results;
- acting as liaison between the different levels of government and the Native administrations;

4) that, in addition to Hydro-Quebec representatives, the committee be composed of representatives of the different government departments concerned (MER, MCCP, MENVIQ, Fisheries and Oceans) and of the Inuit, Crees and Naskapis. The committee could also include consultants from universities, etc.;

5) that the KEAC immediately raise the question of the institutional framework to be established with the appropriate authorities.

4.0 RESEAU DU NOUVEAU-QUEBEC

Au cours des négociations entre Environnement Canada et Environnement Québec sur la surveillance continue de la qualité des eaux, il fut constaté qu'aucun des deux niveaux de gouvernement n'assurait une surveillance de la qualité des eaux de surface au nord du 52^e parallèle. Les réseaux provinciaux concernent des cours d'eau situés exclusivement au sud du 52^e parallèle alors que les réseaux fédéraux existants couvraient le fleuve Saint-Laurent, les cours d'eau transfrontaliers et un réseau sur les précipitations acides dans des lacs du sud du Québec.

Pour assurer une surveillance continue de la qualité de l'eau de l'ensemble du territoire québécois, il s'avérait nécessaire qu'un réseau d'échantillonnage soit établi pour couvrir la partie septentrionale du Québec s'étendant au nord du 52^e parallèle. Il fut dès lors convenu que ce réseau de surveillance continue serait exploité par Environnement Canada et que les données de qualité de l'eau qui en résulteraient seraient disponibles aux deux gouvernements, comme le sont celles des autres stations fédérales ou provinciales faisant partie de l'entente Canada-Québec.

Compte tenu que la Société d'Energie de la baie James opère depuis une dizaine d'années un réseau de surveillance de la qualité de l'eau dans le territoire de la baie James, le réseau du Nouveau-Québec a été établi prioritairement au nord du 55^e parallèle. Les stations potentielles d'échantillonnage ont été établies sur certaines grandes rivières se déversant dans la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson et la baie d'Ungava. Les stations ont été positionnées en amont de l'influence des marées et elles sont pour la plupart sur des cours d'eau où l'on retrouve des stations hydrométriques ou limnimétriques.

Le premier échantillonnage du réseau du Nouveau-Québec a été réalisé en mars 1983 par Environnement Canada. Les mauvaises conditions climatiques n'ont permis d'échantillonner que quatre (4) stations situées sur la Grande rivière de la Baleine, la rivière Caniapiscau, la rivière aux Melèzes et la rivière à la Baleine. Cette première tournée a toutefois permis de mieux circonscrire les contraintes techniques, logistiques et financières de l'opération d'un réseau de surveillance de la qualité de l'eau dans un territoire aussi vaste et isolé que le Nouveau-Québec. Les différents paramètres analysés pour les stations de ce réseau sont indiqués à l'annexe 2. Les résultats obtenus à partir de la tournée de mars 1983 sont présentement disponibles dans la banque NAQUADAT.

4.1 BILAN DES ACTIVITES POUR 1983/84

La deuxième tournée d'échantillonnage du réseau du Nouveau-Québec a été réalisée en mars 1984. Elle a été effectuée en collaboration avec le Service des eaux de surface du ministère de l'Environnement du Québec. De fait, la collecte d'échantillons d'eau

a été faite en même temps que la tournée hydrométrique hivernale, ce qui a permis de diminuer considérablement les dépenses opérationnelles.

Au total, cinq (5) stations ont été échantillonnées en 1983-84 à une seule reprise. La liste et la localisation des ces stations sont fournies en annexe 6. Les paramètres prévus ont été analysés (annexe 2) et les données sont disponibles dans la banque NAQUADAT sauf en ce qui a trait aux concentrations de PCB/OC.

4.2 NIVEAU DE REALISATION PAR RAPPORT AUX PREVISIONS

Le réseau du Nouveau-Québec sur la surveillance continue de la qualité de l'eau n'en est qu'à sa deuxième année d'opération, contrairement aux réseaux transfrontalier et du fleuve Saint-Laurent qui sont opérés par Environnement Canada depuis plusieurs années déjà. L'opération d'un réseau dans cette région isolée du Québec est liée à des contraintes financières, logistiques et climatiques importantes. Les premières années d'opération permettent précisément de consolider le mode opérationnel de ce réseau tout en permettant d'acquérir des données de bases inexistantes sur des rivières du Nouveau-Québec.

En 1983-84, cinq stations ont été échantillonnées pour la qualité de l'eau, ce qui correspond à 50% des prévisions (tableau 3). Le nombre de stations est moins élevé que prévu car, faute de fonds suffisants, l'échantillonnage a dû être réalisé en même temps que les relevés hydrométriques effectués par le ministère de l'Environnement du Québec. En conséquence, les stations ont été sélectionnées en fonction de l'itinéraire de l'équipe de relevés hydrométriques et de la possibilité d'expédition d'échantillons dans des délais requis.

En ce qui a trait à l'analyse en laboratoire et à la saisie de données, tous les résultats de 1983-84 sont présentement disponibles dans la banque fédérale NAQUADAT sauf en ce qui concerne les concentrations de BPC/OC. Ces dernières sont effectuées dans les laboratoire national de Burlington et les délais d'analyse pour ce groupe de paramètres sont de plus de 12 mois.

4.3 PREVISIONS POUR L'ANNEE 1984-85

L'échantillonnage du réseau du Nouveau-Québec sera encore une fois cette année réalisé en collaboration avec le Service des eaux de surface du ministère de l'Environnement du Québec. Parmi les douze stations de base sélectionnées depuis 3 ans (annexe 7), nous tenterons cette année d'échantillonner en mars 1985 le plus grand nombre de stations possible.

Les résultats obtenus dans le cadre des tournées précédentes seront examinés et on tentera de consolider la sélection des stations

Tableau 3: Bilan des activités d'exploitation du réseau du
Nouveau-Québec durant l'année 1983-84

		NIVEAU DE REALISATION		
		Prévu	Réel	% succès
1)	Echantillonnage			
	Nombre de stations	10	5	50 %
	Nombre de stations-visites	10	5	50%
2)	Analyses en laboratoire			
	Nombre d'analyses	450	225	50%
3)	Saisie de données dans la banque NAQUADAT			
	Nombre de données	450	170	40%

ANNEXE 6: Réseau Nouveau-Québec - Localisation des stations échantillonnées en 1983-84.

NUMERO DE LA STATION NAQUADAT	DESCRIPTION DE LA STATION	ZONE	COORDONNEES EST	UTM NORD
00QU03HA9412	Rivière Goudalie à 21 km en amont de la rivière aux Feuilles			
00QU03HA9408	Rivière Arnaud à 13,7 km de la rivière Hamelin	19	337800	6653800
00QU03JB9409	Rivière aux Feuilles, à 6,4 km en aval de la Péladeau (rivière Guenyveau)	19	417500	6500700
00QU03MC9404	Rivière à la Baleine, à 17 km en amont de la Chaumaux	19	587600	6408300
00QU03MD9411	Rivière Georges à environ 8 km en aval de Pyramid Hills (aval de la petite île)			

ANNEXE 7: Réseau Nouveau-Québec - Localisation des stations échantillonnées en 1984-85.

NUMERO DE LA STATION NAQUADAT	DESCRIPTION DE LA STATION	ZONE	COORDONNEES EST	UTM NORD
00QU03MC9404	Rivière à la Baleine, à 17 km en amont de la Chaumaux	19	587600	6408300
00QU03HA9412	Rivière Goudalie à 21 km en amont de la rivière aux Feuilles			
00QU03LF9402	Rivière Caniapiscau, en amont de la chute du Calcaire	19	481500	6370100
00QU03KC9403	Rivière aux Mélèzes, à 7,6 km de la Koksoak	19	463300	6392000
00QU03FA9405	Rivière Nastapoca, à 29 km de son embouchure	18	426300	6302400
00QU03JB9409	Rivière aux Feuilles, à 6,4 km en aval de la Péladeau (rivière Guenyveau)	19	417500	6500700
00QU03GD9407	Rivière Povungnituk, à 48 km en amont du village inuit de Povungnituk	18	402900	6670400
00QU03ED9401	Grande rivière de la Baleine, premier rapide en aval de la Denys	18	347200	6116700
00QU03HA9408	Rivière Arnaud, à 13,7 km de la rivière Hamelin	19	337800	6653800
00QU03MD9411	Rivière Georges à environ 8 km en aval de Pyramid Hills (aval de la petite île)			
00QU03MD9410	Rivière Georges au niveau supérieur des chutes Helen à 4 km en amont de la Ford	20	332700	6449300
00QU03GB9406	Rivière Innuksuak à 15,3 km de son embouchure	18	327200	6488900

DGEIQ

PRÉVISIONS 1985/86

3.0 Réseau du Nouveau-Québec

Le réseau d'échantillonnage au Nouveau-Québec est présentement opéré grâce à la collaboration de la direction des Relevés Aquatiques du ministère de l'Environnement du Québec. Les prélèvements d'échantillons sont effectués lors des tournées périodiques de relevés hydrométriques. Depuis mars 1983, huit (8) rivières ont ainsi été échantillonnées pour la plupart à 2 reprises.

Pour 1985/86, la planification du réseau du Nouveau-Québec sera encore une fois conditionnée par les opérations hydrométriques. Nous espérons en effet obtenir la collaboration des équipes d'Environnement-Québec, afin de poursuivre l'acquisition de données sur la qualité de l'eau.

3.1 Localisation des stations

En 1985/86, nous tenterons d'obtenir des données sur 10 stations réparties dans 9 rivières des bassins hydrographiques 09 et 10. Toutes les rivières sélectionnées sont jaugées et les échantillons

d'eau sont prélevés à proximité des stations hydrométriques. Deux (2) rivières se jettent dans la baie d'Hudson alors que les sept (7) autres se jettent dans la baie d'Ungava. La localisation précise de ces rivières est donnée en annexe 4.

3.2 Fréquence d'échantillonnage

Nous comptons obtenir 2 échantillons pendant l'année pour chacune des stations visitées. L'échantillonnage pour la qualité de l'eau serait fait lors d'une tournée estivale et d'une tournée hivernale.

3.3 Paramètres d'étude

Les paramètres d'analyse retenus sont les mêmes que ceux des deux réseaux précédents (annexe 2). A l'occasion ou sur demande, certains paramètres spécifiques pourront être analysés.

ANNEXE 2: Paramètres mesurés en 1985/86 et méthodes d'analyse

PARAMETRE	METHODE	NO NAQUADAT	DELA D'ANALYSE	LIMITE DE DETECTION	RESEAU ³
Température	Thermomètre	02061	terrain	0,1 ⁵ ° C	TF, FSL, N-Q, TDPA
	Sonde multiple Mark IV ou Hydrolab	02065	terrain	0,1° C	
pH	PH mètre: Fisher 119, sonde multiple Mark IV ou Hydrolab	10301	terrain	0,1 unité pH	TF, FSL, N-Q, TDPA
	Fisher Accumet 520 Accumet 520 digital	10301	24heures		
Conductivité	sonde multiple Mark IV ou Hydrolab	02042	terrain	2u Siemens/cm	FSL, TDPA, TF, N-Q
	conductivimètre E587 de Metrohm	02041	terrain	0,2u Siemens/cm	
	conductivimètre E587 de Metrohm	02041	24heures	0,2u Siemens/cm	
Oxygène dissous	"kit de Hach"	08103	terrain	1 mg/l	TF, FSL, NQ TDPA
	sonde multiple Mark IV ou Hydrolab	08102	terrain	1 mg/l	
Turbidité	turbidimètre de Hach	02073	7 jours	0,1 JTU	TF, FSL, N-Q
Couleur apparente	comparaison au spectrophotomètre	02011	24heures	1,3 unité Pt-Co	FSL, N-Q, TDPA, TF
Résidus non-filtrable	filtration et spectrophotomètre dosage gravimétrique	10401	24heures	1 mg/l	TF, FSL, N-Q
Rés. fixes non-filtrable	filtration et spectrophotomètre dosage gravimétrique	10501	24heures	1 mg/l	TF, N-Q, FSL
Alcalinité totale	titrage potentiométrique à 2 pH	10101	24heures	0,5mgCaCO ₃ /l	FSL, N-Q, TF TDPA
	titrage en pH continu	10110	24heures	0,1mgCaCO ₃ /l	
Dureté totale	titrage à l'EDTA	10603	24heures	1,0mgCaCO ₃ /l	FSL, N-Q, TF
Disque de Secchi	disque de 20 cm	02078	Terrain	0,1 mètre	TF
Phosphore total	colorimétrie sur Technicon, réaction avec l'acide ascorbique.	15406	6 mois	5 ug/l	TF, FSL, N-Q
Azote dissous ammoniacal	colorimétrie sur Technicon, réaction de Berthelot	07555	24 heures	0,01 mg/l	TDPA

ANNEXE 2 (suite): Paramètres mesurés en 1985/86 et méthodes d'analyse

PARAMETRE	METHODE	NO NAQUADAT	DELAI D'ANALYSE	LIMITE DE DETECTION	RESEAU
Azote dissous nitrites-nitrates	colorimétrie sur Technicon, EDTA / colonne de Cadmium	07112	24 heures	0,01 mg/l	TF, FSL, N-Q, TDPA
Carbone organique dissous	tube à combustion, "air analyzer"	06101	24 heures	0,1 mg/l	TDPA, FSL, TF, N-Q
Carbone inorganique dissous	calculé	06101	24 heures	0,1 mg/l	TDPA, FSL, TF, N-Q
Calcium dissous	absorption atomique par aspiration directe	20103	7 jours	0,01 mg/l	FSL, N-Q, TDPA, TF
Magnésium dissous	absorption atomique par aspiration directe	12102	7 jours	0,01 mg/l	FSL, N-Q, TDPA, TF
Sodium dissous	absorption atomique par aspiration directe	11105	7 jours	0,01 mg/l	FSL, N-Q, TDPA, TF
Potassium dissous	absorption atomique par aspiration directe	19102	7 jours	0,01 mg/l	TF, FSL, N-Q, TDPA
Sulfate dissous	colorimétrie sur Technicon, bleu de méthylthymol	16306	7 jours	0,01 mg/l	TF, FSL, N-Q, TDPA
Chlorure dissous	colorimétrie sur Technicon, thiocyanate de mercure	17203	7 jours	0,01 mg/l	TF, FSL, N-Q, TDPA
Cyanure total	distillation, captation en milieu basique et détermination par électrode spécifique	06605	24 heures	0,001 mg/l	FSL, TF, N-Q
Aluminium total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	13003	6 mois	0,05 mg/l	TDPA, FSL, TF, N-Q
Arsenic total ¹	spectroscopie d'émission au plasma à l'argon	33008	6 mois	0,02 ug/l	FSL, TF, N-Q

ANNEXE 2 (suite: Paramètres mesurés en 1985/86 et méthodes d'analyse

PARAMETRE	METHODE	NO NAQUADAT	DELA I D'ANALYSE	LIMITE DE DETECTION	RESEAU
Cadmium total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	48002	6 mois	0,001 mg/l	TF, FSL, N-Q
Cuivre total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	29005	6 mois	0,001 mg/l	TF, FSL, N-Q
Fer total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	26005	6 mois	0,001 mg/l	TF, FSL, N-Q, TDPA
Manganèse total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	25005	6 mois	0,001 mg/l	TF, FSL, N-Q, TDPA
Mercuré total ¹	absorption atomique en phase vapeur froide, automatisée	80011	1 mois	0,01 ug/l	FSL, N-Q, TF
Nickel total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	28002	6 mois	0,001 mg/l	TF, FSL, N-Q
Plomb total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	82002	6 mois	0,002 mg/l	TF, FSL, N-Q
Sélénium total ¹	spectroscopie d'émission au plasma à l'argon	34008	6 mois	0,03 ug/l	FSL, TF, N-Q
Zinc total ¹	absorption atomique après extraction par solvant	30005	6 mois	0,001 mg/l	TF, FSL, N-Q
Coliformes totaux	comptage sur filtre, moyenne de 3	36002	24 heures	1/bactérie/dl	FSL, TF
Coliformes fécaux	comptage sur filtre, moyenne de 3	36013	24 heures	1/bactérie/dl	FSL, TF
Streptocoques fécaux	comptage sur filtre, moyenne de 3	36102	24 heures	1/bactérie/dl	FSL, TF

ANNEXE 2 (suite): Paramètres mesurés en 1985/86 et méthodes d'analyse

PARAMETRE	METHODE	NO NAQUADAT	DELAI D'ANALYSE	LIMITE DE DETECTION	RESEAU
Organo-chlorés ¹	Chromatographie en phase gazeuse		Immédiate	0,0004 ug/l	FSL, N-Q, TF
Arochlor total ¹ (BPC)	Chromatographie en phase gazeuse	18164	Immédiate	0,009 ug/l	FSL, N-Q, TF
Chrome ¹	absorption atomique après extraction par solvant	24003	6 mois	0,001 mg/l	TF, N-Q, FSL
Fluorures		091-	7 jours		TDPA
Silice (SiO ₂) ¹	<i>Colorimétrie sur Technicon, avec acide ascorbique</i>	<i>14165A</i>	7 jours		TDPA
Hydrocarbures Aromatiques (PAH)	<i>chromatographie en phase gazeuse</i>				FSL
DBO ₅ (OD Winkler)	<i>Titrage</i>				FSL
Bioaccumulation					FSL
Mutagénicité					FSL
Phénols	<i>Distillation et colorimétrie sur Technicon</i>				FSL

Annexe 2 (suite: Paramètres mesurés en 1985/86 et méthodes d'analyse

NOTES

1. Analyses faites à Burlington

2. Le groupe des organo-chlorés est composé des paramètres suivants: HCB (17811), p,p-DDT (18000), o,p-DDT (18005), p,p-DDD (18010), p,p-DDE (18020), p,p-méthoxychloré (18030), heptachlore (18040), heptachlore-époxyde (18045), -endosulfan (18050), -endosulfan (18055), -chlordané (18060), -chlordané (18065), lindane (18070), -BHC (18075), mirex (18125), aldrine (18130), endrine (18140), dieldrine (18150). Chacune de ces méthodes est équivalente à celle du HCB (17811)

3. TF: Réseau Transfrontalier
FSL: Réseau du Fleuve Saint-Laurent
N-Q: Réseau du Nouveau-Québec
TDPA: Réseau du Transport à Distance des Polluants Aéroportés

ANNEXE 4: Réseau Nouveau-Québec - Localisation des stations échantillonnées en 1985-86.

NUMERO DE LA STATION NAQUADAT	DESCRIPTION DE LA STATION	ZONE	COORDONNEES EST	UTM NORD
00QU03MC9404	Rivière à la Baleine, à 17 km en amont de la Chaumaux	19	587600	6408300
00QU03HA9412	Rivière Goudalie à 21 km en amont de la rivière aux Feuilles			
00QU03LF9402	Rivière Caniapiscou, en amont de la chute du Calcaire	19	481500	6370100
00QU03KC9403	Rivière aux Mélèzes, à 7,6 km de la Koksoak	19	463300	6392000
00QU03FA9405	Rivière Nastapoca, à 29 km de son embouchure	18	426300	6302400
00QU03JB9409	Rivière aux Feuilles, à 6,4 km en aval de la Péladeau (rivière Guenyveau)	19	417500	6500700
00QU03ED9401	Grande rivière de la Baleine, premier rapide en aval de la Denys	18	347200	6116700
00QU03HA9408	Rivière Arnaud, à 13,7 km de la rivière Hamelin	19	337800	6653800
00QU03MD9411	Rivière Georges à environ 8 km en aval de Pyramid Hills (aval de la petite île)			
00QU03MD9410	Rivière Georges au niveau supérieur des chutes Helen à 4 km en amont de la Ford	20	332700	6449300

DGEIQ

PROGRAMME QUINQUENNA (VERSION PRÉLIMINAIRE)
1985/86 à 1989/90

3.0 Réseau du Nouveau-Québec

L'opération du réseau du Nouveau-Québec est présentement assurée grâce à la collaboration de la Direction des relevés aquatiques du ministère de l'Environnement du Québec. Les échantillons d'eau sont récoltés lors des tournées hydrométriques. La localisation des stations est donc actuellement conditionnée par l'emplacement des stations hydrométriques. Au total dix stations situées sur 9 rivières se deversant dans la baie d'UNGAVA et la baie d'Hudson ont été échantillonnées jusqu'à maintenant.

A partir de 1987/88, il est prévu que commence la surveillance de la qualité de l'eau dans certains bassins versants de la baie d'UNGAVA. Il va sans dire que la conception d'un réseau par bassin versant, qui prévoit l'analyse de l'eau, des poissons et des sédiments, ne sera possible que dans la mesure où les ressources

humaines et financières accordées pour le réseau du Nouveau-Québec soient augmentées considérablement. La collaboration d'autres organismes pourrait cependant suppléer à un manque de ressources internes.

Le programme de surveillance proposé pour la période 1985/86 à 1989/90 pour le réseau du Nouveau-Québec est présenté au tableau 3. Il est prévu que l'échantillonnage porte en 1987/88 sur le bassin versant de la rivière George, en 1988/89 sur celui de la rivière à la Baleine et en 1989/90 sur celui de la rivière aux Feuilles. Dans chacun de ces bassins, au moins 12 stations seraient échantillonnées pour la qualité de l'eau des poissons et des sédiments.

Tableau 3: Plan d'échantillonnage quinquennal, réseau du Nouveau-Québec

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
	E P S	E P S	E P S	E P S	E P S
Stations de base (10)	X	X			
Bassin versant de la rivière George			X X X		
Bassin versant de la rivière à la Baleine				X X X	
Bassin versant de la rivière aux Feuilles					X X X

E: eau

P: poisson

S: sédiments

COMITE CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT KATIVIK

Sous-comité sur la surveillance écologique

REUNION DU 1er MARS 1985

Québec

ORDRE DU JOUR

- I. Synthèse des résultats du réseau de surveillance écologique.
 - a) Réseau de surveillance du complexe La Grande;
- Réservoir Caniapiscau.
 - b) Groupe d'étude conjoint Caniapiscau-Koksoak.
- II. Besoins quant à la poursuite de la surveillance.
- III. Programme de suivi environnemental d'Hydro-Québec 1985 et 1986.
- IV. Recommandations préliminaires au Comité plénier (CCEK).
- V. Autres sujets.



LPA

société Makivik corporation



Maître Jean Bernier
Hydro-Québec
75 ouest, boul. Dorchester
22e étage
Montréal, Québec
H4Z 1A4

Le 7 février 1985

OBJET: Le complexe La Grande (1975)
le détournement de la Caniapiscau
et les futurs projets d'hydro-Québec au Québec nordique

Monsieur,

Lors de notre réunion du 24 janvier 1985 dont le but exprès était d'apporter des éclaircissements à la lettre du 20 décembre dernier de notre présidente, madame Mary Simon, vous m'avez demandé de vous faire parvenir ceux-ci par écrit. Par la présente, j'acquiesce à votre demande.

En préambule, et tel que convenu, je réitère l'entente que l'unique but de cette lettre est de rendre plus fructueuse la réunion prochaine entre monsieur Guy Coulombe et madame Mary Simon en orientant la discussion sur des sujets précis. Elle n'épuise donc pas d'éventuels sujets de discussions qui pourraient ultérieurement venir s'ajouter.

Le lettre du 20 décembre ramenait les discussions sous trois volets:

1. le transfert en 1985, des responsabilités de la Société d'énergie de la Baie James (SEBJ) à Hydro-Québec;
2. les mesures correctives qu'entend prendre Hydro-Québec au sujet du détournement de la Caniapiscau; et
3. la création d'un "secrétariat" ou "comité" dont la responsabilité première serait de coordonner toutes les activités reliées aux projets, présents et futurs, d'Hydro-Québec au nord du 55e parallèle.

Ces trois volets synthétisent bien nos préoccupations immédiates mais ne rendent pas clairement notre pensée. J'explicite donc chacun d'eux.

Le transfert des responsabilités de la SEBJ à Hydro-Québec

Le sort réservé aux deux comités sur l'environnement, le Comité des experts et le Groupe d'études conjoint Caniapiscau Koksoak (GECKK) nous préoccupe plus particulièrement.

Ces deux comités, créés par la Convention de la Baie James et du Nord Québécois (Art. 8.10 et 8.11), sont sous l'égide de la SEBJ. Avec le transfert des responsabilités qu'advient-il de ceux-ci au sein d'Hydro-Québec? Comment Hydro-Québec les intégrera-t-elle à sa structure?

Hydro-Québec entend mettre sur pied un "comité consultatif sur l'environnement" non seulement pour la région nordique mais pour l'ensemble du Québec. Advenant la mise sur pied d'un tel comité, quel sort réserve-t-on à ces deux comités? Seront-ils intégrés à ce "comité" ou feront-ils cavalier seul?

Mesures correctives

Sous cette rubrique, trois alinéas de l'article 8.10 de la Convention de la Baie James nous préoccupe tout particulièrement.

1. "il sera garanti aux habitants de Fort Chimo la même exploitation de poissons moyennant un effort égal et la Société d'énergie de la Baie James prendra les mesures nécessaires pour ce faire à ses propres faits."
2. Des mesures de correction seront prises pour minimiser dans la mesure du raisonnable les répercussions du détournement de la rivière Caniapiscau particulièrement sur le saumon.
3. Des travaux de correction d'ordre général seront exécutés aux frais de la SEBJ pour minimiser dans la mesure du raisonnable tous les dommages possibles et probables causés par le complexe La Grande (1975) aux autochtones ou aux animaux, oiseaux, poissons dont ils dépendent.

Le premier point n'a pas été abordé directement avec la SEBJ. Jusqu'à présent, il a été beaucoup plus un but à atteindre qu'un objet de négociations. Au lieu de s'attaquer directement à la garantie il a été jugé préférable de, premièrement, faire des études afin de connaître la situation dans son ensemble, et, deuxièmement, discuter de mesures correctives afin de s'assurer que l'exploitation de poisson ne soit pas affectée. Il nous faudra dans un proche avenir aborder de front la garantie d'exploitation.

D'autre part, certaines mesures correctives ont été discutées: le protocole au sujet des déversements à Duplanter; les réclamations individuelles; un chenal de navigation pour petites embarcations en amont de Kuujjuaq; un quai d'accostage pour bateaux et, enfin, une route reliant ce même quai à la collectivité de Kuujjuaq.

Nous poursuivons toujours ces négociations avec la SEBJ. A propos de celles-ci, et d'autres sujets qui viendront bientôt s'y ajouter, nous voudrions connaître vos intentions.

Secrétariat ou Comité

La présente structure d'Hydro-Québec ne nous offre aucun interlocuteur. Aucune personne ou groupe à qui nous adresser pour discuter des points sus-mentionnés et tout sujet relié au complexe Baie James et autres projets d'Hydro-Québec au nord du 55e parallèle.

Nous aimerions donc discuter de la formation d'un "secrétariat" ou "comité" permanent dont les membres, pleinement mandatés, verraient à la transmission de l'information, aux discussions et aux négociations entre votre société et les Inuit.

Enfin, un dernier point que nous aimerions aborder avec vous c'est la politique de "régionalisation" d'Hydro-Québec afin d'en connaître les implications pour les Inuit du Québec et leurs droits particuliers découlant de la Convention de la Baie James et du Nord Québécois.

J'ose croire que cette lettre reflète bien notre discussion et qu'elle apporte les éclaircissements recherchés. Si d'autres renseignements vous sont nécessaires avant la réunion que nous aimerions convenir pour les 27 ou 28 février ou encore le 1er mars, je suis à votre entière disposition.

Veillez agréer, monsieur Bernier, mes salutations distinguées.



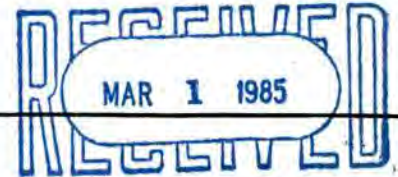
Robert Lanari

R' /p1



LPA

société Makivik corporation



Maître Jean Bernier
Hydro-Québec
75 Dorchester Blvd., West
22nd Floor
Montréal, Québec
H4Z 1A4

February 7, 1985

SUBJECT: Le Complexe La Grande (1975)
The Caniapiscau Diversion and Future Hydro-Québec
Projects in Northern Québec

Dear Sir:

We specifically met on January 24, 1985 in order to clear up certain points in the letter of our President, Mrs. Mary Simon, dated December 20, 1984. I am now writing in answer to your request for a written reply on this matter.

I wish to repeat that, as agreed, the sole object of this letter is to ensure that the next meeting between Mr. Guy Coulombe and Mrs. Mary Simon is more productive by steering the discussion towards specific topics, but this agreement does not exclude eventual additional topics in future meetings.

In the letter dated December 20, 1984, the discussion topics were summarized under three headings:

1. the transfer of responsibilities from the James Bay Energy Corporation (JBEC) to Hydro-Québec in 1985,
2. remedial measures which Hydro-Québec intends to take concerning the Caniapiscau diversion, and

3. the establishment of a "secretariat" or "committee" with the primary responsibility of coordinating all activities relating to present and future Hydro-Québec projects north of the 55th parallel.

These three headings summarized perfectly our immediate concerns but did not clearly explain our thoughts. Therefore, I will expound on each heading respectively.

Transfer of Responsibility from JBEC to Hydro-Québec

We are particularly concerned with the fate of the two environmental committees: the Environmental Expert Committee (EECO) and the Caniapiscau-Koksoak Joint Study Group (CKJSG).

These two committees were established by The James Bay and Northern Québec Agreement (Sub-section 8.10 and 8.11) and are under the aegis of the JBEC. What will happen to them with the transfer of responsibility? How will Hydro-Québec integrate them into its structure?

Hydro-Québec plans to establish "an advisory environmental committee" not only for the northern region but for all of Québec. In the event of such a committee being established, what would be the fate of the EEC and the CKJSG? Would they be incorporated into this new committee or would they operate on their own?

Remedial Measures

We are particularly concerned with three paragraphs of Sub-section 8.10 of the James Bay Agreement regarding remedial measures.

1. "The Fort Chimo people are guaranteed the same harvest of fish for equal effort and La Société d'énergie de la Baie James will take the necessary measures to do this at its expense."

2. "There shall be remedial measures taken to minimize to a reasonable extent the impacts of the Caniapiscaw diversion, particularly on the salmon."
3. "There shall be general remedial works carried out at the cost of La Société d'énergie de la Baie James to minimize to a reasonable extent all possible and probable damages resulting to the Native people or to the animals, birds and fishes upon which they depend, from Le Complexe La Grande (1985)."

The first point was not taken up directly with the JBEC. To date, it has been more of a goal to attain at a future date than a topic of negotiation. Instead of directly tackling the guaranteed harvest it has been judged preferable to, firstly, conduct studies to learn more about the situation as a whole, and secondly, discuss remedial measures so as to insure that the fish harvest will not be affected. We will have to deal directly with the guaranteed harvest in the near future.

On the other hand, some remedial measures have already been discussed: the spill procedure at Duplanter, individual claims, a navigation channel upstream from Juujjuaq for small crafts, a wharf and, finally, a road connecting the wharf to the community of Kuujjuaq.

We are still pursuing these negotiations with the JBEC. We would like to know your intentions regarding these and other related matters that will arise in the near future.

Secretariat or Committee

There is no use with whom we may speak to in Hydro-Québec's present structure. There is no person or group with whom we can discuss the above-mentioned points and topics related to the James Bay complex or other Hydro-Québec projects north of the 55th parallel.

Therefore, we would like to discuss the creation of a permanent "secretariat" or "committee" whose fully-mandated members would handle discussions, negotiations, and the distribution of information between your Corporation and the Inuit.

Finally, we would like to discuss with you the "regionalization" policy of Hydro-Québec in order to know what it implies for the Inuit of Québec and their specific rights under the James Bay and Northern Québec Agreement.

I believe this letter accurately reflects our discussion and presents the requested clarifications. Please do not hesitate to call me if you need more information before the meeting, which we would like to hold on either February 27, 28 or March 1, 1985.

Yours truly,

Robert Lanari

RL/pl



Québec, le 22 février 1985

Madame Ginette Lachance
Bureau de la Baie-James et du
Nord québécois
1141, route de l'Église
6^e étage
C.P. 10100
Succursale postale Sainte-Foy
Sainte-Foy (Québec)
GLV 4H5

Votre référence:

Notre référence:

OBJET: Suivi écologique du territoire
de la Grande Rivière

Madame,

Je vous fais parvenir quelques commentaires relative-
ment à l'objet cité en rubrique. J'espère qu'ils pourront vous être
de quelque utilité lors de notre réunion du 1^{er} mars prochain.

Avec l'expression de mes sentiments distingués, je vous
prie de me croire

Votre dévoué,

Jacques Giguère

JG/mr

SUIVI ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE DE LA GRANDE

Votre référence:

Notre référence:

INTRODUCTION

La Société d'énergie de la Baie James a réalisé au cours des dernières années un suivi écologique intensif du territoire visant à caractériser le milieu naturel avant et après l'aménagement des équipements de production du complexe La Grande.

Un grand nombre de stations de mesure des paramètres biotique et abiotique du milieu ont été installées pour suivre l'évolution temporelle de la qualité des écosystèmes aquatiques à l'intérieur des aménagements hydro-électriques de la Baie James.

Le premier volet de ce programme concerne le réseau de surveillance écologique qui est en opération depuis l'été 1977 et qui a porté sur les principaux réservoirs du complexe, soit Opinaca, LG-2 et Caniapiscou, sur les détournements Boyd-Sakami et Laforge, sur le cours aval des rivières La Grande et Eastmain, ainsi que certaines stations complémentaires dans les autres réservoirs lors des remplissages.

... 2

L'exploitation de ce réseau a requis annuellement l'implication de dix (10) personnes-année pour un coût d'environ 1 million de dollars incluant les frais de logistique, de transport, de gîte et couvert.

Le second volet de ce programme concerne un réseau de surveillance complémentaire ou thématique qui est en opération depuis 1980 et qui porte sur les aménagements correcteurs, les estuaires des rivières La Grande et Eastmain, ainsi que sur les activités du G.E.C.C.K.

Parmi les activités rattachées à ce volet, on note la surveillance des aménagements piscicoles, des écotones riverains et des zones aménagées dans les rivières à débit réduit, soit Eastmain et Opinaca, l'étude du comportement de la faune et de la sauvagine, en plus des études et du suivi sur le cours aval de la rivière Caniapiscau.

L'exploitation de ce réseau est donnée à contrat et coûte annuellement environ 1 million de dollars en études auxquels il faut ajouter les coûts de logistique qui sont de l'ordre d'un autre million de dollars.

Les coûts annuels du réseau de surveillance écologique de la S.E.B.J. totalisaient donc 3 millions par année avec l'implication de dix (10) personnes-année.

Hydro-Québec qui doit prendre la relève de la S.E.B.J. a des ambitions beaucoup plus modestes d'abord dans les programmes et dans les ressources attribuées à l'exécution des mêmes programmes. En effet, Hydro-Québec prévoit dépenser de 1984 à 1986 un million de dollars en frais de consultants, logistique, transport et séjour avec l'implication de 400 personnes-jour, ce qui est l'équivalent d'à peine 0,5 personne-année sur trois (3) ans avec un budget annuel d'environ 350 000 \$.

Le réseau de surveillance portera alors en 1985 sur le cours aval de la Caniapiscau à la suite des déversements qui y ont lieu, sur le détournement Laforge et sur les nouveaux seuils de l'Opinaca. En 1986, l'effort sera mis sur la surveillance de la physico-chimie, de l'érosion et la sédimentation du réservoir Caniapiscau, sur le caribou et les zones d'écoulement libre du détournement Laforge, sur l'utilisation des ressources piscicoles de la rivière Caniapiscau de la part des Autochtones et, enfin, sur l'embouchure de la Koksoak dans le cadre d'un suivi de dossier auprès des Autochtones. De plus, certaines études spécifiques seront prises en charge, soit l'inventaire des débris ligneux flottants sur les réservoirs du complexe La Grande, l'efficacité du déboisement par les agents naturels et l'évolution des sites réaménagés (plantation et ensemencement).

COMMENTAIRES

Comparativement aux programmes de la S.E.B.J., Hydro-Québec, en terme de surveillance écologique, prévoit très peu au cours des années 1985 et 1986. Les ressources attribuées aux différents programmes ne sont à peu près que le dixième de celles fournies par la S.E.B.J. C'est donc dire que le transfert se fait à la baisse au détriment de connaissances qu'il eut été utile de prolonger dans le temps. Entre autres, la surveillance du caribou ainsi que la gestion du réservoir Caniapiscou devraient faire l'objet de programmes beaucoup plus élaborés, et cela, dès 1985 dans le but d'éviter la catastrophe de 1984.

il faudrait appuyer par des chiffres

Avec une telle coupure dans les programmes, il y a danger d'une discontinuité profonde dans le processus encouru, processus portant sur la recherche de données sûres sur les effets du détournement de la Caniapiscou et sur l'élaboration de mesures de correction ou de bonification répondant aux besoins véritables du territoire et de ses populations.

En ce qui regarde la gestion du réservoir Caniapiscou, il faudrait apprécier l'ampleur de la contribution des déversements et examiner les conditions qui les ont rendus nécessaires ou souhaitables.

est-ce que du monitoring peut-on voir leurs effets et pourquoi on peut les éviter

ok
Dans l'établissement d'une politique de gestion des déversements, il faut considérer en soi chacun des critères pertinents (saison des déversements, débits, modulations, etc.). S'il y a lieu d'étaler les déversements, il faudrait par exemple considérer un taux de déversement diminuant à mesure que la saison avance et moduler également le débit d'évacuation sur les débits historiques. Bref, une revue globale de la fonction évacuation s'impose.

oui
En ce qui regarde le secteur biophysique, il est admis que les modifications physico-chimiques causées par les barrages, les détournements, etc. tendent à se stabiliser. Dans la région des rivières Eastmain et Opinaca, plusieurs paramètres tels que la qualité de l'eau et l'érosion ont déjà atteint un niveau de stabilité. On conçoit alors que le programme d'échantillonnage dans le cas où les paramètres ont atteint une stabilité puisse être discontinué ou amoindri.

oui
Par contre, d'autres paramètres comme le benthos, l'ichtyofaune, le mercure dans le poisson, le degré d'acidité de l'eau sont encore en évolution et il nous paraît impérieux que le programme d'échantillonnage dans ces cas-là soit maintenu comme auparavant.

À titre d'exemple, on a constaté l'augmentation du mercure à des taux anormalement élevés dans les réservoirs. Cette situation amène à restreindre la consommation régulière des poissons et à mettre de l'avant diverses mesures correctives.

CONCLUSION

En guise de conclusion, on peut affirmer que le transfert de la responsabilité du suivi écologique de la S.E.B.J. à Hydro-Québec est en train de s'effectuer sur des bases qui offrent beaucoup de lacunes. Les programmes d'échantillonnage et de suivi ont été réduits au dixième de ce qu'ils étaient avant, ce qui occasionne une discontinuité peu enviable au niveau de certains paramètres dont l'évolution n'est pas encore terminée. Nous ne croyons pas que la diminution des programmes de surveillance et de contrôle puisse être bénéfique dans les circonstances, sauf lorsque les paramètres ont atteint une stabilité relative.

Nous recommandons donc que la majorité des programmes de suivi écologique de la S.E.B.J. soient reconduits par Hydro-Québec avec les ressources appropriées. Nous insistons particulièrement sur la gestion des réservoirs, sur l'aménagement des troupeaux de caribous ainsi que sur certains aspects bio-physiques comme le mercure et les pluies acides. Il s'agit là de priorités qui ne peuvent être négligées sans s'exposer à des répercussions néfastes sur l'environnement et le milieu social.

JG/mr

Jacques Giguère

Février 1985

- 1. the transfer of responsibilities from the James Bay Energy Corporation (JBE) to Hydro-Quebec in 1985,
- 2. awarded measures which Hydro-Quebec intends to take concerning the Centipede diversion, and

summarized under three headings:

In the letter dated December 20, 1984, the discussion topics were

future meetings.

Simon is more productive by steering the discussion towards specific topics, but this agreement does not exclude eventual additional topics in future meetings. I wish to repeat that, as agreed, the sole object of this letter is to ensure that the next meeting between Mr. Guy Coulombe and Mrs. Mary

this matter.

1984. I am now writing in answer to your request for a written reply on points in the letter of our President, Mrs. Mary Simon, dated December 20, 1984. We specifically met on January 24, 1985 in order to clear up certain

Dear Sir:

SUBJECT: Le Complexe La Grande (1975)
The Centipede Diversion and Future Hydro-Quebec
Projects in Northern Quebec

February 7, 1985

Maitre Jean Bernier
Hydro-Quebec
75 Dorchester Blvd., West
2nd Floor
Montreal, Quebec
H4Z 1A4



3. the establishment of a "secretariat" or "committee" with the primary responsibility of coordinating all activities relating to present and future Hydro-Québec projects north of the 55th parallel.

These three headings summarized perfectly our immediate concerns but did not clearly explain our thoughts. Therefore, I will expound on each heading respectively.

Transfer of Responsibility from JBEC to Hydro-Québec

We are particularly concerned with the fate of the two environmental committees: the Environmental Expert Committee (EECC) and the Caniapiscau-Koksoak Joint Study Group (CKJSG).

These two committees were established by the James Bay and Northern Québec Agreement (Sub-section 8.10 and 8.11) and are under the aegis of the JBEC. What will happen to them with the transfer of responsibility? How will Hydro-Québec integrate them into its structure?

Hydro-Québec plans to establish "an advisory environmental committee" not only for the northern region but for all of Québec. In the event of such a committee being established, what would be the fate of the EEC and the CKJSG? Would they be incorporated into this new committee or would they operate on their own?

Remedial Measures

We are particularly concerned with three paragraphs of Sub-section 8.10 of the James Bay Agreement regarding remedial measures.

1. "The Fort Chimo people are guaranteed the same harvest of fish for equal effort and La Société d'énergie de la Baie James will take the necessary measures to do this at its expense."

2. "There shall be remedial measures taken to minimize to a reasonable extent the impacts of the Canisipicau diversion, particularly on the salmon."
3. "There shall be general remedial works carried out at the cost of La Société d'énergie de la Baie James to minimize to a reasonable extent all possible and probable damages resulting to the Native people or to the animals, birds and fishes upon which they depend, from Le Complexe La Grande (1985)."

The first point was not taken up directly with the JBEC. To date, it has been more of a goal to attain at a future date than a topic of negotiation. Instead of directly tackling the guaranteed harvest it has been judged preferable to, firstly, conduct studies to learn more about the situation as a whole, and secondly, discuss remedial measures so as to insure that the fish harvest will not be affected. We will have to deal directly with the guaranteed harvest in the near future.

On the other hand, some remedial measures have already been discussed: the spill procedure at Duplontex, individual claims, a navigation channel upstream from Kuujjuaq for small crafts, a wharf and, finally, a road connecting the wharf to the community of Kuujjuaq.

We are still pursuing these negotiations with the JBEC. We would like to know your intentions regarding these and other related matters that will arise in the near future.

Secretariat or Committee

There is no use with whom we may speak to in Hydro-Québec's present structure. There is no person or group with whom we can discuss the above-mentioned points and topics related to the James Bay complex or other Hydro-Québec projects north of the 55th parallel.

Therefore, we would like to discuss the creation of a permanent "secretariat" or "committee" whose fully-mandated members would handle discussions, negotiations, and the distribution of information between your Corporation and the Inuit.

Finally, we would like to discuss with you the "regionalization" policy of Hydro-Québec in order to know what it implies for the Inuit of Québec and their specific rights under the James Bay and Northern Québec Agreement.

I believe this letter accurately reflects our discussion and presents the requested clarifications. Please do not hesitate to call me if you need more information before the meeting, which we would like to hold on either February 27, 28 or March 1, 1985.

Yours truly,

Robert Lenari
RL/pl

RIVIÈRE CANIAPISCAU
TRONÇON CANYON EATON — CHUTE AU GRANITE

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MILIEU NATUREL	MODIFICATION ATTENDUES	PROGRAMME DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES POSSIBLES	MESURES CORRECTIVES RECOMMANDÉES	
					À RÉALISER EN 1982	À VALIDER EN 1982
Longueur Dénivellation totale Régime d'écoulement Débit moyen annuel Débit minimum mensuel Niveau moyen annuel (en aval de la Chute au Granite) Profondeur moyenne Zone productrice de frasil Zone d'accumulation de frasil	34 km 23 m Section lente de 34 km Canyon Eaton: 1003 m ³ /s Granite: 1044 m ³ /s Canyon Eaton: 148 m ³ /s Granite: 153 m ³ /s ≈ 155,7 m 4,0 m plus 2 fosses de 25 m Canyon Eaton Aval canyon Eaton	— — — Réduction 81 0/0: 186 m ³ /s Réduction 79 0/0: 227 m ³ /s Réduction 91 0/0: 14 m ³ /s Réduction 89 0/0: 16 m ³ /s ≈ 153,2 m Abaissement du niveau d'environ 2,5 m 1,5 ou plus et 2 fosses de 22 m Réduction de 90 0/0 et plus des volumes produits Réduction de 90 0/0 et plus des volumes accumulés	Photographie aérienne 1:10 000 en 1982 et cartographie du nouveau lit de la rivière Station de jaugeage à la Chute au Granite ◆	Correction du seuil de contrôle de la Chute au Granite		◆
Principaux affluents (Longueur non contrôlée) Goodwood	1 km	Abaissement de niveau sur 1 km	Surveillance géomorphologique ◇			
Régime thermique Embâcle Débâcle	— Entre le 25 mai et le 26 juin (14 années d'observation)	Devancement de 1 à 2 semaines Devancement probable				
Qualité de l'eau pH Conductivité Transparence Alcalinité	6,1 à 6,6 11 à 13 µS/cm 1,7 à 2,0 m 6,8 ppm	S'apparentera à la qualité des eaux des tributaires, c'est-à-dire: 6,1 à 6,2 13 µS/cm 3,0 m 6,8 ppm	Surveillance de la qualité de l'eau ◇			
Berges Longueur Nature des matériaux Zone d'instabilité Superficie exondée	131,7 km Dominant: Plages de sable + gravier + blocaux Sous dominant: Berges rocheuses Quelques talus de sable et gravier —	À venir en 1982 Pas de modification significative À venir en 1982	Surveillance géomorphologique ◇			
Habitat riverain Caractéristiques % de la longueur des berges Zone de croissance Cote	Auñale sur les plages de cailloux et blocs sautnaie au fond des baies sablonneuses 23 0/0 (30 km) 158,05 à 159,55 m	Progression de la forêt vers le nouveau lit de la rivière ainsi que de l'habitat riverain ? 155,15 à 156,11 m Ceci correspond à une réduction de 36 0/0 à long terme	Surveillance des habitats riverains ◇			
Ichtyofaune Indice de densité Classification par rapport au meilleur lac de la région (échelle 0 à 10) Classification par rapport au meilleur tronçon de la rivière (échelle 0 à 10) Espèces caractéristiques Meunier Corégone Ménomini Touladi Omble de Fontaine Quanamiche Lieu de frai Berges de sable plus gravier et herbiers Tributaires favorables	1,5 2,2 % du nbre (80) % du poids (66,5 kg) 66 1 1 1 9 1 20 63 4 1 — — Lieux de frai dans sable + gravier non connus et très peu d'herbiers Aucun tributaire intéressant	Évolution vers un système lacustre indice de densité équivalent sinon supérieur Favorisé Défavorisé Défavorisé Défavorisé Favorisé Favorisé Peu de modification pour les berges de sable plus gravier mais disparition des quelques herbiers existants	Surveillance de l'ichtyofaune ◇	Amélioration ou création de frayères à salmonides au pied des nouveaux rapides ou en aval du canyon Eaton ou à la sortie de la rivière Goodwood		*
Sauvagine Zone de concentration Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1981) Printemps Été Automne Lagopèdes Longueur des berges à utilisation moyenne et forte (1980) Faune terrestre Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1980) Renard Loutre Lynx-Loup Caribou	Aucune (1981) 0/0 nombre 1 10 7 4 1 12 24 km / 68 km 0/0 0 10 9 0 ce tronçon s'inscrivait dans la zone de forte utilisation par le caribou	Peu de changement Peu de changement dans l'utilisation de la rivière par les lagopèdes et la faune terrestre	Surveillance de la sauvagine ◇ Surveillance de la faune ◇			
Utilisation du territoire Coulair de navigation Site de pourvoirie Nombre Activités offertes Pêche et chasse de subsistance Site d'intérêt exceptionnel	Faible utilisation 0 — — Chute au granite (intérêt régional)	Pas de modification Diminution de l'intérêt	Identification en 1982 du potentiel sportif d'exploration piscicole			

◇ Contrôle occasionnel
◆ Contrôle régulier

RIVIÈRE CANIAPISCAU
TRONÇON CHUTE AU GRANITE — CHUTE AUX SCHISTES

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MILIEU NATUREL	MODIFICATION ATTENDUES	PROGRAMME DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES POSSIBLES	MESURES CORRECTIVES RECOMMANDÉES	
					À RÉALISER EN 1982	À VALIDER EN 1982
Longueur Dénivellation totale Régime d'écoulement Débit moyen annuel Débit minimum mensuel Niveau moyen annuel Profondeur moyenne Zone productrice de frasil Zone d'accumulation de frasil	128 km 62 m Section rapide: 40 km (amont lac Cambrien) Section lente: 88 km (lac Cambrien et aval) Granite: 1 044 m ³ /s Schistes: 1 131 m ³ /s Granite: 153 m ³ /s Schistes: 186 m ³ /s Lac Cambrien: 86,0 m Lac Cambrien: 30 à 60 m aval du lac Cambrien succession de fosses de 15 à 30 m Amont du lac Cambrien: ≈ 3,0 m De la Chute au Granite à la rivière Sérigny Amont lac Cambrien	Apparition de nouveaux seuils en amont et en aval du lac Cambrien Réduction 79 0/0: 227 m ³ /s Réduction 620/0: 514 m ³ /s Réduction 88 0/0: 16 m ³ /s Réduction 81 0/0: 36 m ³ /s Lac Cambrien: 85,5 m Abaissement du niveau: schistes: 0,5 m Amont lac Cambrien: 1,5 m Réduction mineure Réduction majeure: 50 0/0 ou moins Réduction de 90 0/0 et plus des volumes produits Réduction de 90 0/0 et plus des volumes accumulés	Photographie aérienne 1: 10 000 en 1982 et cartographie du nouveau lit de la rivière Station de jaugeage à la Chute aux Schistes	Amélioration du seuil à la Chute aux Schistes		*
Principaux affluents (Longueur non contrôlée) Rivière Sérigny Rivière Pont Rivière Beurling Rivière de la Mort Rivière Châteauguay	0 km 0 km 0,1 à 0,2 km 6,5 km 19,5 km	Abaissement de niveau et érosion régressive — Dans S+SM Dans S+SG Dans S+CM	Surveillance géomorphologique			
Régime thermique Embâcle Débâcle	— Entre le 25 mai et le 26 juin (14 années d'observation)	Devancement de 1 à 2 semaines Peu de changement				
Qualité de l'eau pH Conductivité Transparence Alcalinité	6,0 à 6,4 10 à 15 µS/cm 1,2 à 4,0 m 6,8 ppm	Sensiblement modifiée Semblable ou légèrement plus élevée Augmentation probable Diminution probable Augmentation probable	Surveillance de la qualité de l'eau	ou		
Berges Longueur Nature des matériaux Zone d'instabilité Superficie exondée	586 km Amont Lac Cambrien: sable et gravier Lac Cambrien et aval: sable, sable silteux et sable et gravier Amont rivière de la Mort: glissements Amont et aval lac Cambrien: érosion éolienne des berges sablonneuses —	À venir en 1982 Pas de modification Modification significative Sable et silt argileux dominants Lac Cambrien: augmentation de l'érosion Augmentation des superficies soumises à l'action éolienne 2 000 à 3 000 ha	Surveillance géomorphologique	Seuil à l'embouchure de la rivière Châteauguay et plantations		*
Habitat riverain Caractéristiques 0/0 de la longueur des berges Zone de croissance Cote	240 km avec grands herbiers Lac Cambrien et aval: habitats riverains les plus développés et les plus diversifiés de la rivière Caniapiscau 40 0/0 (240 km) 87,21 à 87,83 m	Progression de la forêt vers le nouveau lit de la rivière ainsi que de de l'habitat riverain - Herbiers exondés À venir en 1982 86,41 à 86,89 m ceci correspond à une réduction de 23 0/0 à long terme	Surveillance des habitats riverains	Ensemencement aérien dans les zones d'argile silteuse et sable silteux		*
Ichtyofaune Indice de densité Classification par rapport au meilleur lac de la région (échelle 0 à 10) Classification par rapport au meilleur tronçon de la rivière (échelle 0 à 10) Espèces caractéristiques Meunier Corégone Ménomini Touladi Omble de Fontaine Brochet Lieu de frai Berges de sable plus gravier et herbiers Tributaires favorables	1,7 2,4 0/0 nombre (198) 0/0 poids (176 kg) 41 26 31 18 2 1 8 21 — — 18 34 Lieux de frai dans le sable + gravier non connus mais les herbiers sont très abondants ?	Indice de densité équivalent sinon supérieur Favorisé Favorisé Défavorisé si la turbidité est excessive Défavorisé car grands herbiers exondés Diminution Peu de modifications attendues	Surveillance de l'ichtyofaune	Amélioration du seuil à la Chute aux Schistes		
Sauvagine Zone de concentration Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1981) Printemps Été Automne Lagopèdes Longueur des berges à utilisation moyenne et forte (1980) Faune terrestre Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1980) Renard Loutre Lynx-Loup Caribou	Lac Cambrien (1981) 0/0 nombre 48 387 12 7 29 332 Meilleur tronçon 80 km 0/0 16 15 72 100	Peu de changement dans l'utilisation de la rivière par la sauvagine possibilité d'augmentation Peu de changement dans ce tronçon de rivière par les lagopèdes et la faune terrestre	Surveillance de la sauvagine Surveillance de la faune			
Utilisation du territoire Couloir de navigation Site de pourvoirie Nombre Activités offertes Pêche et chasse de subsistance Site d'intérêt exceptionnel	Bon mais peu utilisé 0 — Lac Cambrien et région environnante relativement bien utilisés Chute aux Schistes et vallée du lac Cambrien (intérêt régional)	Pas de changement Peu de changement Chute aux Schistes: devrait demeurer intéressante mais moins spectaculaire Lac Cambrien: réduction d'intérêt car diminution de la superficie du plan d'eau, berges exondées, turbidité, érosion	Identification du potentiel sportif d'exploitation piscicole (si qualité de l'eau acceptable) et de chasse au caribou			

◇ Contrôle occasionnel
 ◆ Contrôle régulier

RIVIÈRE CANIAPISCAU
TRONÇON CHUTE AUX SCHISTES — CHUTE DU CALCAIRE

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MILIEU NATUREL	MODIFICATION ATTENDUES	PROGRAMME DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES POSSIBLES	MESURES CORRECTIVES RECOMMANDÉES	
					À RÉALISER EN 1982	À VALIDER EN 1982
Longueur Dénivellation totale Régime d'écoulement Débit moyen annuel Débit minimum mensuel Niveau moyen annuel Profondeur moyenne Zone productrice de frasil Zone d'accumulation de frasil	101 km 37 m 2 Sections rapides: ≈ 6 km 2 Sections lentes: ≈ 95 km Schistes: 1 131 m ³ /s Calcaire: 1 708 m ³ /s Schistes: 186 m ³ /s Calcaire: 224 m ³ /s — 4 à 10 m et une fosse de 70 à 80 m s'étendant sur ≈ 24 km Chute aux Schistes et Chute de la Pyrite Aval immédiat de la Chute aux Schistes et de la Chute de la Pyrite	— — Peu de changement Réduction 62 0/o: 514 m ³ /s Réduction 48 0/o: 891 m ³ /s Réduction 81 0/o: 36 m ³ /s Réduction 74 0/o: 60 m ³ /s Abaissement du niveau de 1,0 à 1,5 m en moyenne Réduction peu significative dans l'ensemble Réduction sensible des volumes produits et des zones d'accumulation	Photographie aérienne 1:10 000 en 1982 et cartographie du nouveau lit de la rivière Station de jaugeage à la Chute de la Pyrite			
Principaux affluents (Longueur non contrôlée) Rivière Swampy Bay	3 km	Abaissement de niveau et érosion régressive dans les sable + gravier + blocaux	Surveillance Géomorphologique	Amélioration du seuil de la Chute de la Pyrite		*
Qualité de l'eau pH Conductivité Transparence Alcalinité	6,4 à 6,5 10 à 20 S/cm 2,5 à 3,5 m 6,6 à 13,7 ppm	Sensiblement modifiée en raison de l'importance des apports de la rivière Swampy Bay et des apports du tronçon amont dont la qualité de l'eau est modifiée ≈ 6,5 à 7,2 ≈ 20 à 40 S/cm Diminution ≈ 10 à 30 ppm	Surveillance de la qualité de l'eau	ou		
Berges Longueur Nature des matériaux Zone d'instabilité Superficie exondée	633 km Sable, gravier, blocaux dominants Quelques talus de sable et érosion éolienne des berges sableuses —	À venir en 1982 Sable et sable silteux dominants Gravier, blocaux sous dominants Augmentation des superficies soumises à l'action éolienne 500 à 800 ha	Surveillance Géomorphologique	Amélioration du seuil de la rivière Swampy Bay et plantations		*
Habitat riverain Caractéristiques 0/o de la longueur des berges Zone de croissance Cote	275 km Habitat riverain relativement bien développé dans les secteurs à pente faible 43 0/o (275 km) 68,08 à 69,58 m	Progression de la forêt vers le nouveau lit de la rivière ainsi que de l'habitat riverain À venir 66,67 à 67,99 m Ceci correspond à une réduction de 12 0/o	Surveillance des habitats riverains	Ensemencement aérien		*
Ichtyofaune Indice de densité Classification par rapport au meilleur lac de la région (échelle 0 à 10) Classification par rapport au meilleur tronçon de la rivière (échelle 0 à 10) Espèces caractéristiques Meunier Corégone Ménomoni Touladi Omble de Fontaine Ouananiche Brochet Lieu de frai Berges de sable plus gravier et herbiers Tributaires favorables	Tronçon schistes-pyrite: 1,5 Tronçon pyrite-calcaire: 7,0 Tronçon schistes-pyrite: 2,1 Tronçon pyrite-calcaire: 10 0/o du nbre (171) 0/o du poids (147 kg) 19 12 11 9 21 7 31 54 13 6 1 2 4 10 Lieux de frai dans sable + gravier non connus et peu d'herbier —	Indice de densité équivalent sinon supérieur Peu de changement Peu de modification	Surveillance de l'ichtyofaune	Ouverture de la Chute du Calcaire pour rendre accessible au saumon le bassin versant de la rivière Swampy Bay (Validation technique, sociologique et biologique)		*
Sauvagine Zone de concentration Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1981) Printemps Été Automne Lagopèdes Longueur des berges à utilisation moyenne et forte (1980) Faune terrestre Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1980) Renard Loutre Lynx-Loup Caribou	De la rivière Swampy Bay à la Chute de la Pyrite (1981) 0/o Nombre 25 199 5 3 19 214 Schistes Swampy Bay: 20 km Swampy Bay-Calcaire: 7 Schistes-Swampy Bay 0/o Swampy Bay-Calcaire 0/o 21 7 10 0 0	Peu de changement dans l'utilisation de la rivière par la sauvagine possibilité d'augmentation Peu de changement dans l'utilisation de ce tronçon de rivière par les lagopèdes et la faune terrestre	Surveillance de la sauvagine Surveillance de la faune			
Utilisation du territoire Couloir de navigation Site de pourvoiris Nombre Activités offertes Pêche et chasse de subsistance Site d'intérêt exceptionnel	Forte utilisation antérieure par les Naskapis de Fort-Mackenzie et Fort-Chimo (Kuujuuaq) 0 — Secteur utilisé pour la pêche aux salmônidés et la chasse au caribou Chute de la Pyrite et Chute du Calcaire (intérêt régional)	Pas de changement dans la possibilité d'utilisation Pas de changement Ces chutes demeurent intéressantes mais perdent de l'ampleur	Identification du potentiel sportif d'exploitation piscicole			

◇ Contrôle occasionnel
 ◆ Contrôle régulier

RIVIÈRE CANIAPISCAU — KOKSOAK
TRONÇON CHUTE DU CALCAIRE — ÎLE KOKSOAK

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MILIEU NATUREL	MODIFICATIONS TENDUES	PROGRAMME DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES A VALIDER
Longueur Dénivellation totale Régime d'écoulement Débit moyen annuel Débit minimum mensuel Niveau moyen annuel Profondeur moyenne Zone productrice de frasil Zone d'accumulation de frasil	75 km 26 m Section rapide: 15 km Section lente: 60 km Calcaire: 1 708 m ³ /s Île Koksoak: 2 300 m ³ /s Calcaire: 224 m ³ /s Île Koksoak: 260 m ³ /s — Caniapiscau: 2 à 10 m Koksoak: 3 à 4 m gorge du Manitou Aval de la gorge du Manitou et embouchure de la rivière aux Mélézes	Apparition de nouveaux seuils dans la section lente Réduction 48 0/o: 891 m ³ /s Réduction 35 0/o: 1 500 m ³ /s Réduction 74 0/o: 60 m ³ /s Réduction 62 0/o: 100 m ³ /s Abaissement moyen du niveau ≈ 0,5 m Importante réduction de 10 à 20 0/o de la profondeur Réduction sensible des volumes produits Réduction de la zone d'accumulation en aval de la gorge du Manitou	Photographie aérienne 1: 10 000 en 1982 et cartographie du nouveau lit de la rivière Station de jaugeage à la confluence km 136,2 Cartographie du nouveau lit de la rivière	
Principaux affluents (Longueur non contrôlée) Rivière Forbes Rivière aux Mélézes Ruisseau du Sabie (Thavenet)	0 km 0 km 4 km	— — Érosion régressive dans silt argileux		
Qualité de l'eau pH Conductivité Transparence Alcalinité	6,5 20 à 30 µS/cm 3,0 m 20,5 ppm	S'apparentera à la qualité de l'eau de la rivière aux Mélézes dont les apports représentent 48 0/o du débit résiduel soit: ≈ 7,0 30 à 40 µS/cm Semblable sauf en période de fortes crues sur la rivière aux Mélézes ≈ 25 ppm	Surveillance de la qualité de l'eau	
Berges Longueur Nature des matériaux Zone d'instabilité Superficie exondée	345 km Sable et gravier dominants + cailloux et blocs Nombreux talus de sable et gravier, érosion éolienne des berges sableuses —	À venir Pas de modification Stabilisation des talus de sable et gravier mais augmentation des superficies soumises à l'action éolienne 200 à 300 ha	Surveillance géomorphologique	
Habitat riverain Caractéristiques 0/o de la longueur des berges Zone de croissance Cote	200 km Habitat riverain très bien développé et bien diversifié 60 0/o (200 km) 18,57 à 20,13 m	Progression de la forêt vers le nouveau lit de la rivière ainsi que de l'habitat riverain À venir 17,10 à 18,51 m, ceci correspond à une réduction de 10 0/o	Surveillance des habitats riverains	
Ichtyofaune Indice de densité Classification par rapport au meilleur lac de la région (échelle 0 à 10) Classification par rapport au meilleur tronçon de la rivière (échelle 0 à 10) Espèces caractéristiques Meunier Corégone Ménomini Touladi Omble de Fontaine Brochet Saumoneaux Lieu de frai Berges de sable plus gravier et herbiers Tributaires favorables Frayères à saumon	0/o du nbre (53) 0/o du poids (11,3 kg) 35 23 35 27 10 <1 20 26 <1 17 <1 <1 <1 4 Lieux de frai dans sable + gravier pas connus mais herbiers peu abondants Peu favorable dans l'ensemble sauf Mélézes, ruisseau du Sabie et pour saumon et omble de fontaine 448 ha favorables	Peu de changement Peu de modification Pas de modification Peu de modification	Surveillance de l'ichtyofaune	Ouverture de nouveaux tributaires à l'écoulement du saumon
Sauvagine Zone de concentration Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1981) Printemps Été Automne Lagopèdes Longueur des berges à utilisation moyenne et forte (1980) Faune terrestre Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1980) Renard Loup Lynx Caribou Castor - rat musqué - ours noir	Aucune (1981) Négligeable Zone fortement utilisée par les lagopèdes 0/o Aire d'utilisation moyenne et forte par le caribou surtout en période de migration Bonne utilisation	Pas de changement dans l'utilisation de ce tronçon de la rivière par la sauvagine Peu de changement dans l'utilisation de ce tronçon de rivière par les lagopèdes et la faune terrestre	Surveillance de la sauvagine Surveillance de la faune	
Utilisation du territoire Couloir de navigation Site de pourvoir Nombre Activités offertes Pêche et chasse de subsistance Site d'intérêt exceptionnel	Forte utilisation antérieure par les Naskapis de Fort Mackenzie et Kusiujak, mais faible tirant d'eau en amont de l'île Koksoak 0 — Secteur utilisé pour la chasse au caribou Chute de Calcaire et gorge du Manitou (intérêt régional)	Problèmes de navigation accrues principalement dans la rivière Koksoak en amont de l'île Pas de changement Peu de changement	Identification du potentiel sportif d'exploitation halieutique	Amélioration du mandat des de navigation, des halieutes et élimination des obstacles si nécessaire

◇ Contrôle occasionnel
 ◆ Contrôle régulier

RIVIERE KOKSOAK
TRONÇON ÎLE KOKSOAK — BAIE D'UNGAVA (suite)

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MILIEU NATUREL	MODIFICATIONS ATTENDUES	PROGRAMME DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES A VALIDER
Ichtyofaune: eau salée eau saumâtre Espèces caractéristiques (endromes et marines) Saumon Omble de fontaine Omble chevalier Corégone Chaboisseau Lieu de frai Saumon Estimation de la population saumoneaux Adultes (estuariens et marins) Lieu de frai Importance relative des types de saumon (1) Marin anadrome (2) Estuarien (4) Mixte Capacité de récolte apparente	km 0 à km 60 0/o nombre (15 267) Makivik 0/o poids (47 202kg) 60 1980 75 20 1980 6 5 4 8 15 7 <1 Aucun site connu sur la rivière Koksoak 123 000 à 134 000 (88 0/o proviendraient de la rivière aux Mélézes et 12 0/o de la Caniapiscou) 2 000 à 10 000 excluent les captures Riv. aux Mélézes: 3 269 ha Riv. Caniapiscou: 448 ha Riv. Koksoak: 0 ha 0/o du nombre 54 33 13 2 000 à 4 000	km 0 à km 60 Déplacement possible des populations vers l'amont Pénétration possible des espèces strictement marines jusqu'au km 10 Changement variant de peu à sensible Variation possible de l'ordre de 10 0/o de la biomasse des espèces estuariennes	Surveillance de l'ichtyofaune Étude de Makivik	
Sauvagine Zone de concentration Importance relative par rapport à l'ensemble de la rivière (1981) Printemps Été Automne Lagopèdes Longueur de berges à utilisation moyenne et forte (1980) Caribou Béluga Population Aire d'utilisation Phoque Population Aire d'utilisation	Entrée de la baie d'Ungava 0/o nombre 7 7 20 11 41 467 Aire de forte utilisation Population permanente faible en été, de moyenne à forte en période de migration et en hiver Passage occasionnel de petits troupeaux (<10 individus) Embouchure de la rivière 7 ? Embouchure de la rivière occasionnellement: estuaire maritime	Peu de changement Peu de changement Pénétration possible des espèces	Surveillance de la sauvagine Surveillance de la faune Surveillance des mammifères marins	
Utilisation du territoire Couloir de navigation Pêche Nombre de pêcheurs Nombre de camps de pêche Nombre capturés/année Saumon* Omble de fontaine Omble chevalier Corégone Chaboisseau *Saumon 1962 à 1970 1977 à 1979 1980 Chasse Nombre de chasseurs Nombre capturés/année Béluga Phoque Caribou Navigation commerciale Saison Navigabilité Déchargement Eau potable	Forte utilisation par les Inuit du km 0 au km 100 13 à 120 par année 14 à 49 nombre poids (1980) 9 175 35 375 (kg) 3 021 2 741 789 1 789 1 183 7 048 1 099 249 1 828 à 2 924 4 300 à 4 493 9 175 ≈ 130 par année Nat. harv. res. comm. 1976 15 250 1 095 Début juil. à début nov. Seulement à marée haute Temps disponible: 4,5 à 12,5 h En général, approvisionnement dans un lac Quelques résidents utilisent la rivière	Peu de changement Relocalisation possible des camps de pêche Rentabilité semblable à condition que la capacité de récolte ne soit pas dépassée (2 000 à 4 000) Peu de changement Tirant d'eau réduit de 0,5 m Réduction moyenne de 20 0/o Eau sera légèrement saumâtre (1 à 13 0/o) devant Kuujuaq lors des faibles débits (< 1 000 m ³ /s) à marée haute et en hiver	Surveillance du niveau de récolte Surveillance des conditions de navigation Distribution de la salinité	Cartes et balisage du couloir de navigation près de la rivière Koksoak Amélioration de l'habitat aquatique • Ouverture de certains rapides • Ouverture de la chute de Calcaire Autres mesures • Arrêt de poissons à la rivière • Subsidés pour relocalisation des camps de pêche • Retour au contingentement de l'exploitation • Élevage piscicole Proposition d'un moulin à farine pour la récolte pour le saumon

◇ Contrôle occasionnel
 ◆ Contrôle régulier



Environnement Canada
Région du Québec

Environment Canada
Quebec Region



DIRECTION DES ACTIVITES MINISTERIELLES

1141, route de l'Eglise, 6e étage
C.P. 10100 - Succursale Ste-Foy
Sainte-Foy (PQ) G1V 4H5
Tél.: (418) 648-5166

Le 4 décembre 1984

Monsieur Hervé Chatagnier
Secrétaire
Comité consultatif de l'environnement Kativik
Case postale 9
Kuuujuaq, P.Q.
JOM 1C0

Objet: Suivi environnemental du complexe
hydro-électrique La Grande

Monsieur,

Je vous transmets ci-joint copie du travail de recherche mentionné en titre, réalisé par Véronique Marier, étudiante en génie biologique, dans le cadre du programme d'emploi axé sur la carrière.

Ce document présente de façon synthétique et aussi exhaustive que possible la situation des environnements terrestre et aquatique touchés par le complexe et les travaux effectués lors de sa réalisation. Il n'inclut aucune analyse des informations récoltées, à l'exception d'une conclusion sommaire où sont relatés les faits principaux. Le travail a été réalisé en français et sera suivi sous peu d'une version anglaise.

Veuillez agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Bureau de la Baie James et du Nord québécois
L'agent d'études biophysiques,

Guy Gilbert

GG/NLB

c.c. liste de distribution ci-jointe

Canada

DISTRIBUTION

Version française

Camille Mageau	MAIN - Environnement du Nord
Ginette Lachance	MDE - Bureau de la Baie James et du Nord québécois
Pierre Marchand	" "
Jeannine Auger	Ministère des Affaires sociales du Québec
Charles-A. Drolet	MDE - Service canadien de la faune
Mimi Breton	Pêches et Océans Canada
Bernard Labonté	Affaires indiennes et du Nord Canada
Yves Leclerc	"
Jean-Claude Dubé	Pêches et Océans Canada
Louis Cossette	Environnement Québec
Michel Beaulieu	"
Jacques Giguère	"
Daniel Berrouard	"
Marc-Alain Côté	Comité consultatif pour l'environnement de la Baie James
Louis-Edmond Hamelin	"
Claude Saint-Charles	MDE - Division des évaluations environnementales
Hubert Marcotte	" "
Michel Mongeon	Grand Conseil des Cris (du Québec)
Hervé Chatagnier	Secrétariat CCEK/ARK



Environnement Canada

Environment Canada

Région du Québec

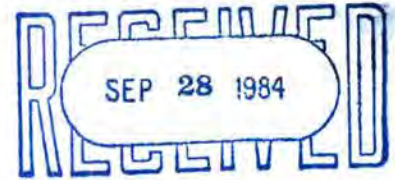
Quebec Region

KGAC 25.7.1

N/réf.: 2300-5

DIVISION DES ACTIVITES MINISTERIELLES

1141, route de l'Eglise
C.P. 10100, Succursale Sainte-Foy
Sainte-Foy (P.Q) G1V 4H5
Tél.: (418) 694-5166



Le 21 septembre 1984

Aux membres du Comité consultatif
de l'environnement Kativik

Objet: Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux

Le gouvernement du Canada a créé en janvier 1984 un Comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. Ce comité doit faire enquête sur les problèmes relatifs aux eaux, sur les solutions à ces problèmes et sur les besoins en connaissances scientifiques dans le secteur de la gestion des ressources hydriques au Canada.

Le comité a préparé récemment un document de consultation intitulé "L'eau, question courante" dont vous trouverez un exemplaire ci-joint. Le comité entend tenir des audiences publiques au Québec du 5 au 9 novembre prochain.

Certaines des questions soulevées par ce document sont d'intérêt pour le Comité consultatif de l'environnement Kativik. Compte tenu du fait que la prochaine réunion du comité n'est prévue que pour les 24 et 25 octobre, j'ai cru bon de vous faire parvenir dès maintenant cette information afin que nous soyons en mesure de réagir à temps si nous désirons le faire.

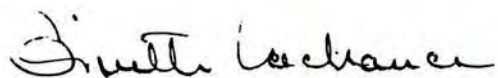
Il y aurait donc lieu, dans un premier temps, de nous prononcer sur l'opportunité pour le CCEK de présenter un mémoire au Comité d'enquête. Pour ce faire, je vous demanderais donc d'étudier la question et de communiquer vos commentaires à Hervé Châtagnier d'ici le 5 octobre. Si les membres considèrent alors qu'il serait utile de faire valoir notre point de vue sur les questions relatives aux eaux au Nouveau-Québec, nous pourrions mandater un groupe de travail composé d'un représentant de chaque partie pour élaborer un projet de mémoire.

... 2

979-5353
Frank Kelly
27/8
2998

Ce projet pourrait être révisé et finalisé par l'ensemble des membres lors de la réunion du 24 octobre.

J'espère que cette façon de procéder vous conviendra et je vous prie d'accepter mes meilleures salutations.



Ginette Lachance

c.c. Hervé Châagnier



Environnement Canada

Environment Canada

Our file: 2300-5

Région du Québec

Quebec Region

CORPORATE ACTIVITIES BRANCH

1141, route de l'Eglise, 6th Floor
P.O. Box 10100, Postal Station Ste-Foy
Ste-Foy (P.Q.) G1V 4H5
Tel.: (418) 694-5166

September 21, 1984.

To the Kativik Advisory Committee
on the Environment (KACE)

Subject: Inquiry on Federal Water Policy

In January 1984, the Government of Canada launched an Inquiry concerning Federal Water Policy. The Inquiry will assess and report on emerging water issues and on the needs for and nature of additional scientific and research expertise in water management in Canada.

The Inquiry has recently published a participation paper entitled "Water is a Mainstream Issue", a copy of which is attached. The Inquiry will hold public meetings in Quebec on November 5 to 9 1984.

Some of the issues raised by this participation paper are of interest to the KACE. Since our next meeting is planned for October 24 and 25, I thought it would be advisable to transmit to you this information immediately in order that we can formulate a position in time, if we wish to do so.

As first step, I suggest that the KACE decide whether it is opportune or not to submit a memorandum to the Inquiry. Each member should review the question and communicate their comments to Hervé Châtagnier by October 5.

If the members consider that it would be useful to make known our point of view on the water issues as far as Northern Quebec is concerned, a working group, composed of one member from each party sitting on the KACE, could be mandated to draft a memorandum

... 2

DISTRIBUTION:

Dr. Jacques Giguère

Robert Langlais

Louis Cossette

Camille Mageau

Jean-Claude Dubé

Michael Barrett

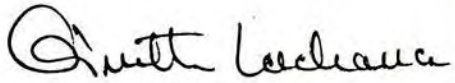
Tommy Gray

Lizzie York

This draft would then be revised by the Committee at large at our meeting of October.

I hope that this arrangement will be to your satisfaction.

Sincerely,



Ginette Lachance
Head
James Bay and Northern Québec Office

GL/LD

c. c. Hervé Châtagnier

HYDRO-QUEBEC

VICE-CHAIRMANSHIP OF THE ENVIRONMENT

HORIZON 1984-1986

ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAM

July 1984

2.2.2 Ecological monitoring Network (RSE) for the La grande Complex (1984-1986)

Over the past few years, the Société d'Énergie de la Baie-James (SEB) has carried out an intensive ecological follow-up of the territory in an attempt to characterize the environment there before and after the installation of the production equipment for the La grande Complex. This ecological follow-up was realized thanks to the Ecological monitoring Network (RSN) of the La grande Complex which includes a large number of stations for measuring the biotic and abiotic parameters of the environment which allows a follow-up of the evolution in time of the quality of the aquatic ecosystems within the territory of the James Bay hydroelectric installations.

There are two parts to the RSE program which has the following objectives:

- i) to assess the physical, chemical and biological changes in the different bodies of water, using a recognized scientific approach;
- ii) to use this information for designing corrective installations and in the management of the reservoirs;
- iii) to benefit from experience and improve the methods of predicting impacts and to validate the corrective measures and installations proposed for future projects.

The first part of this program involves the basic RSE which has been in operation since the summer of 1977 and which was concerned with the main reservoirs of the Complex (Opinaca, LG-2 and Caniapiscau), the Boya-Sakami and Laforge diversions, the downriver section of the Eastmain and La Grande Rivers and certain complementary stations in the other reservoirs during the filling operations. The operation of this network required an annual investment of ten person-years for a cost of approximately \$1 million including costs of transportation, housing, food, etc.

The second part of this program involves a complementary or thematic surveillance network which has been in operation since 1980 and which is concerned with the corrective installations, the estuaries of the Eastmain and La Grande Rivers and the activities of the CKJSG (1).

(1) Caniapiscau - Koksoak joint study group.

Some of the main activities in this part of the program are the monitoring of pisciculture installations, neighbouring ecotones and zones developed in rivers with a reduced flow of water (Eastmain and Opinaca), a behavioral study of the fauna and wildlife and studies and follow-ups on the downstream portion of the Caniapiscou River. The operation of this network is awarded by contract at an annual cost of approximately \$1 million for studies in addition to logistical costs which cost approximately another \$1 million. The costs are more or less equally shared among the three major items identified above.

The SEBJ plans to spend \$3 million in 1984 for the two parts of the RSE program and will make a synthesis of the ecological follow-up studies by June 1985. At that time, specific recommendations will be made concerning the continuing of activities in the following years. Since the construction is almost finished and the installations have been turned over to Hydro-Québec to run, it is planned that in the following years, the Vice-Presidency of the Environment, in collaboration with the James Bay region, will take over the program.

Thus, in the short term, resources must be set aside starting in 1984 in order to become familiar with the RSE and to participate in the planning of future activities. It seems that after this year, the SEBJ will not have the resources to continue the planned monitoring, so we must allow for budgets to do it ourselves. After consulting the principal proponents in the SEBJ, we agreed that in 1985 the Monitoring Network would focus on the downstream section of the Caniapiscou River after the outflows, the Laforge Diversion and the new thresholds of the Opinaca River. In 1986, the Network will focus on the monitoring of the physical chemistry, erosion and sedimentation of the Caniapiscou River by the Inuit and the mouth of the Koksoak River as part of a follow-up of the file for the Inuit. In addition, the following specific studies will be undertaken: an inventory of the Ligneous Debris floating on the La grande Complex Reservoir, the deforestation efficiency of natural agents and the evolution of reforested areas (plantation and seeding).

The resources needed to run this program from 1984 to 1986 are 400 internal person-days and \$1 million for consultants fees and logistical, transportation and having expenses.

ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAM - HORIZON 84-86

BUDGET NEEDED (in current, unincreased \$000)

PROJECT AND ACTIVITIES	1984		1985		1986		Total	1987	
	Internal	External	Internal	External	Internal	External		Internal	External
	P.D/\$	\$	P.D/\$	\$	P.D/\$	\$	\$	P.D/\$	\$
2.2.2 Ecological Monitoring Network (RSE) of La Grande Complex	25/5.5	1.5	155/ 36.3	460.0	220/55.0	540.0	1098.0	-	-

PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL - HORIZON '84-86'

BUDGET REQUIS (en 000\$ courant, non-majoré)

PROJET ET ACTIVITES	1984		1985		1986		Total	1987	
	Interne	Externe	Interne	Externe	Interne	Externe		Interne	Externe
	PJ/\$	\$	PJ/\$	\$	PJ/\$	\$		PJ/\$	\$
2.2.2 Réseau de surveillance écologique (RSE) du complexe La Grande	25/5,5	1,5	155/36,3	460,0	220/55,0	540,0	1098,0	-	-

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU COMPLEXE HYDROELECTRIQUE LA GRANDE
(recommandations du comité Kativik)

Contenu du suivi environnemental en cours jusqu'en 1984

- réseau de surveillance écologique

- modifications physiques (qualité de l'eau, érosion),
 - ✓ - benthos*,
 - ✓ - ichtyofaune*,
 - ✓ - mercure dans le poisson*,
 - ✓ - degré d'acidité de l'eau*.
- (* = en évolution)

- réseau de surveillance thématique

- estuaires des rivières La Grande et Eastmain,
- activités du G.E.C.C.K.,
- surveillance des aménagements piscicoles,
- surveillance des écotones riverains*, *réservoir Caniapiscou*
- surveillance des zones aménagées dans les rivières à débit réduit (Eastmain et Opinaca),
- étude du comportement de la faune et de la sauvagine*, *caribou.*
- suivi sur le cours aval de la rivière Caniapiscou*.

RESEAU DE SURVEILLANCE PROPOSE A PARTIR DE 1985

1985

- suivi du cours aval de la Caniapiscou,
- suivi du détournement Laforge,
- suivi des nouveaux seuils de l'Opinaca.

1986

- suivi du réservoir Caniapiscou (physico-chimie, érosion, sédimentation),
- suivi du caribou,
- suivi des zones d'écoulement libre du détournement Laforge,
- suivi de l'utilisation piscicole de la rivière Caniapiscou par les autochtones,
- surveillance de l'embouchure de la Koksoak dans le cadre d'un suivi de dossier auprès des autochtones,
- études spécifiques du réservoir La Grande (débris ligneux, suivi du déboisement naturel dans le réservoir, suivi de l'évolution des sites réaménagés par plantation ou ensemencement).

QUESTIONS PRELIMINAIRES

1- Faut-il conclure que les éléments du milieu non stabilisés, tels que benthos, ichtyofaune, mercure dans le poisson et acidité de l'eau ne feront plus l'objet de surveillance environnementale à partir de 1985?

Pourrait-on exposer les raisons de cette position à laquelle le comité Kativik s'oppose.

2- D'après les énumérations de dossiers à suivre à partir de 1985, il semble que les milieux physiques non stabilisés, tels l'aval de la Caniapiscou, le détournement Laforge, les nouveaux seuils de l'Opinaca et les débris ligneux du réservoir La Grande feront l'objet d'un suivi. Cependant, il est très difficile d'en évaluer l'envergure à partir des seules informations fournies; pourrait-on détailler davantage le devis de travail de ces opérations de façon à en permettre l'évaluation par le comité? Ceci n'est malheureusement pas possible à l'heure actuelle avec les informations en main.

3- Pourrait-on définir ce que l'on entend faire au sujet du suivi du caribou en rapport avec le complexe hydroélectrique? Encore ici il nous est impossible d'avoir la moindre idée de ce que l'Hydro Quebec entend faire.

4- Même question au sujet des dossiers auprès des autochtones.

5- Pourrait-on préciser la répartition du budget selon les activités projetées?

POSITION PRELIMINAIRE DU COMITE (pour discussion)

- Maintenir le suivi des milieux physiques non stabilisés, ainsi que du benthos, de l'ichtyofaune, du mercure dans le poisson et du degré d'acidité de l'eau dans les secteurs où ils sont encore en évolution.

- Mieux définir les suivis projetés et ventiler les budgets à allouer.

- Définir des budgets et nommer une équipe de soutien plus conformes aux besoins.

ENVIRONMENTAL MONITORING OF THE

LA GRANDE COMPLEX

NORTH OF THE 55th PARALLEL

THE PAST, PRESENT AND FUTURE: AN OVERVIEW

1. The Past

Although the La Grande Complex is built south of the 55th parallel, it affects a territory which extends much farther north. The head reservoir of the project, located at hundreds of kilometers east of James Bay, has required the diversion of many rivers, among which the Caniapiscou, which forms, together with the Larch and Koksoak rivers, a watershed of 100,000 km².

The social and environmental impacts of such diversions were foreseen during the negotiations of the James Bay and Northern Quebec Agreement, which includes special provisions related to the diversion of the Caniapiscou. Section 8.10 of the JBNQA states, among others that;

" The Fort Chimo people are guaranteed the same harvest of fish for equal effort...."

" There shall be remedial measures taken to minimize to a reasonable extent the impacts of the Caniapiscou diversion, particularly on the salmon."

" There shall be general remedial works carried out at the cost of the SEBJ to minimize to a reasonable extent all possible and probable damages resulting to the Native people or to the animals, birds and fishes upon which they depend, from Le Complexe La Grande (1975)."

1.1 The Caniapiscou - Koksoak joint Study Group

In order to determine such impacts and to define what remedial measures were required, the JBEC established the CKJSG with the mandate principally to study the impacts on the salmon harvest by Inuit and to formulate recommendations concerning corrective measures to be taken in order to minimize the impacts of this diversion.

Since its creation in 1977 the CKJSG concentrated its efforts on two aspects; wildlife and habitats. The impacts on wildlife were foreseen principally on salmon and arctic char. As for the habitats, physical

modifications were foreseen with respect to water flow, ice coverage, erosion of the river shores and bed, water quality, the riparian buffer zone and the Caniapiscau estuary.

A research program was formulated by the CKJSG to corroborate the above hypotheses. The program included two main phases; pre-diversion studies (before 1982) and post-diversion studies. The pre-diversion studies dealt with all aspects of the river: environment; fish population and its reproductive potential; salmon potential of the watershed; vegetation; wildlife and general studies. Post-diversion studies concentrated on foreseen impacts and certain appropriate corrective measures.

The CKJSG has, for the past eight years been studying the impacts of the Caniapiscau diversion. The Inuit feel, however, that the scope of these impacts remains relatively unknown.

A major criticism by the Inuit with respect to the research of the CKJSG is that it has concentrated its efforts on salmon research without paying enough attention to other species. Other issues of importance to the Inuit that require further studies include;

- ✓ 1) the impacts of a lower water level on downstream commercial navigation and upstream canoe navigation,
- 2) the impact of the freezing through of the river during the winter, preventing its use for a certain period of time (approximately 3-4 weeks),
- 3) the impacts of a larger estuary (penetration of sea water etc.),
- 4) the impacts due to the modification of the banks of the Caniapiscau and Koksoak tributaries,
- 5) the impacts of the diversion on the proliferation of seaweed; the Inuit claim an increase in seaweed in their nets,
- 6) the impacts on essential wildlife species, namely on caribou migration patterns,
- 7) the impacts due to the frequent opening of the spillway gates.

In an attempt to effectively deal with these issues, the Inuit established, in the spring of 1983, a Makivik-Kuuujuaq Joint Committee (MKJC) which was mandated to coordinate all Inuit activities related to the impacts of the Caniapiscau diversion and to negotiate with the JBEC and Hydro-Quebec. This group is still operational and has a twofold purpose;

- 1) to negotiate remedial measures with the SEBJ and HQ,
- 2) to inform the Inuit population of the results of research undertaken by the CKJSG.

2. The present

The "reseau de surveillance écologique" (RSE) of the La Grande Complex established by the SEBJ in 1977 was normally scheduled to terminate in 1984. Included in this network is the post-diversion monitoring of the Caniapiscau watershed and the activities of the CKJSG. Various groups concerned by the future of ecological monitoring of the Complex are now involved in attempting to formulate a framework for its future.

It appears that Hydro-Quebec will take over the monitoring program from the SEBJ. Hydro-Quebec indicates that resources should be set aside in order for them to become familiar with the RSE and to participate in the planning of future activities. After consulting the principal proponents in the SEBJ, Hydro-Quebec has agreed that in 1985 the monitoring network would focus on, among others, the downstream section of the Caniapiscau River. In 1986 the network will focus on the monitoring of the physical chemistry, erosion and sedimentation of the Caniapiscau reservoir, on the caribou and zones of free-flow of the Laforge diversion, on the uses of fish resources of the Caniapiscau by the Inuit and on the mouth of the Koksoak River in the framework of a follow-up with the native population. A representative was appointed by Hydro-Quebec to follow up on the evolution of the RSE.

Although the intentions of Hydro-Quebec to carry on the RSE have been indicated, as well as its goals for 1984-1986, a framework for continuing the RSE has yet to be defined.

For example, the future of the CKJSG and the James Bay Environmental Expert Committee remains to be defined.

The CCEBJ met, in June 1984, with a MENVIQ representative, Mr. Yves L. Pagé, to discuss the MENVIQ's role in defining a framework and policy for the future of ecological monitoring in the north. As a follow-up to this meeting, the MENVIQ is in the process of consulting with the CCEBJ, the KEAC and the KEQC on the proposals set forth by Hydro-Quebec in this regard. The KEAC is presently in the process of examining the proposals and will issue its recommendations to the MENVIQ. Although it appears difficult for the MENVIQ to impose a framework for the continuation of the RSE, Hydro-Quebec has demonstrated its willingness to receive recommendations from the Ministry in this regard.

3. The future

As mentioned above, although Hydro-Quebec has agreed in principle to maintain the RSE established by the SEBJ the framework and details of the future RSE remain to be defined. Consultations are taking place between the MENVIQ, the involved environmental committees, the SEBJ, Hydro-Quebec and the Inuit to define the future of monitoring and of the CKJSG and the James Bay Environmental Expert Committee.

The Inuit are particularly concerned with the fate of the two environmental committees (CKJSG and the JBEEC). The Inuit feel that it is essential that these committees be maintained to continue research and monitoring of the post diversion aspects of the project. It appears that Hydro-Quebec plans to establish an environmental advisory committee not only for the northern region but all of Quebec. In the event that such a committee is established, what would be the fate of the JBEEC and the CKJSG.

In any event, before any changes are made to the CKJSG to the Inuit feel that the following conditions should be met;

- 1) a Quebec government representative should remain as a member
- 2) at least one external consultant should remain as a member

- 3) an Inuit representative should and his assistant should remain as a member
- 4) a sufficient budget be accessible to the Joint Study Group

4. Questions for discussion

- 1) The MENVIQ is presently consulting the KEAC and the KEQC on the future plans of Hydro-Quebec relative to the ecological monitoring of the La Grande Complex north of the 55th parallel. What role does the MENVIQ have in influencing the framework for the ecological monitoring of the La Grande Complex?
- 2) Should the Committee invite representatives of the CKJSG to discuss its activities and its views relative to how it could be integrated into the plans of Hydro-Quebec.
- 3) Should the Committee attempt to define or comment on the future priorities of the CKJSG or its replacement.
- 4) Should the Committee recommend that ^{one} ~~the~~ of its members be appointed to this group?

Introduction

As you already know, since 1977 the Joint Study Group has been carrying out studies pertaining to the impacts on the Koksoak River of the diversion of the Caniapiscau River. These studies address themselves to possible impacts on the animals, fishes, vegetation, river, salt-water and the community itself. After seven (7) years of existence, the time has come to re-define the structure of the Study Group and to give it a new orientation. The reasons for this are:

1. The diversion of the Caniapiscau took place in October 1982. We are therefore in a "monitoring" phase and not in a "study" phase;
2. A "monitoring" entails different types of research than a "study" phase;
3. The Energy Corporation considers the Joint Study Group as a cumbersome structure. It is thought that, since we are in a "monitoring" phase, a smaller and more flexible organization should replace it;
4. The Energy Corporation will no longer exist after 1984. After that date, Hydro-Québec will take over and how this will modify the Joint Study Group is not known at this time.

The object of this memo is therefore to seek your advice and suggestions as to the type of structure the Joint Study Group should be given, and the orientation of future research. Keep in mind that the Makivik-Kuuujuaq Joint Committee created last year is developing a strategy for negotiating remedial works, corrective measures and compensations for the Inuit of Kuuujuaq. Some, if not all, of the research reports will be used as background material for these negotiations.

This memo will be discussed with the Fishermen's Committee and the Makivik-Kuuujuaq Joint Committee in early February. However, this memo is circulated to all those who can bring some contribution.

Time is short: the deadline to make our views known is early March. Your suggestions are needed as soon as possible but, at the same time, do not forget that the recommendations that will be submitted to Energy Corporation may have a long lasting impact on research pertaining to the Koksoak.

In order to give the reader a basic knowledge of the Joint Study Group activities, and to bring about more pertinent recommendations, section one defines the mandate, the composition and the Joint Study Group position regarding the salmon. Section two gives an overview of the past, present and proposed activities and, finally, in section three, I bring some suggestions as to the re-structuring of the Joint Study Group, and as to research it should undertake in the near future.

Section One

The Caniapiscau-Koksoak Joint Study Group

1. Mandate

According to section 8.10.1 of the James Bay and Northern Québec Agreement, the object of the group is to "conduct studies to determine the impact, if any, caused by the diversion of the Caniapiscau River, on the fishes of the Caniapiscau-Koksoak River system."

According to the same section, the mandate of the Joint Study Group:

"shall be determined by the Société d'Énergie de la Baie James and shall include, but not be limited to, the following":

1. to study the impact of the Caniapiscau diversion on the fish harvest of the people of Fort Chimo and particularly on the salmon and to recommend remedial measures with a view to minimizing to a reasonable extent the impact of such diversion;
2. to review existing data and in particular those obtained through the study of present level of harvesting contemplated in Section 24 of the Agreement and establish, from data and/or other studies if required, the average fish catch and level of fishing effort of the Fort Chimo people for the past five years;

Less of... Studies
Continuous
do through to that
using the River again
about
SBT according to the table
Mandate to be done
Must
Fishermen's Bay
No miniscule Quebec

3. to study the impacts of the Caniapiscau diversion on the wildlife resources of the territory north of the 55th parallel with a view to minimizing to a reasonable extent such impact of such diversion.

2. Composition

The Study Group is composed of 12 members representing the Energy Corporation, Hydro-Québec, the Québec Government, the Federal Government, the Naskapi and the Inuit. The other members are consultants from private firms.

3. Reporting Mechanisms

At the moment, the Joint Study Group makes its recommendations to the Director of Environment of Energy Corporation who in turn reports to the management.

However, before going to the management, the Director of Environment prefers that the Joint Study Group recommendations be submitted for further analysis to the Environmental Expert Committee.

4. Position of the Study Group Regarding the Salmon and its Management

In spite of (and sometimes according to) the many studies that have been carried out in the past six years, the Study Group is convinced that the Caniapiscau diversion will have little or no effect on the salmon. According to a letter dated July 23rd 1982, the Study Group sees three options:

1. a delay in any biological studies financed by the Study group for 5 to 10 years because a decrease in the salmon population may result in the diversion but this impact will not be evident before this time;
2. the users (the Inuit) and the manager (Government of Québec) should undertake their own studies because a change in the level of harvest may also be due to the nature of the salmon population and to natural causes;
3. the users and manager of the salmon resources should undertake studies to find ways to remedy the situation if a decline in the fishing harvest is due to overfishing.

Section Two

Past, Present and Proposed Research of the Joint Study Group

At the December 8, 1977, meeting, the members of the Joint Study Group agreed on certain expected impacts on the Caniapiscau and Koksoak Rivers and on the rating of the studies to be carried out. These are shown in Table 1.

Since then, numerous studies (see Annex I) have been carried out by or for the Joint Study Group. A résumé of the results entitled "Bilan des connaissances de la région de la rivière Koksoak. Rapport présenté par SAGE Ltée, en collaboration avec Jules Schooner Inc." was completed in 1982 by M. Breton-Provencher.

All of these studies are divided under two major headings: before diversion (or pre-diversion) of the Caniapiscau in October 1982; and after diversion (or post-diversion). The pre-diversion studies (see Annex II) pertain to all aspects of the river: physical environment; fish and reproduction potential; salmon potential of the Koksoak-Larch-Caniapiscau basin; vegetation; terrestrial and aerial fauna; and, finally, a few general studies. The overall goal was therefore to get an understanding of the river system and to foresee the impact of the diversion.

The post diversion studies, or more properly monitoring (Table 2), focuses on the expected impacts and on corrective measures. However, through the efforts of some members of the Joint Study Group, the Fishermen's Committee and the Makivik-Kuuujuaq Joint Committee studies on different topics were required and obtained: social impact of the diversion, feasibility study pertaining to the construction of a road and a dock, commercial navigation and navigation upstream from Kuuujuaq, and a study on other species of fish than the salmon. A complete list of studies carried out in 1983 follows:

Table 1

EXPECTED IMPACTS ON THE CANIAPISCAU AND KOKSOAK RIVERS
AND RATING OF STUDIES TO BE CARRIED OUT

	Possible Impacts			Rating	Studies or Work Necessary
	Location	Accessibility	Potential		
FAUNA					
Salmon	X	X	X	1	X
Arctic Char	X	X	X	2	X
Brook Trout	X	X	X	3	
Lake Trout	X	X	X	3	
Caribou	-	-	-	3	
Ptarmigan	X	-	X	3	
Hare	X	-	X	3	
Fox	X	-	X	3	
Marten & Mink	X	X	X	3	
Muskrat	-	-	-	3	
Porcupine	-	-	-	3	
Waterfowl	-	-	-	3	
Seals	X	-	-	3	
Beluga	-	-	-	3	
HABITAT					
Rapids & falls	X	X	X	1	
Water dynamic		Modifications		1	
Water cause	X	X	X		
Hatchery areas	X	X	X	1	X
Waterbed		Modifications		1	X
Water quality		Modifications		2	X
Estuary		Modifications		1	X
River banks		Modifications		1	X
Ice		Modifications		2	X

Table 2
MONITORING PROGRAM ON THE KOKSOAK

	EXPECTED MODIFICATIONS	MONITORING PROGRAM	PROPOSED CORRECTIVE MEASURES (TO BE VALIDATED)	STUDIES 1983
FLOW	Annual flow reduced by about 30%. Minimum flow reduced by 60%.	Daily measurements at two telemetering stations		
WATER LEVEL	Mean lowered by about 25-35 cm (10-14 inches).	Occasional measurements. Use of mathematical models.		
TIDE	Penetration further upstream. Greater variations in level. Stronger tidal currents.	Occasional measurements. Use of mathematical models. Use of C.H.S. data.		- will be monitored - aerial photography of estuary at low.
SURFACE GEOLOGY	Greater exposure of banks at low tide.	Intensifying studies 1982. Upstream from Koksoak Island.		- from Koksoak Island to the community, a study will be conducted.
SALINITY	Increase in mean salt content. Increase in length of estuary. (mixed fresh and salt water)	Occasional measurements. Use of mathematical models.		- A study in April, August and September.
FISHERIES	No modifications in catch.	Intensive monitoring of salmon & other species.	- opening certain tributaries - opening of calcaire falls - buying fish at a fixed price - subsidized relocation of fishing camps - to put a certain control on fishing - to establish a fish hatchery	Studies are being carried out. Salmon harvest & biology of the salmon will be carried out.
NAVIGATION	Reduction of time available for unloading. Lowering of water level upstream from Koksoak Island.	Mapping of main channel upstream from Koksoak Island.	- upstream from Kuujjuaq, improvement of conditions by removal of obstacles - relocation of the dock further downstream	Sounding programs will continue.
DRINKING WATER	Koksoak River water saltier in winter at Kuujjuaq itself.	Occasional measurements for salinity and chemical composition.	For those who are taking their water from the river, water tanks could be installed in their houses.	- Water quality will be analyzed.

1. Aerial photography: part of the Caniapiscou River north of Cambrian Lake to the confluence of the Larch River was completed;
2. Geomorphology (study of the bottom and bank of the river): this study was carried from the diversion point all the way to the estuary;
3. Quality of water: the quality of water was measured in the Caniapiscou and the Koksoak Rivers;
4. Tide and salinity;
5. Intensive fishing and establishment of hatching areas in the Caniapiscou River;
6. Salmon potential in the Caniapiscou itself and all the tributaries of the Caniapiscou and Koksoak;
7. Salmon harvest study;
8. Re-vegetation on an experimental basis on some parts of the Caniapiscou;
9. Study on the algae problem;
10. Navigation upstream from Kuujjuaq;
11. Commercial navigation;
12. Social and economic impacts in Kuujjuaq;
13. After the opening up of the gates at Duplanter, an aerial survey was carried out.

And finally, for 1984, the projected monitoring program is:

1. Aerial photography to complete the aerial photography of the Koksoak River all the way to the estuary;
2. Geomorphology: the monitoring will continue;
3. Quality of water: the monitoring will continue;
4. Tide and salinity: the monitoring will continue;
5. Intensive fishing in hatching areas: intensive fishing will not be necessary. However, a visit of the hatching area will be made;
6. Salmon potential: we have to wait for the conclusions of the report before continuing;
7. Salmon harvest study: will continue in 1984;
8. Re-vegetation: will continue in 1984;
9. Social and economic study: we have to wait for the result of last year's report;
10. Caribou: migration routes across the Caniapiscou and the Koksoak will be studied;
11. A study of little animals was done in 1982. This will be reported in 1984;

Section Three

Future Orientation of the Joint Study Group

The future orientation of the Joint Study Group can be defined under two major headings: Structure and Research.

A. Structure

Last June, during a meeting between the Kujjuaq-Makivik Joint Committee and the President of Energy Corporation, the future of the Joint Study Group was briefly discussed.

The following points were raised by Energy Corporation:

1. The Joint Study Group is perceived as a very cumbersome structure;
2. Since we are in a monitoring phase, the Joint Study Group has outlasted its mandate, and:
 - a) less members are required;
 - b) a more flexible structure is needed.

These points are well taken. However, there is one major question that should be answered before any modifications are made: To whom or what body will the new Joint Study Group report?

As previously mentioned in this memo, the Joint Study Group reports to the Director of Environment of Energy Corporation who in turn reports to Management. However, before going to Management, the Director of Environment prefers to submit the recommendations of the Joint Study Group to the Environmental Expert Committee.

It is to be expected that the Environmental Expert Committee will be phased out, or modified considerably and, along with the Joint Study Group, will somehow be integrated within Hydro-Québec's structure.

In any event, before any modifications are made to the Joint Study Group, I think that the following conditions should be met:

1. the Québec Government representative should remain as a member;
2. as a minimum, one external consultant should remain as member;
3. the Inuit representative and his (her) assistant remain as members;
4. there be no more than two members affiliated with Energy Corporation or Hydro-Québec;
5. a budget of approximately \$500,000 a year be accessible to the Joint Study Group.

B. Research

As shown in Table 2, the monitoring defines: 1) the impacts and 2) the corrective measures. For the future, I propose the following:

1) Impacts

- a) in 1988-89, a full-scale study on the salmon in order to assess its population should be carried out;
- b) A study on the other types of fish in the river; i.e. the use and the contribution to the food supply;

- c) The continuation of the Inuit harvest of salmon for at least until 1986;
- d) Social and economic impacts on the community. This could be better defined once we have received the reports from last year's study;
- e) The quality of water has to be monitored.

2) Corrective Measures

- a) Feasibility of a fish hatchery;
- b) Opening up of tributaries for salmon;
- c) Commercial navigation;
- d) Road and dock downriver from Kuujjuaq.

ANNEX I

1. Liste des rapports présentés au GECCK et à la direction de l'Environnement de la Société d'énergie de la Baie James.

BORDAGE, D. et Y. AUBRY, 1982. Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec : rapport d'étape no.1 1981. Service canadien de la Faune, Québec, 93p.

BORDAGE, D. et Y. AUBRY, 1982. Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec : rapport d'étape no.2 1982. Service canadien de la Faune, Québec, 652p. (préliminaire)

BRETON-PROVENCHER, M. 1982. Bilan des connaissances de la région de la rivière Koksoak. SAGE Ltée, Québec, 244p.

BRETON-PROVENCHER, M., R. LALUMIERE et G. SHOONER, 1982. L'écosystème du fleuve Koksoak ,Nouveau-Québec. Bibliographie thématique. Gilles Shooner Inc., Québec, 54 p.

BRETON-PROVENCHER, M. et J. ROBITAILLE, 1982. Analyse de la récolte de saumons effectuée par les Inuit de Kuujjuaq en 1980. SAGE Ltée, Québec, 30 p.

CARTER, D. 1978. Tronçon inférieur de la rivière Caniapiscou: hydrologie, hydraulique, glaces, transport solide. Québec, 104p.

CARTER, D. 1980. Etudes hydrologiques complémentaires: région Caniapiscou. Lots 1 et 2 (Rapport de synthèse). Québec, 31p.

CARTER, D. 1980. Etudes hydrologiques complémentaires: région Caniapiscou. Lot 3. Québec, 12 p. et annexes.

COTE, Y., E. SCHOFIELD et M. BOUDREAU, 1977. Praticabilité d'une opération de marquage et recapture de saumons au moyen de filets-trappes dans le système fluvial du Koksoak. Dir. Rech. faunique, Min. Tourisme, Chasse, Pêche Québec, RRF-19, 6p. et photos.

COTE, Y., R. LEJEUNE et G. SHOONER, 1979. Evaluation sommaire du potentiel salmonicole de la rivière Mélèzes. SEBJ, Montréal, 17 p.

COTE, Y., G. HAYEUR, R. LEJEUNE et G. SHOONER. 1979. Evaluation sommaire du potentiel salmonicole de la rivière aux MÈlèzes: rapport des missions MÈlèzes 1978 et 1979. SEBJ, Montréal, 25 p. 1 carte.

COTE, Y. G. OUELLET, M. BRETON-PROVENCHER, J. ROBITAILLE et G. SHOONER, 1981. Etude des populations de saumons du fleuve Koksoak. 3. Essai sur la capacité de production et de récolte potentielle. SAGE Ltée et MLCP, Québec, 43 p.

FAUBERT, N. 1982. Reconnaissance des affluents de la rivière Caniapiscou dans le tronçon Duplanter-canyon Eaton. SEBJ, Montréal, 7 p. et 1 carte.

FAUBERT, N. 1983. Pêche intensive et sélective dans le tronçon compris entre Duplanter et le canyon Eaton de la rivière Caniapiscou. SEBJ, Montréal, 22 p.

GEOPHYSIQUE, G.P.R. INTERNATIONAL INC. 1980. Levé géophysique de l'estuaire du Kuujjuaq 1979; complexe La Grande Phase 1. Longueuil. 28 p. et 7 cartes.

GILLIS, D. and R. DUMAS, 1982. Koksoak river fish study, 1981. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 63 p.

GILLIS, D. and W.B. KEMP, 1983. The Koksoak river Inuit fisheries, 1977-1981. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 43 p.

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1977. La vallée de Caniapiscou et du Koksoak: étude du milieu physique. SDBJ, Montréal, 100 p. (préliminaire).

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1980. La vallée du Caniapiscou et du Kuujjuaq: étude du milieu physique. SDBJ, Montréal, 224 p.

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1983. Le glacier du lit assèché du Caniapiscou du lac Duplanter au canyon Eaton. SDBJ, Montréal, 106p.

KEMP, W.B. 1977. The Koksoak river fishery 1977: a report on the level of harvest and of harvesting efforts by the Inuit of Fort Chimo. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 38 p.

KEMP, W.B. 1980. The Koksoak river fishery 1978: a report on the level of harvest and of harvesting efforts by the Inuit of Fort Chimo. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 59 p.

KEMP, W.B. 1981. Pêche de la rivière Koksoak 1980. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 24 p., annexes et 1 carte.

LANARI, R. en prép. The Koksoak river fishery 1979: a report on the level of harvest and of harvesting efforts by the Inuit of Fort Chimo. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq.

LAVERDIERE, C. et P. GUIMONT, 1978. Débâcle et activité glacielle du Caniapiscou et du Kuujjuaq (étude du milieu physique). SDBJ, Montréal, 58 p.

LE JEUNE, R. 1977. Synthèse de la documentation sur la faune ichtyologique de la rivière Caniapiscou. Québec, 37 p.

LE JEUNE, R. 1978. Connaissance et aménagement de la rivière Caniapiscou. Québec, 42 p.

LE JEUNE, R. 1981. Appréciation sommaire de la valeur piscicole des affluents du fleuve Koksoak, entre la chute Calcaire et la municipalité de Kuujjuaq. Québec, 34 p. et 1 carte.

LE JEUNE, R. et G. SHOONER, 1982. Appréciation du potentiel salmonicole de quelques affluents de la Koksoak et de la Caniapiscou. Gilles Shooner Inc., Québec, 23 p.

LEVASSEUR, J.-M. et P. LAFRAMBOISE, 1980. La végétation de Caniapiscou et du Koksoak. SDBJ, Montréal, 2 volumes.

MESSIER, D. 1982. Mesures de la salinité et des niveaux de l'eau dans la rivière Koksoak en 1981. SEBJ, Montréal, 33 p.

MESSIER, D. et S. SAINT-PIERRE, 1983. Bilan sédimentologique de la rivière Caniapiscou, un an après la coupure du débit. SEBJ, Montréal, 7 p.

QUELLET, G., Y. COTE, J. ROBITAILLE et G. SHOONER, 1980. Etude des populations de saumons du fleuve Koksoak. 2. Effets possibles de la réduction de débit de la rivière Caniapiscou sur les populations de saumons. SAGE Ltée et MLCP, Québec, 22 p.

QUELLET, Y. et Y. ROPARS, 1980. Influence de la réduction du débit d'eau douce sur la propagation de la marée et la répartition de la salinité dans la rivière Koksoak à l'aide d'un modèle mathématique unidimensionnel aux différences finies. Départ. Génie civil, Université Laval, Québec, 38 p.

QUELLET, Y. et J.-L. ROBERT, 1980. Etude du régime hydrodynamique de l'estuaire du Kuujjuaq à l'aide d'un modèle mathématique. Départ. Génie civil, Université Laval, Québec, 38 p.

ROBITAILLE, J.-A., Y. COTE, G. QUELLET, G. SHOONER et R. LE JEUNE, 1980. Etude des populations de saumons du fleuve Koksoak. 1. Caractéristiques biologiques et évaluation des effectifs. SAGE Ltée et MLCP, Québec, 84 p.

ROPARS, Y. 1979. Influence de la variation du débit d'eau douce sur la propagation de la marée et la répartition de la salinité dans un estuaire. Thèse M. Sc., Départ. Génie civil, Université Laval, Québec.

ROY, D. et N. FAUBERT, 1981. Etudes limnobiologiques complémentaires sur les rivières Caniapiscou et Koksoak. SEBJ, Montréal, 12 p.

ROY, D. 1982. Résultats des pêches effectuées par l'équipe du réseau de surveillance écologique sur les rivières Caniapiscou et Koksoak. SEBJ, Montréal, 6 p.

ROY, D. 1983. Qualité de l'eau des rivières Caniapiscou et Koksoak un an après la coupure à Duplanter. SEBJ, Montréal, 8 p.

SAGE, 1980. Inventaire limnobiologique sommaire du bassin de la rivière Caniapiscou en aval du lac Duplanter et perspectives d'aménagement: rapport d'étape. SAGE Ltée, Québec, 15 p. et 3 annexes.

SAGE, 1980. Inventaire limnobiologique sommaire du bassin de la rivière Caniapiscou en aval du lac Duplanter et perspectives d'aménagement: rapport d'expédition. SAGE Ltée, Québec, 23 p. et annexes.

SAGE, 1981. Etudes limnobiologiques du bassin inférieur de la rivière Caniapiscou. 1. Connaissance, utilisation, aménagement. SAGE Ltée, Québec, 70 p.

SAGE, 1981. Etudes limnobiologiques du bassin inférieur de la rivière Caniapiscou. 2. Appendices. SAGE Ltée, Québec, pagination multiple.

SAGE, 1981. Résumés des travaux du GECCK. SAGE Ltée, Québec, 133 p.

SAGE, 1981. Summaries of reports prepared for the Caniapiscou-Koksoak joint study group. SAGE Ltée, Québec, 134 p.

SEBJ, 1979. Mesures hydrologiques 1976-1977: site rivière Caniapiscou secteur aval (sondages bathymétriques). SEBJ, division Hydrologie, Montréal, 8 volumes.

SHOONER, G. et R. LE JEUNE, 1982. Avis sur la pertinence biologique d'un haussement du plan d'eau en amont de la chute Granite. Gilles Shooner Inc., Québec, 23 p.

SOCIÉTÉ DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMÉNAGEMENT (SOGÉAM), 1981. Étude morphologique des secteurs critiques: définition de la problématique (complexe fluvial Caniapiscou-Koksoak). SOGÉAM, Longueuil, 31 p.

SOCIETE DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMENAGEMENT (SOGTEAM), 1982.
Etablissement et caractérisation de stations-témoins
(géomorphologie) sur les rivières Caniapiscou et Koksoak en
conditions naturelles. SOGTEAM, Longueuil, 3 volumes.

SOCIETE DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMENAGEMENT (SOGTEAM), 1983.
Surveillance géomorphologique de stations-témoins sur les
révières Caniapiscou et Koksoak suite au détournement (1982).
Sogteam, Longueuil, 3 volumes.

SOCIETE D'INGENIERIE CARTIER LTEE, 1980. Les répercussions du
détournement des eaux de la rivière Caniapiscou, au niveau du lac
Duplanter, sur la navigation commerciale à Kuujjuaq. Soc. Ing.
Cartier Ltée, Montréal, 52 p. et 5 annexes.

SAINT-LOUIS, N. et R. BOUTIN, 1980. Inventaire d'hiver de la
faune terrestre et avienne du bassin hydrographique de la rivière
Caniapiscou 15-22 mars 1980. Eco-Recherches Ltée, Montréal, 61
p. et 5 cartes.

WILKINSON, P.F. 1979. L'utilisation par les indiens Naskapis,
des rivières Caniapiscou et Swampy Bay. Montréal, 26 p.

2. Liste des rapports se rapportant aux études effectuées après la coupure de la rivière Caniapiscou.

BORDAGE, D. et Y. AUBRY, 1982. Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec: rapport d'étape no. 2, 1982. Service canadien de la faune, Québec, 62 p. (préliminaire).

FAUBERT, N. 1983. Pêche intensive et sélective dans le tronçon compris entre Duplanter et le canyon Eaton de la rivière Caniapiscou. SEBJ, Montréal, 22 p.

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1983. Le glacier du lit asséché du Caniapiscou du lac Duplanter au canyon Eaton. SDBJ, Montréal, 106 p.

MESSIER, D. et S. SAINT-PIERRE, 1983. Bilan sédimentologique de la rivière Caniapiscou, un an après la coupure du débit. SEBJ, Montréal, 7 p.

ROY, D. 1982. Résultats des pêches effectuées par l'équipe du réseau de surveillance écologique sur les rivières Caniapiscou et Koksoak. SEBJ, Montréal, 6 p.

ROY, D. 1983. Qualité de l'eau des rivières Caniapiscou et Koksoak un an après la coupure à Duplanter. SEBJ, Montréal, 8 p.

SOCIETE DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMENAGEMENT (SOGEAM), 1983. Surveillance géomorphologique de stations-témoins sur les rivières Caniapiscou et Koksoak suite au détournement(1982). SOGEAM, Longueuil, 3 volumes.

ANNEX II

Table 2**Studies on the Caniapiscau River (1977-81)**

	Measurements and Other Activities	Area Covered	Direct Effects on Koksoak
Hydrology	Daily flows Water levels Currents	All sections	Major
Ice Soundings	Distribution and depth Mapping of the main channel and tributaries	All sections Full length	Minor Not measurable
Surface geology Water chemistry	Detailed description of river banks Water characteristics	Full length All sections	Minor Major
Fish	Species Densities Spawning areas	All sections	Not measurable
Waterfowl	Species Densities	All sections	Not measurable
Mammals	Identification of areas of utilization	All sections	Not measurable
Land use	Identification of hunting, trapping and fishing grounds	All sections	Not measurable
Aerial photographs	Surface geology and vegetation, identification of spawning areas	Full length	
Impact tables	Summaries of findings on natural conditions and expected modifications	All sections	
Summary	Summary and description of all studies sponsored by GECCK	All sections	

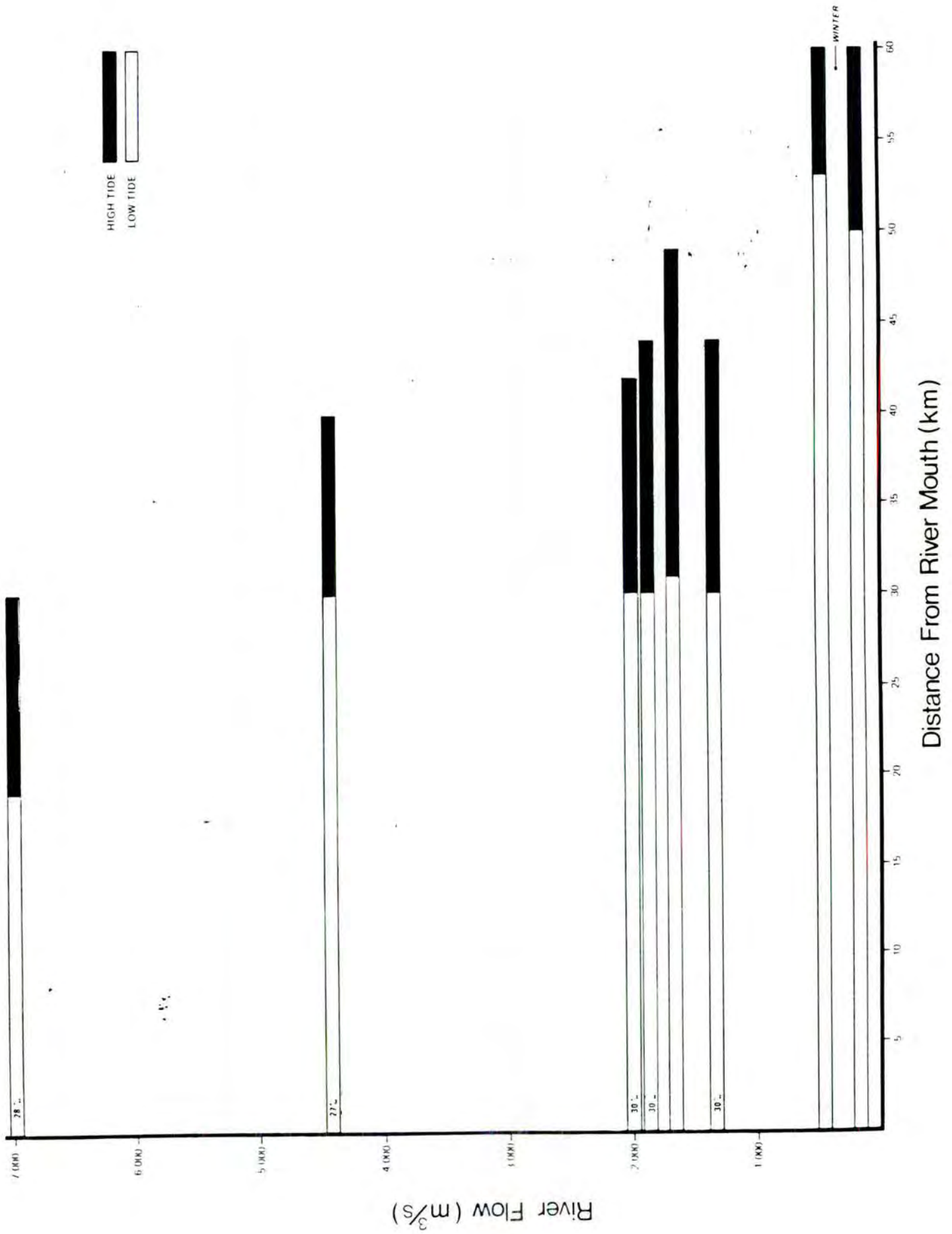
Table 3**Studies on the Koksoak River (1977-81)**

	Measurements and Other Activities	Area Covered	Direct Effects of Cut-Off
Hydrology	Calculated daily flows Water levels Currents	From telemetering stations Near river junction Downstream from Kuujjuaq	Major
Tide (table 4)	Tide movement under different flows	Some stations in the estuary	Major
Salinity (table 5)	Winter and summer surveys for salinity at surface and depth	Full length of estuary	Major
Surface geology and vegetation	Full description of river banks Description of river bed	Upstream from Koksoak Island	Minor
Math. model	Tool for prediction of tide and salinity changes	Downstream from Kuujjuaq Downstream from Koksoak Island	
Soundings	Mapping of river bed Navigation channel	Upstream from Kuujjuaq Downstream from Kuujjuaq	Not measurable
Fish	Species Densities Location of spawning areas in Koksoak and tributaries	All sections	Not measurable
Salmon	Biology of the Koksoak population (table 6) Annual catches (tables 7-8)	Full length and tributaries	Not measurable
Waterfowl	Species Densities (table 9)	All sections	Not measurable
Mammals	Identification of areas of utilization	All sections	Not measurable
Fishing, hunting and trapping	Evaluation of historical and annual catches	All sections	Not measurable
Navigation (table 10)	Soundings in channel Evaluation of navigational operations Mapping of domestic navigation channels	Downstream from Kuujjuaq Upstream from Kuujjuaq	Major
Drinking water supply	Monitoring of river water at Kuujjuaq itself		Major in winter
Aerial photographs	Surface geology and vegetation studies Navigation purposes	Full length	
Impact tables	Summaries of findings on natural conditions and expected modifications	All sections	
Summary	Comprehensive summary of all known characteristics of Koksoak River and Ungava Bay: physical, chemical, biological, historical and socio-economic.		

Table 4 CONDITIONS FOR EXTREME WATER LEVELS IN KOKSOAK

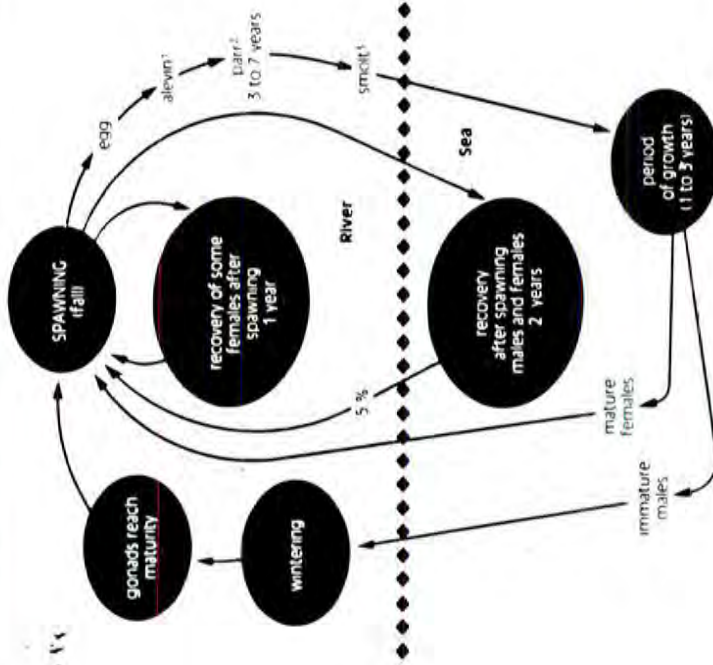
	RIVER MOUTH	HENRY ISLAND	KUUJJUAQ
HIGH TIDE	<p>SPRING TIDE</p> <p>+ 3,4 m from neap to spring tide</p>	<p>SPRING TIDE</p> <p>+ 2,82 m from neap to spring</p>	<p>HIGH RIVER FLOW SPRING TIDE</p> <p>+ 0,75 m from 2 000 to 7 000 m³/s + 2,15 m from neap to spring</p>
LOW TIDE	<p>SPRING TIDE</p> <p>-3,4 m from neap to spring tide</p>	<p>LOW RIVER FLOW</p> <p>-0,70 m from 7 000 to 2 000 m³/s</p>	<p>LOW RIVER FLOW NEAP TIDE</p> <p>- 1,15 m from 7 000 to 2 000 m³/s - 0,75 m from spring to neap</p>

Table 5 PENETRATION OF SALT WATER IN KOKSOAK ESTUARY AT HIGH AND LOW TIDE



Major stages in lifecycle of sea-run salmon

Table 6A

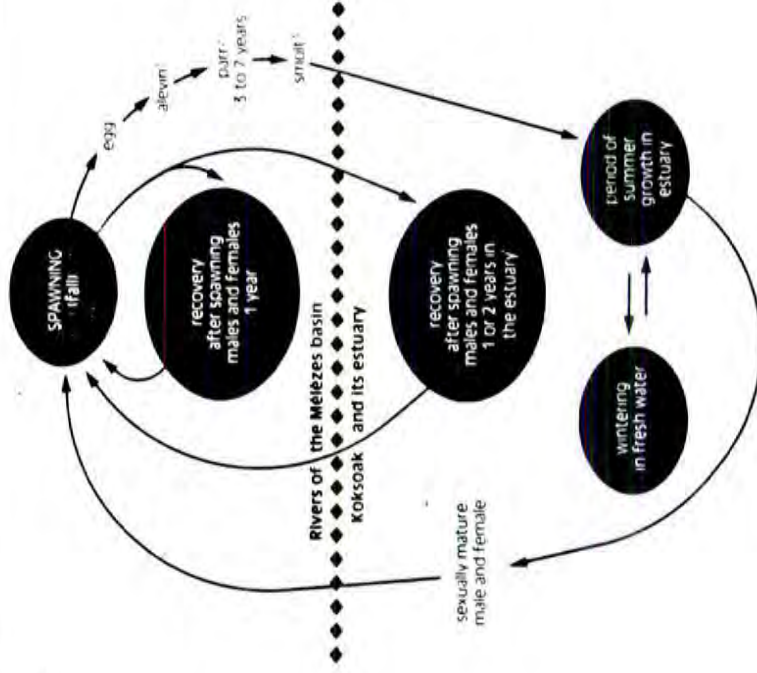


Characteristics of the sea-run salmon:

- larger than estuarine salmon of the same age;
- growth at sea continues throughout the winter;
- only 5% of this type will make more than one migration to fresh water to spawn; however, a good number of females spawn two years in a row and overwinter in the river;
- the males entering the Koksoak basin are still not fully grown: their reproductive organs develop the following year, in fresh water.

- 1) young under one year
- 2) young one year and over
- 3) parr descending to sea for the first time

Major stages in lifecycle of estuarine salmon



Characteristics of the estuarine salmon:

- smaller than sea-run salmon of the same age;
- wintering in fresh water: no winter growth period;
- significant number (about 25%) of this type will spawn more than once;
- some of this type will spawn several years in a row: between spawnings they remain in fresh water or move down to the estuary.

- 1) young under one year
- 2) young one year and over
- 3) parr descending to the estuary for the first time

Table 6 B

Salmon of the Koksoak: Study Area

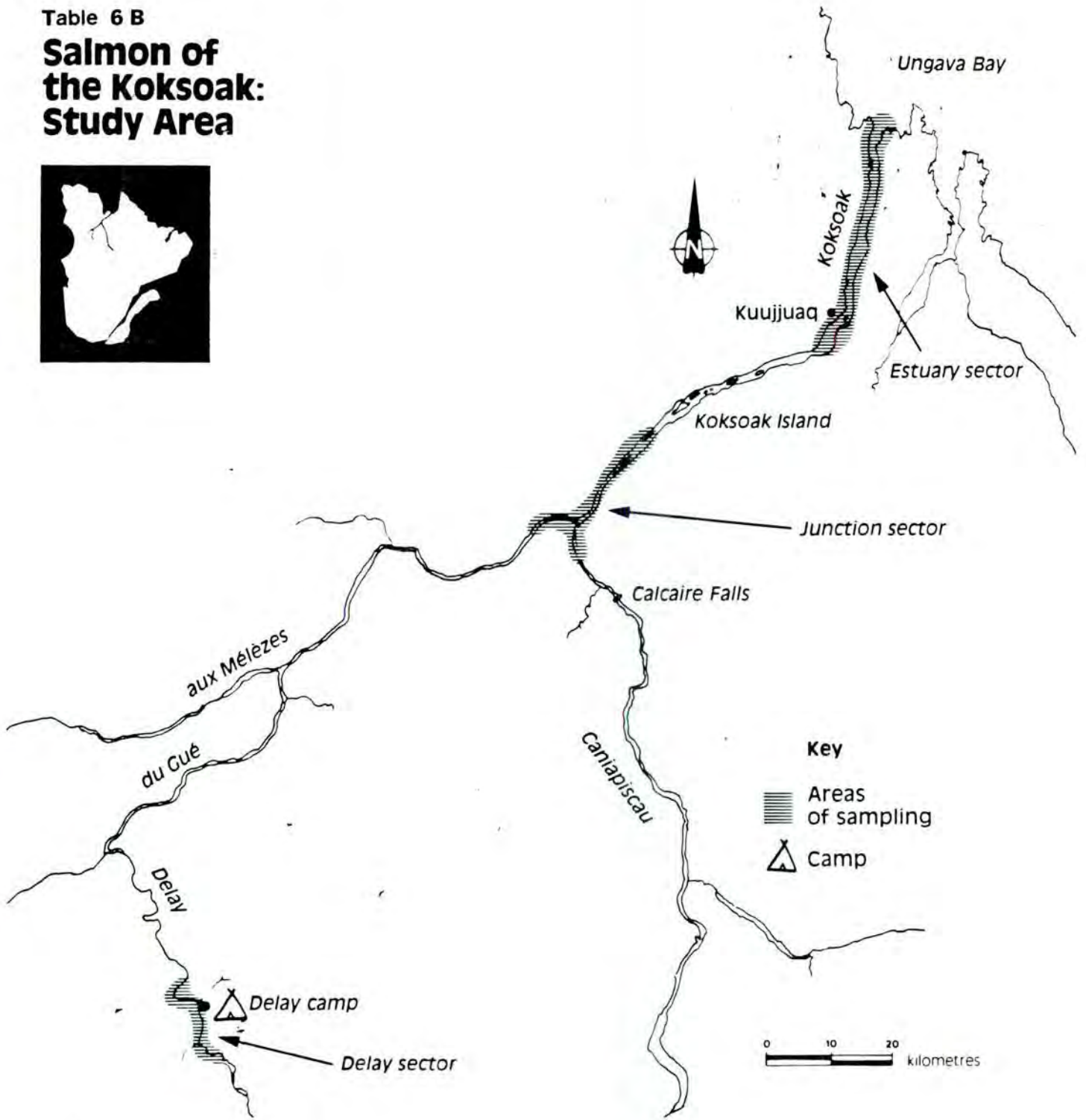
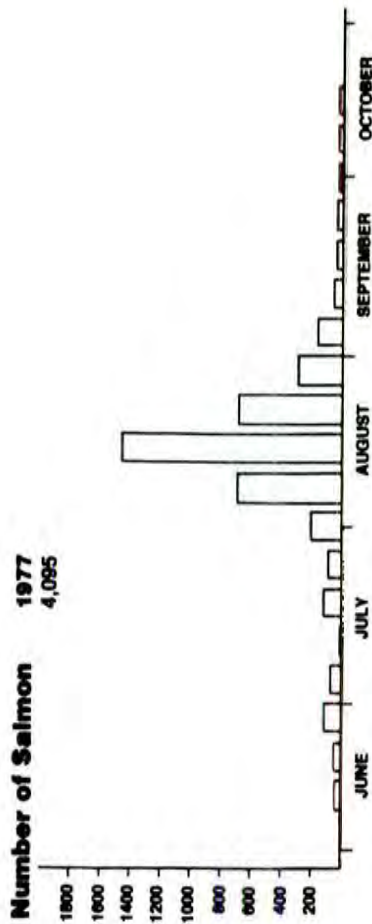
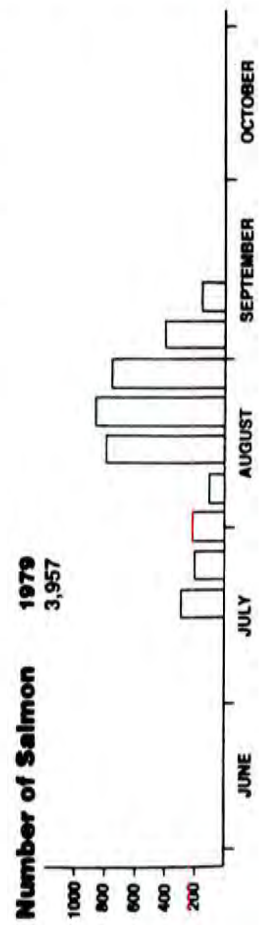
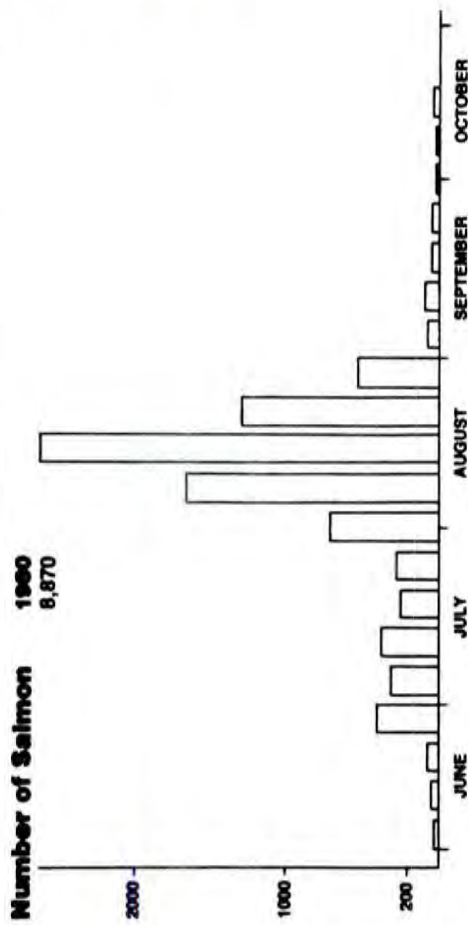
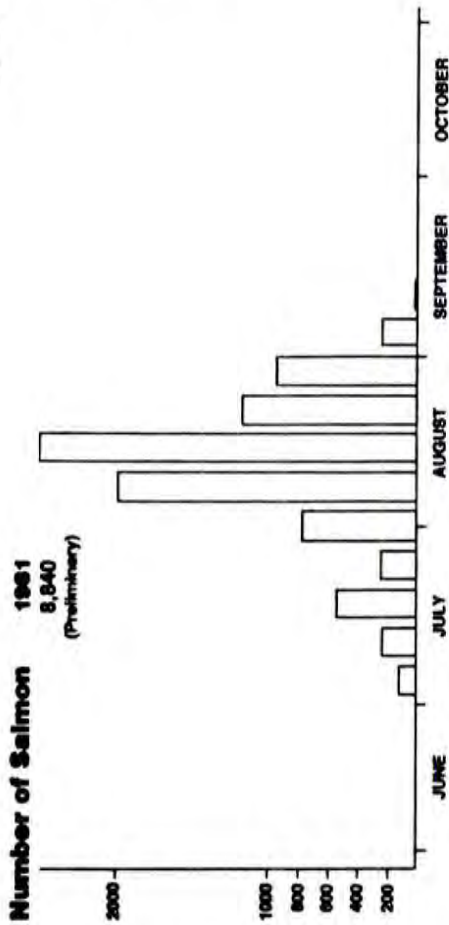


Table 7
Koksoak Fisheries (1977-1981)
Monthly Salmon Catch
(1977-1981)



Year	1981 (Preliminary)	1980	1979	1978	1977
Salmon	8,840	8,870	3,957	4,354	4,095
Fish netted	1,214	1,962	836	1,457	1,750
Arctic char	1,314	728	173	552	557
Other species	1,715	1,660	528	785	1,639
Total	13,083	13,220	5,494	7,148	8,041
Net-days	3,576	2,029	1,469	3,399	N/A

Table 8

Annual Fluctuations in Total Harvests of Salmon, Gillnet Effort and Salmon Catch Per Unit Effort (CPUE) in the Koksoak River Fisheries from 1977 to 1981.

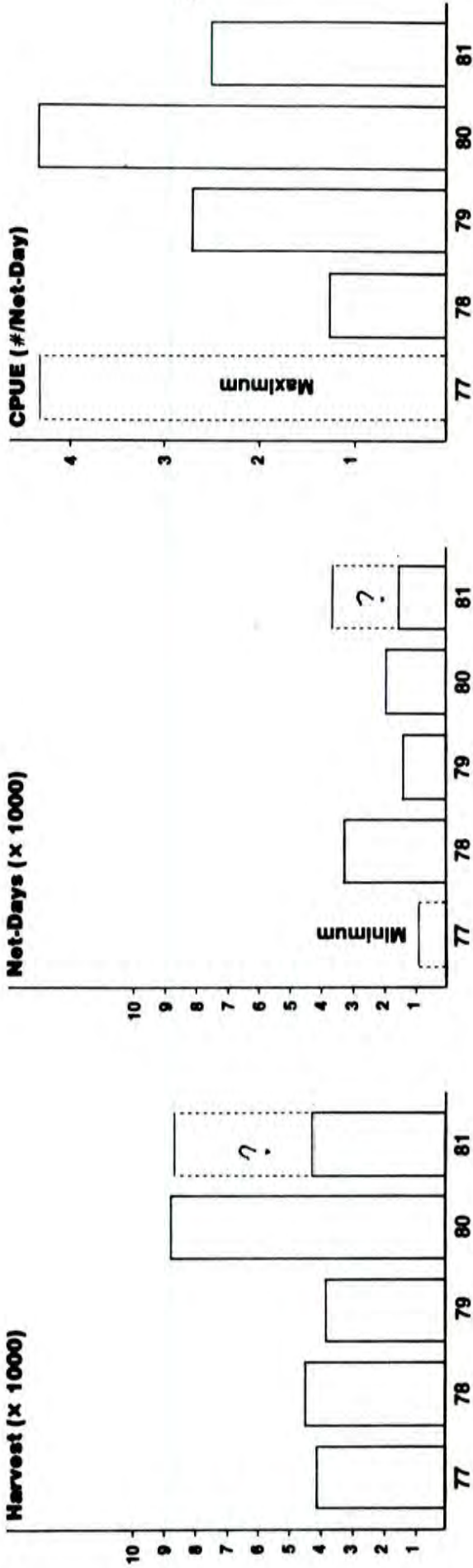


Table 8A

**Type of Fisherman
Kuujjuaq 1981
(Preliminary Results)**

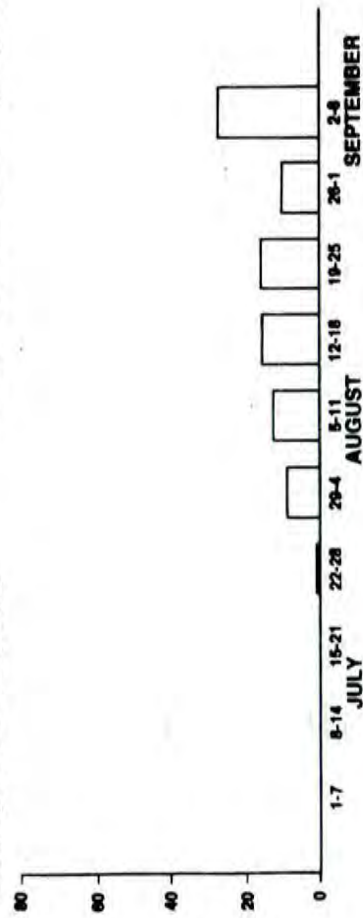
Total catch	0 to 20	20 to 200	200 and +	Total
Fishermen	50	46	9	105
Salmon caught	335	3,863	4,642	8,840
Net-days	404	2,360	812	3,576

Table 9

Sample Salmon Catch by Type and Date of Capture: Koksoak River Estuary, 1981

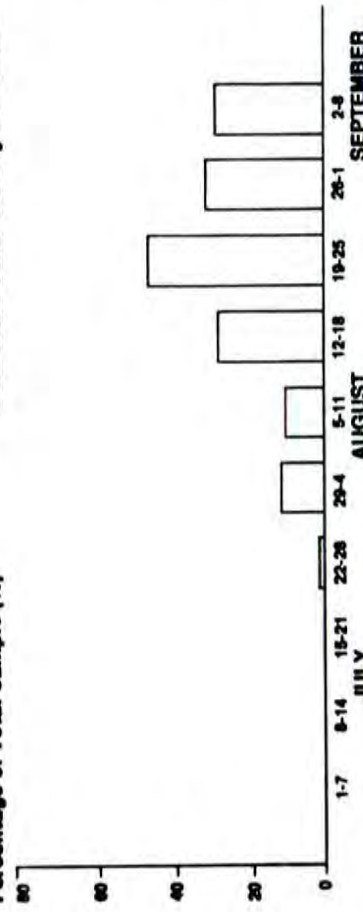
Mixed Growth Salmon (virgin)

Percentage of Total Sample (%)



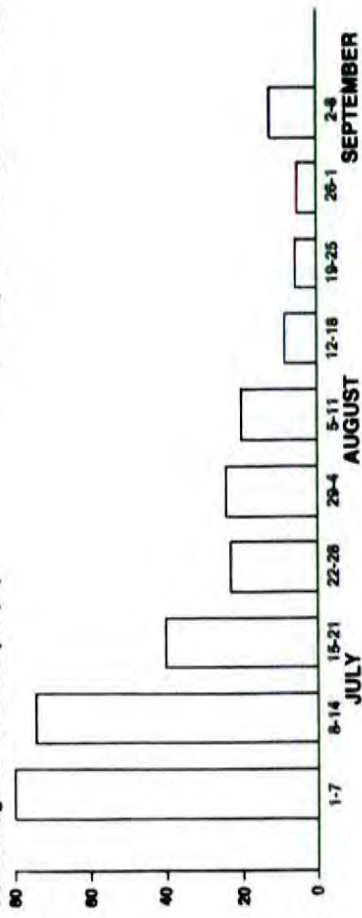
Sea-Run Salmon 1 year and +

Percentage of Total Sample (%)



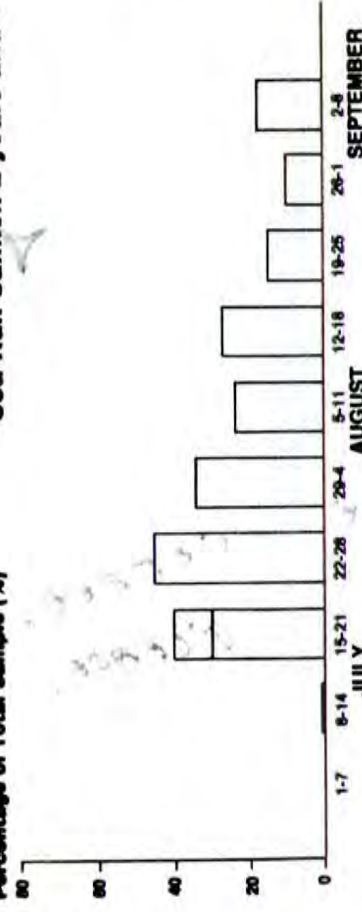
Kelts (excluding estuarine)

Percentage of Total Sample (%)

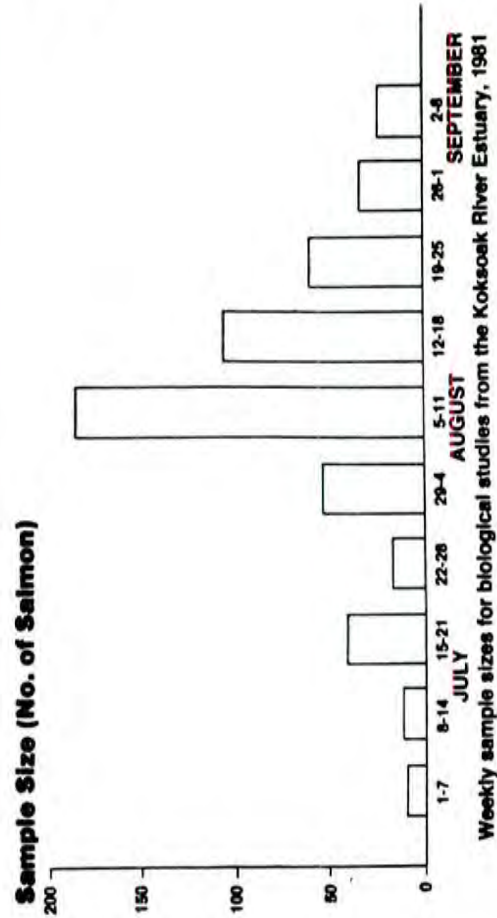


Sea-Run Salmon 2 years and +

Percentage of Total Sample (%)

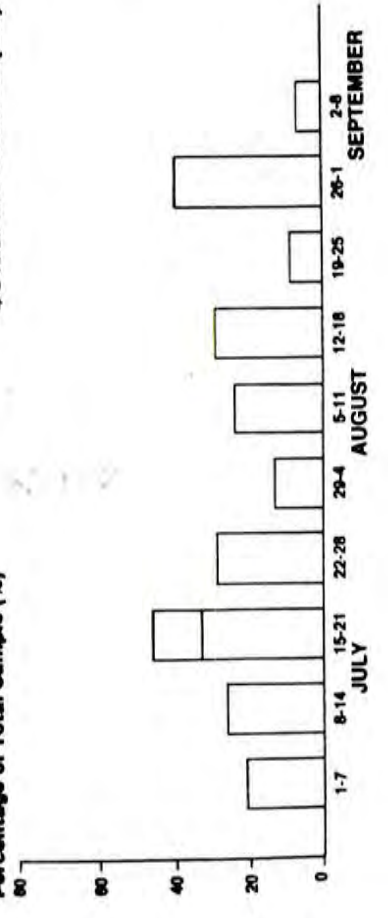


Sample Size (No. of Salmon)



Estuarine Salmon (all)

Percentage of Total Sample (%)



Weekly sample sizes for biological studies from the Koksoak River Estuary, 1981

Record

Communications

Example
Subsistence summer

Research
Salmon fishing

Research
Deal

Very important

Main Meeting

Road to the Bay

Fishing Effort

Mark

trout fishing
More + muddy

Less fish

Break-up
River

Introduction
Public works

Kujual

Levesque,

- don't know very well about SEINT STUDY GROUP
- Research knows about that. In total like Road
- only french communication.

Remediation

Precise
Lance

for maps
B*H*Y*5

Wring to
Maps-Jordan
Gouwhere



COULD YOU
BRING ME

Here
make you could do
manch
COFFEE?
PLEASE.

Booklets
questioner

Bring destruction

Fishermen's Group
put total fishermen

What's bringing
Kuj
River
83-82 140-1



LPA

société Makivik corporation

May 29, 1984

Hervé Chatagnier
Commission de la Qualité de
l'environnement Kativik
Administration régionale Kativik
Kuujuaq (Québec)

Hervé,

Ci-joint copie d'un résumé des activités du GECKK.

Ce résumé est un extrait d'un document de consultation que j'ai
fait circuler à Kuujuaq en février dernier.

J'espère qu'il répond à tes attentes immédiates. Je tenterai
de le compléter pour la réunion du 12 juin,

Robert Lanari

p.j.

The Caniapiscau-Koksoak Joint Study Group

1. Mandate

According to section 8.10.1 of the James Bay and Northern Québec Agreement, the object of the group is to "conduct studies to determine the impact, if any, caused by the diversion of the Caniapiscau River, on the fishes of the Caniapiscau-Koksoak River system."

According to the same section, the mandate of the Joint Study Group:

"shall be determined by the Société d'Énergie de la Baie James and shall include, but not be limited to, the following":

1. to study the impact of the Caniapiscau diversion on the fish harvest of the people of Fort Chimo and particularly on the salmon and to recommend remedial measures with a view to minimizing to a reasonable extent the impact of such diversion;
2. to review existing data and in particular those obtained through the study of present level of harvesting contemplated in Section 24 of the Agreement and establish, from data and/or other studies if required, the average fish catch and level of fishing effort of the Fort Chimo people for the past five years;

3. to study the impacts of the Caniapiscou diversion on the wildlife resources of the territory north of the 55th parallel with a view to minimizing to a reasonable extent such impact of such diversion.

2. Composition

The Study Group is composed of 12 members representing the Energy Corporation, Hydro-Québec, the Québec Government, the Federal Government, the Naskapi and the Inuit. The other members are consultants from private firms.

3. Reporting Mechanisms

At the moment, the Joint Study Group makes its recommendations to the Director of Environment of Energy Corporation who in turn reports to the management.

However, before going to the management, the Director of Environment prefers that the Joint Study Group recommendations be submitted for further analysis to the Environmental Expert Committee.

Past, Present and Proposed Research of the Joint Study Group

At the December 8, 1977, meeting, the members of the Joint Study Group agreed on certain expected impacts on the Caniapiscou and Koksoak Rivers and on the rating of the studies to be carried out. These are shown in Table 1.

Since then, numerous studies (see Annex I) have been carried out by or for the Joint Study Group. A résumé of the results entitled

Table 1

EXPECTED IMPACTS ON THE CANIAPISCAU AND KOKSOAK RIVERS
AND RATING OF STUDIES TO BE CARRIED OUT

	Possible Impacts			Rating	Studies or Work Necessary
	Location	Accessibility	Potential		
FAUNA					
Salmon	X	X	X	1	X
Arctic Char	X	X	X	2	X
Brook Trout	X	X	X	3	
Lake Trout	X	X	X	3	
Caribou	-	-	-	3	
Ptarmigan	X	-	X	3	
Hare	X	-	X	3	
Fox	X	-	X	3	
Marten & Mink	X	X	X	3	
Muskrat	-	-	-	3	
Porcupine	-	-	-	3	
Waterfowl	-	-	-	3	
Seals	X	-	-	3	
Beluga	-	-	-	3	
HABITAT					
Rapids & falls	X	X	X	1	
Water dynamic		Modifications		1	
Water cause	X	X	X		
Hatchery areas	X	X	X	1	X
Waterbed		Modifications		1	X
Water quality		Modifications		2	X
Estuary		Modifications		1	X
River banks		Modifications		1	X
Ice		Modifications		2	X

"Bilan des connaissances de la région de la rivière Koksoak. Rapport présenté par SAGE Ltée, en collaboration avec Jules Schooner Inc." was completed in 1982 by M. Breton-Provencher.

All of these studies are divided under two major headings: before diversion (or pre-diversion) of the Caniapiscou in October 1982; and after diversion (or post-diversion). The pre-diversion studies (see Annex II) pertain to all aspects of the river: physical environment; fish and reproduction potential; salmon potential of the Koksoak-Larch-Caniapiscou basin; vegetation; terrestrial and aerial fauna; and, finally, a few general studies. The overall goal was therefore to get an understanding of the river system and to foresee the impact of the diversion.

The post diversion studies, or more properly monitoring (Table 2), focuses on the expected impacts and on corrective measures. However, through the efforts of some members of the Joint Study Group, the Fishermen's Committee and the Makivik-Kuujuuaq Joint Committee studies on different topics were required and obtained: social impact of the diversion, feasibility study pertaining to the construction of a road and a dock, commercial navigation and navigation upstream from Kuujuuaq, and a study on other species of fish than the salmon. A complete list of studies carried out in 1983 follows:

1. Aerial photography: part of the Caniapiscou River north of Cambrian Lake to the confluence of the Larch River was completed;
2. Geomorphology (study of the bottom and bank of the river): this study was carried from the diversion point all the way to the estuary;
3. Quality of water: the quality of water was measured in the Caniapiscou and the Koksoak Rivers;
4. Tide and salinity;

Table 2
MONITORING PROGRAM ON THE KOKSOAK

	EXPECTED MODIFICATIONS	MONITORING PROGRAM	PROPOSED CORRECTIVE MEASURES (TO BE VALIDATED)	STUDIES 1983
FLOW	Annual flow reduced by about 30%. Minimum flow reduced by 60%.	Daily measurements at two telemetering stations		
WATER LEVEL	Mean lowered by about 25-35 cm (10-14 inches).	Occasional measurements. Use of mathematical models.		
TIDE	Penetration further up-stream. Greater variations in level. Stronger tidal currents.	Occasional measurements. Use of mathematical models. Use of C.H.S. data.		- will be monitored - aerial photography of estuary at low.
SURFACE GEOLOGY	Greater exposure of banks at low tide.	Intensifying studies 1982. Upstream from Koksoak Island.		- from Koksoak Island to the community, a study will be conducted.
SALINITY	Increase in mean salt content. Increase in length of estuary. (mixed fresh and salt water)	Occasional measurements. Use of mathematical models.		- A study in April, August and September.
FISHERIES	No modifications in catch.	Intensive monitoring of salmon & other species.	- opening certain tributaries - opening of calcaire falls - buying fish at a fixed price - subsidized relocation of fishing camps - to put a certain control on fishing - to establish a fish hatchery	Studies are being carried out. Salmon harvest & biology of the salmon will be carried out.
NAVIGATION	Reduction of time available for unloading. Lowering of water level upstream from Koksoak Island.	Mapping of main channel upstream from Koksoak Island.	- upstream from Kuujjuaq, improvement of conditions by removal of obstacles - relocation of the dock further downstream	Sounding programs will continue.
DRINKING WATER	Koksoak River water saltier in winter at Kuujjuaq itself.	Occasional measurements for salinity and chemical composition.	For those who are taking their water from the river, water tanks could be installed in their houses.	- Water quality will be analyzed.

5. Intensive fishing and establishment of hatching areas in the Caniapiscau River;
6. Salmon potential in the Caniapiscau itself and all the tributaries of the Caniapiscau and Koksoak;
7. Salmon harvest study;
8. Re-vegetation on an experimental basis on some parts of the Caniapiscau;
9. Study on the algae problem;
10. Navigation upstream from Kuujjuaq;
11. Commercial navigation;
12. Social and economic impacts in Kuujjuaq;
13. After the opening up of the gates at Duplanter, an aerial survey was carried out.

And finally, for 1984, the projected monitoring program is:

1. Aerial photography to complete the aerial photography of the Koksoak River all the way to the estuary;
2. Geomorphology: the monitoring will continue;
3. Quality of water: the monitoring will continue;
4. Tide and salinity: the monitoring will continue;
5. Intensive fishing in hatching areas: intensive fishing will not be necessary. However, a visit of the hatching area will be made;

6. Salmon potential: we have to wait for the conclusions of the report before continuing;
7. Salmon harvest study: will continue in 1984;
8. Re-vegetation: will continue in 1984;
9. Social and economic study: we have to wait for the result of last year's report;
10. Caribou: migration routes across the Caniapiscau and the Koksoak will be studied;
11. A study of little animals was done in 1982. This will be reported in 1984;

ANNEX I

1. Liste des rapports présentés au GECCK et à la direction de l'Environnement de la Société d'énergie de la Baie James.

BORDAGE, D. et Y. AUBRY, 1982. Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec : rapport d'étape no.1 1981. Service canadien de la Faune, Québec, 93p.

BORDAGE, D. et Y. AUBRY, 1982. Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec : rapport d'étape no.2 1982. Service canadien de la Faune, Québec, 652p. (préliminaire)

BRETON-PROVENCHER, M. 1982. Bilan des connaissances de la région de la rivière Koksoak. SAGE Ltée, Québec, 244p.

BRETON-PROVENCHER, M., R. LALUMIERE et G. SHOONER, 1982. L'écosystème du fleuve Koksoak, Nouveau-Québec. Bibliographie thématique. Gilles Shooner Inc., Québec, 54 p.

BRETON-PROVENCHER, M. et J. ROBITAILLE, 1982. Analyse de la récolte de saumons effectuée par les Inuit de Kuujuaq en 1980. SAGE Ltée, Québec, 30 p.

CARTER, D. 1978. Tronçon inférieur de la rivière Caniapiscou: hydrologie, hydraulique, glaces, transport solide. Québec, 104p.

CARTER, D. 1980. Etudes hydrologiques complémentaires: région Caniapiscou. Lots 1 et 2 (Rapport de synthèse). Québec, 31p.

CARTER, D. 1980. Etudes hydrologiques complémentaires: région Caniapiscou. Lot 3. Québec, 12 p. et annexes.

COTE, Y., E. SCHOFIELD et M. BOUDREAU, 1977. Praticabilité d'une opération de marquage et recapture de saumons au moyen de filets-trappes dans le système fluvial du Koksoak. Dir. Rech. faunique, Min. Tourisme, Chasse, Pêche Québec, RRF-19, 6p. et photos.

COTE, Y., R. LEJEUNE et G. SHOONER, 1979. Evaluation sommaire du potentiel salmonicole de la rivière Mëlèzes. SEBJ, Montréal, 17 p.

COTE, Y., G. HAYEUR, R. LEJEUNE et G. SHOONER. 1979. Evaluation sommaire du potentiel salmonicole de la rivière aux Mëlèzes: rapport des missions Mëlèzes 1978 et 1979. SEBJ, Montréal, 25 p. 1 carte.

COTE, Y. G. OUELLET, M. BRETON-PROVENCHER, J. ROBITAILLE et G. SHOONER, 1981. Etude des populations de saumons du fleuve Koksoak. 3. Essai sur la capacité de production et de récolte potentielle. SAGE Ltée et MLCP, Québec, 43 p.

FAUBERT, N. 1982. Reconnaissance des affluents de la rivière Caniapiscou dans le tronçon Duplanter-canyon Eaton. SEBJ, Montréal, 7 p. et 1 carte.

FAUBERT, N. 1983. Pêche intensive et sélective dans le tronçon compris entre Duplanter et le canyon Eaton de la rivière Caniapiscou. SEBJ, Montréal, 22 p.

GEOPHYSIQUE, G.P.R. INTERNATIONAL INC. 1980. Levé géophysique de l'estuaire du Kuujuuaq 1979; complexe La Grande Phase 1. Longueuil. 28 p. et 7 cartes.

GILLIS, D. and R. DUMAS, 1982. Koksoak river fish study, 1981. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujuuaq, 63 p.

GILLIS, D. and W.B. KEMP, 1983. The Koksoak river Inuit fisheries, 1977-1981. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujuuaq, 43 p.

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1977. La vallée de Caniapiscou et du Koksoak: étude du milieu physique. SDBJ, Montréal, 100 p. (préliminaire).

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1980. La vallée du Caniapiscou et du Kuujuuaq: étude du milieu physique. SDBJ, Montréal, 224 p.

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1983. Le glacier du lit assèché du Caniapiscou du lac Duplanter au canyon Eaton. SDBJ, Montréal, 106p.

KEMP, W.B. 1977. The Koksoak river fishery 1977: a report on the level of harvest and of harvesting efforts by the Inuit of Fort Chimo. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 38 p.

KEMP, W.B. 1980. The Koksoak river fishery 1978: a report on the level of harvest and of harvesting efforts by the Inuit of Fort Chimo. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 59 p.

KEMP, W.B. 1981. Pêche de la rivière Koksoak 1980. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq, 24 p., annexes et 1 carte.

LANARI, R. en prép. The Koksoak river fishery 1979: a report on the level of harvest and of harvesting efforts by the Inuit of Fort Chimo. Makivik Corp. Res. Dept., Kuujjuaq.

LAVERDIERE, C. et P. GUIMONT, 1978. Débâcle et activité glacielle du Caniapiscou et du Kuujjuaq (étude du milieu physique). SDBJ, Montréal, 58 p.

LE JEUNE, R. 1977. Synthèse de la documentation sur la faune ichtyologique de la rivière Caniapiscou. Québec, 37 p.

LE JEUNE, R. 1978. Connaissance et aménagement de la rivière Caniapiscou. Québec, 42 p.

LE JEUNE, R. 1981. Appréciation sommaire de la valeur piscicole des affluents du fleuve Koksoak, entre la chute Calcaire et la municipalité de Kuujjuaq. Québec, 34 p. et 1 carte.

LE JEUNE, R. et G. SHOONER, 1982. Appréciation du potentiel salmonicole de quelques affluents de la Koksoak et de la Caniapiscou. Gilles Shooner Inc., Québec, 23 p.

LEVASSEUR, J.-M. et P. LAFRAMBOISE, 1980. La végétation de Caniapiscou et du Koksoak. SDBJ, Montréal, 2 volumes.

MESSIER, D. 1982. Mesures de la salinité et des niveaux de l'eau dans la rivière Koksoak en 1981. SEBJ, Montréal, 33 p.

MESSIER, D. et S. SAINT-PIERRE, 1983. Bilan sédimentologique de la rivière Caniapiscou, un an après la coupure du débit. SEBJ, Montréal, 7 p.

OUELLET, G., Y. COTE, J. ROBITAILLE et G. SHOONER, 1980. Etude des populations de saumons du fleuve Koksoak. 2. Effets possibles de la réduction de débit de la rivière Caniapiscou sur les populations de saumons. SAGE Ltée et MLCP, Québec, 22 p.

OUELLET, Y. et Y. ROPARS, 1980. Influence de la réduction du débit d'eau douce sur la propagation de la marée et la répartition de la salinité dans la rivière Koksoak à l'aide d'un modèle mathématique unidimensionnel aux différences finies. Départ. Génie civil, Université Laval, Québec, 38 p.

OUELLET, Y. et J.-L. ROBERT, 1980. Etude du régime hydrodynamique de l'estuaire du Kuujjuaq à l'aide d'un modèle mathématique. Départ. Génie civil, Université Laval, Québec, 38 p.

ROBITAILLE, J.-A., Y. COTE, G. OUELLET, G. SHOONER et R. LE JEUNE, 1980. Etude des populations de saumons du fleuve Koksoak. 1. Caractéristiques biologiques et évaluation des effectifs. SAGE Ltée et MLCP, Québec, 84 p.

ROPARS, Y. 1979. Influence de la variation du débit d'eau douce sur la propagation de la marée et la répartition de la salinité dans un estuaire. Thèse M. Sc., Départ. Génie civil, Université Laval, Québec.

ROY, D. et N. FAUBERT, 1981. Etudes limnobiologiques complémentaires sur les rivières Caniapiscou et Koksoak. SEBJ, Montréal, 12 p.

ROY, D. 1982. Résultats des pêches effectuées par l'équipe du réseau de surveillance écologique sur les rivières Caniapiscou et Koksoak. SEBJ, Montréal, 6 p.

ROY, D. 1983. Qualité de l'eau des rivières Caniapiscou et Koksoak un an après la coupure à Duplanter. SEBJ, Montréal, 8 p.

SAGE, 1980. Inventaire limnobiologique sommaire du bassin de la rivière Caniapiscou en aval du lac Duplanter et perspectives d'aménagement: rapport d'étape. SAGE Ltée, Québec, 15 p. et 3 annexes.

SAGE, 1980. Inventaire limnobiologique sommaire du bassin de la rivière Caniapiscou en aval du lac Duplanter et perspectives d'aménagement: rapport d'expédition. SAGE Ltée, Québec, 23 p. et annexes.

SAGE, 1981. Etudes limnobiologiques du bassin inférieur de la rivière Caniapiscou. 1. Connaissance, utilisation, aménagement. SAGE Ltée, Québec, 70 p.

SAGE, 1981. Etudes limnobiologiques du bassin inférieur de la rivière Caniapiscou. 2. Appendices. SAGE Ltée, Québec, pagination multiple.

SAGE, 1981. Résumés des travaux du GECCK. SAGE Ltée, Québec, 133 p.

SAGE, 1981. Summaries of reports prepared for the Caniapiscou-Koksoak joint study group. SAGE Ltée, Québec, 134 p.

SEBJ, 1979. Mesures hydrologiques 1976-1977: site rivière Caniapiscou secteur aval (sondages bathymétriques). SEBJ, division Hydrologie, Montréal, 8 volumes.

SHOONER, G. et R. LE JEUNE, 1982. Avis sur la pertinence biologique d'un haussement du plan d'eau en amont de la chute Granite. Gilles Shooner Inc., Québec, 23 p.

SOCIÉTÉ DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMÉNAGEMENT (SOGÉAM), 1981. Étude morphologique des secteurs critiques: définition de la problématique (complexe fluvial Caniapiscou-Koksoak). SOGÉAM, Longueuil, 31 p.

SOCIETE DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMENAGEMENT (SOGTEAM), 1982. Etablissement et caractérisation de stations-témoins (géomorphologie) sur les rivières Caniapiscou et Koksoak en conditions naturelles. SOGTEAM, Longueuil, 3 volumes.

SOCIETE DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMENAGEMENT (SOGTEAM), 1983. Surveillance géomorphologique de stations-témoins sur les rivières Caniapiscou et Koksoak suite au détournement (1982). Sogteam, Longueuil, 3 volumes.

SOCIETE D'INGENIERIE CARTIER LTEE, 1980. Les répercussions du détournement des eaux de la rivière Caniapiscou, au niveau du lac Duplanter, sur la navigation commerciale à Kuujjuaq. Soc. Ing. Cartier Ltée, Montréal, 52 p. et 5 annexes.

SAINT-LOUIS, N. et R. BOUTIN, 1980. Inventaire d'hiver de la faune terrestre et avienne du bassin hydrographique de la rivière Caniapiscou 15-22 mars 1980. Eco-Recherches Ltée, Montréal, 61 p. et 5 cartes.

WILKINSON, P.F. 1979. L'utilisation par les indiens Naskapis, des rivières Caniapiscou et Swampy Bay. Montréal, 26 p.

2. Liste des rapports se rapportant aux études effectuées après la coupure de la rivière Caniapiscou.

BORDAGE, D. et Y. AUBRY, 1982. Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec: rapport d'étape no. 2, 1982. Service canadien de la faune, Québec, 62 p. (préliminaire).

FAUBERT, N. 1983. Pêche intensive et sélective dans le tronçon compris entre Duplanter et le canyon Eaton de la rivière Caniapiscou. SEBJ, Montréal, 22 p.

GUIMONT, P. et C. LAVERDIERE, 1983. Le glacié du lit asséché du Caniapiscou du lac Duplanter au canyon Eaton. SDBJ, Montréal, 106 p.

MESSIER, D. et S. SAINT-PIERRE, 1983. Bilan sédimentologique de la rivière Caniapiscou, un an après la coupure du débit. SEBJ, Montréal, 7 p.

ROY, D. 1982. Résultats des pêches effectuées par l'équipe du réseau de surveillance écologique sur les rivières Caniapiscou et Koksoak. SEBJ, Montréal, 6 p.

ROY, D. 1983. Qualité de l'eau des rivières Caniapiscou et Koksoak un an après la coupure à Duplanter. SEBJ, Montréal, 8 p.

SOCIETE DE GEOMORPHOLOGIE ET D'AMENAGEMENT (SOGEAM), 1983. Surveillance géomorphologique de stations-témoins sur les rivières Caniapiscou et Koksoak suite au détournement(1982). SOGEAM, Longueuil, 3 volumes.

ANNEX II

Table 2**Studies on the Caniapiscau River (1977-81)**

	Measurements and Other Activities	Area Covered	Direct Effects on Koksoak
Hydrology	Daily flows Water levels Currents	All sections	Major
Ice	Distribution and depth	All sections	Minor
Soundings	Mapping of the main channel and tributaries	Full length	Not measurable
Surface geology	Detailed description of river banks	Full length	Minor
Water chemistry	Water characteristics	All sections	Major
Fish	Species Densities Spawning areas	All sections	Not measurable
Waterfowl	Species Densities	All sections	Not measurable
Mammals	Identification of areas of utilization	All sections	Not measurable
Land use	Identification of hunting, trapping and fishing grounds	All sections	Not measurable
Aerial photographs	Surface geology and vegetation, identification of spawning areas	Full length	
Impact tables	Summaries of findings on natural conditions and expected modifications	All sections	
Summary	Summary and description of all studies sponsored by GECK	All sections	

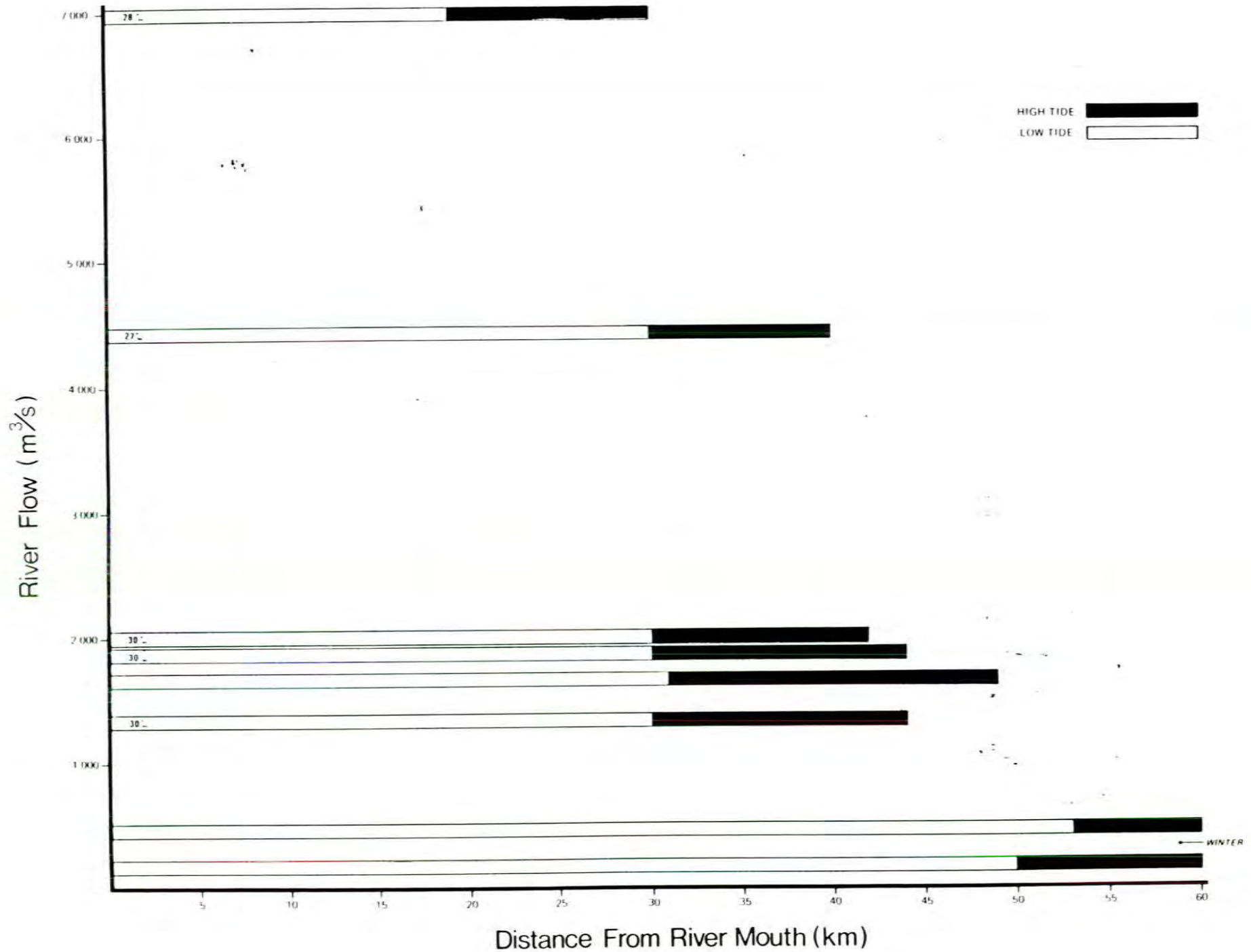
Table 3
Studies on the Koksoak River (1977-81)

	Measurements and Other Activities	Area Covered	Direct Effects of Cut-Off
Hydrology	Calculated daily flows Water levels Currents	From telemetering stations Near river junction Downstream from Kuujjuaq	Major
Tide (table 4)	Tide movement under different flows	Some stations in the estuary	Major
Salinity (table 5)	Winter and summer surveys for salinity at surface and depth	Full length of estuary	Major
Surface geology and vegetation	Full description of river banks Description of river bed	Upstream from Koksoak Island	Minor
Math. model	Tool for prediction of tide and salinity changes	Downstream from Kuujjuaq	
Soundings	Mapping of river bed Navigation channel	Downstream from Koksoak Island Upstream from Kuujjuaq Downstream from Kuujjuaq	Not measurable
Fish	Species Densities Location of spawning areas in Koksoak and tributaries	All sections	Not measurable
Salmon	Biology of the Koksoak population (table 6) Annual catches (tables 7-8)	Full length and tributaries	Not measurable
Waterfowl	Species Densities (table 9)	All sections	Not measurable
Mammals	Identification of areas of utilization	All sections	Not measurable
Fishing, hunting and trapping	Evaluation of historical and annual catches	All sections	Not measurable
Navigation (table 10)	Soundings in channel Evaluation of navigational operations Mapping of domestic navigation channels	Downstream from Kuujjuaq Upstream from Kuujjuaq	Major
Drinking water supply	Monitoring of river water at Kuujjuaq itself		Major in winter
Aerial photographs	Surface geology and vegetation studies Navigation purposes	Full length	
Impact tables	Summaries of findings on natural conditions and expected modifications	All sections	
Summary	Comprehensive summary of all known characteristics of Koksoak River and Ungava Bay: physical, chemical, biological, historical and socio-economic.		

Table 4 CONDITIONS FOR EXTREME WATER LEVELS IN KOKSOAK

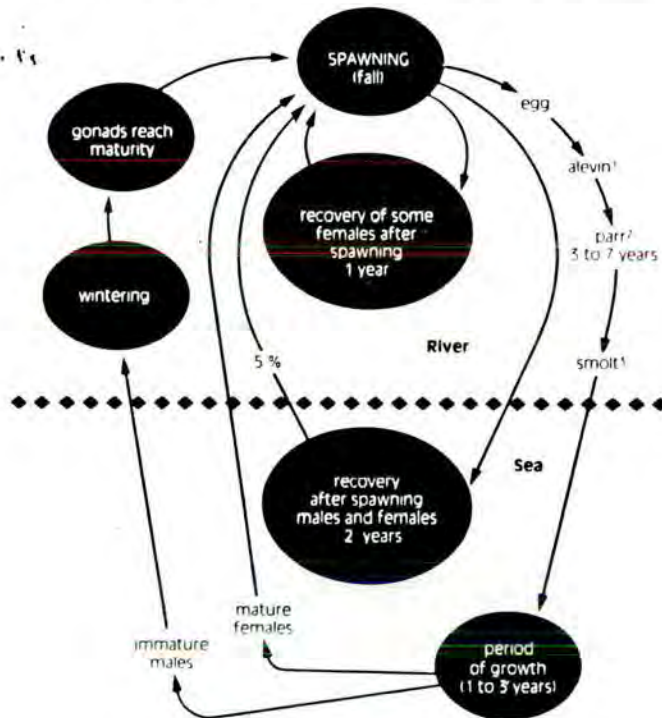
	RIVER MOUTH	HENRY ISLAND	KUUJJUAQ
HIGH TIDE	<p>SPRING TIDE</p> <p>+ 3,4 m from neap to spring tide</p>	<p>SPRING TIDE</p> <p>+ 2,82 m from neap to spring</p>	<p>HIGH RIVER FLOW SPRING TIDE</p> <p>+ 0,75 m from 2 000 to 7 000 m³/s + 2,15 m from neap to spring</p>
LOW TIDE	<p>SPRING TIDE</p> <p>-3,4 m from neap to spring tide</p>	<p>LOW RIVER FLOW</p> <p>-0,70 m from 7 000 to 2 000 m³/s</p>	<p>LOW RIVER FLOW NEAP TIDE</p> <p>- 1,15 m from 7 000 to 2 000 m³/s - 0,75 m from spring to neap</p>

Table 5 PENETRATION OF SALT WATER IN KOKSOAK ESTUARY AT HIGH AND LOW TIDE



Major stages in lifecycle of sea-run salmon

Table 6A

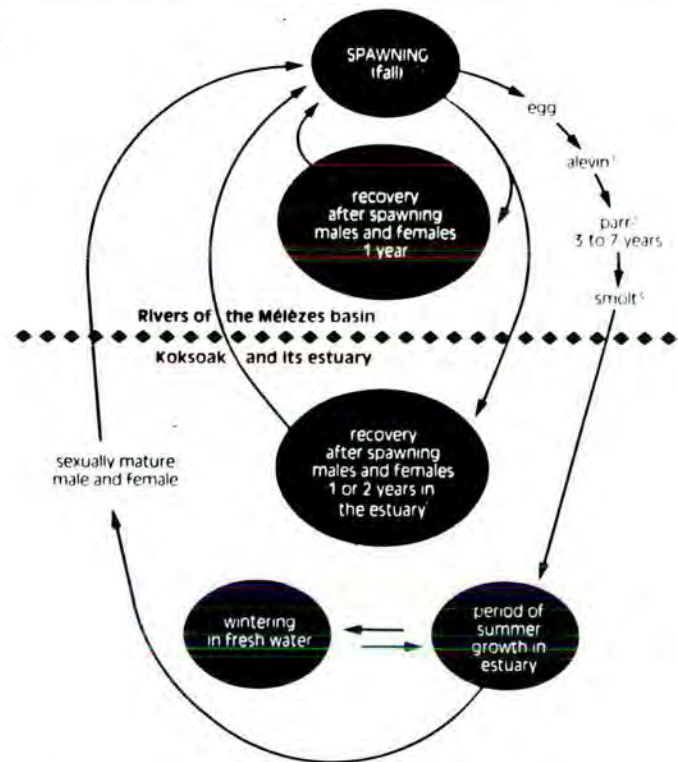


Characteristics of the sea-run salmon:

- larger than estuarine salmon of the same age;
- growth at sea continues throughout the winter;
- only 5% of this type will make more than one migration to fresh water to spawn; however, a good number of females spawn two years in a row and overwinter in the river;
- the males entering the Koksoak basin are still not fully grown: their reproductive organs develop the following year, in fresh water.

1) young under one year
2) young one year and over
3) parr descending to the sea for the first time

Major stages in lifecycle of estuarine salmon



Characteristics of the estuarine salmon:

- smaller than sea-run salmon of the same age;
- wintering in fresh water: no winter growth period;
- significant number (about 25%) of this type will spawn more than once;
- some of this type will spawn several years in a row: between spawnings they remain in fresh water or move down to the estuary.

1) young under one year
2) young one year and over
3) parr descending to the estuary for the first time

Table 6 B

Salmon of the Koksoak: Study Area

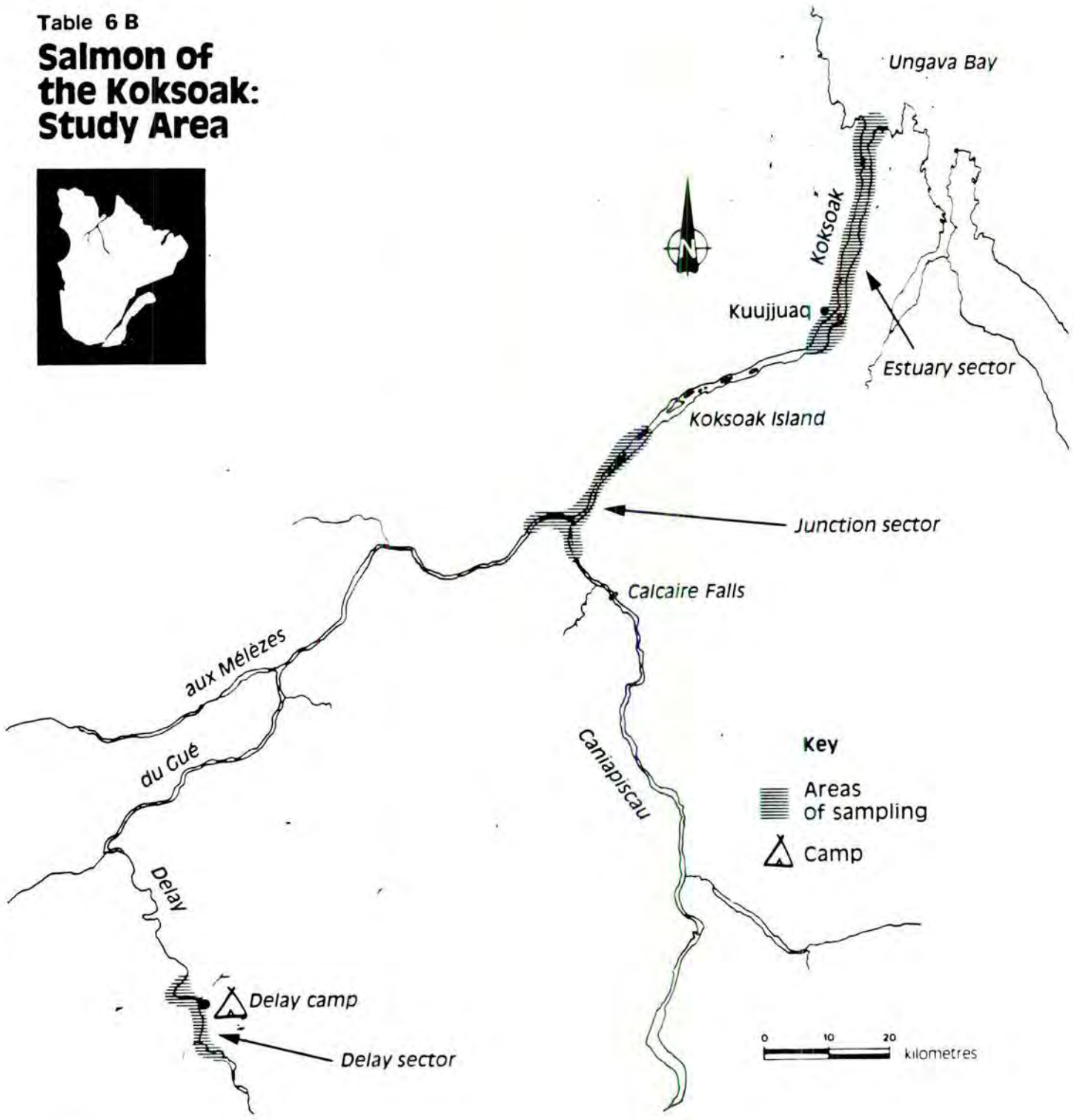
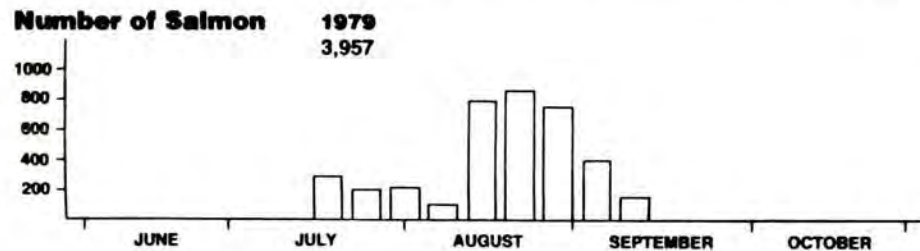
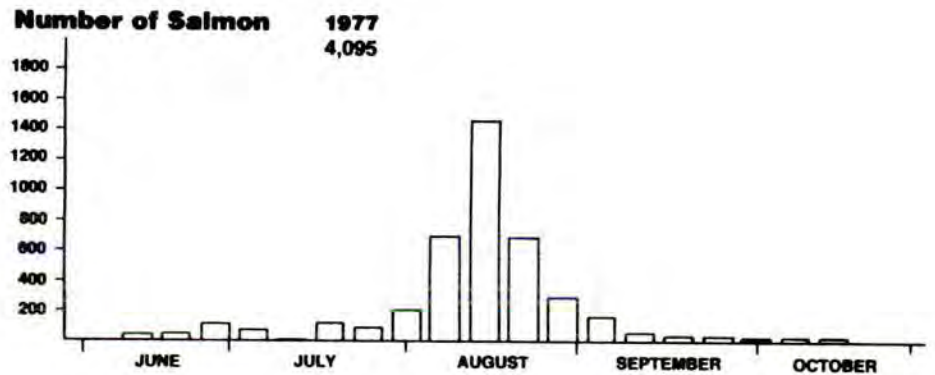
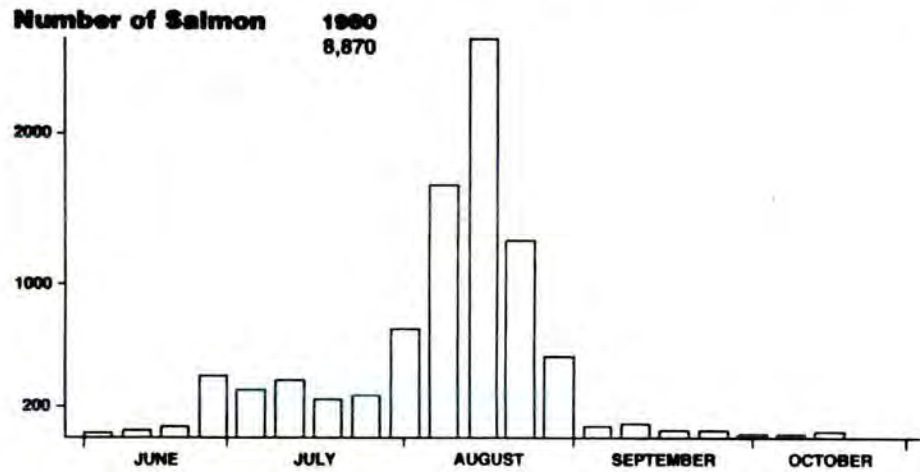
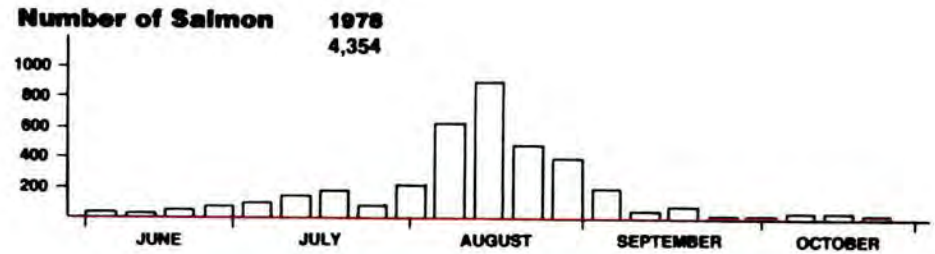
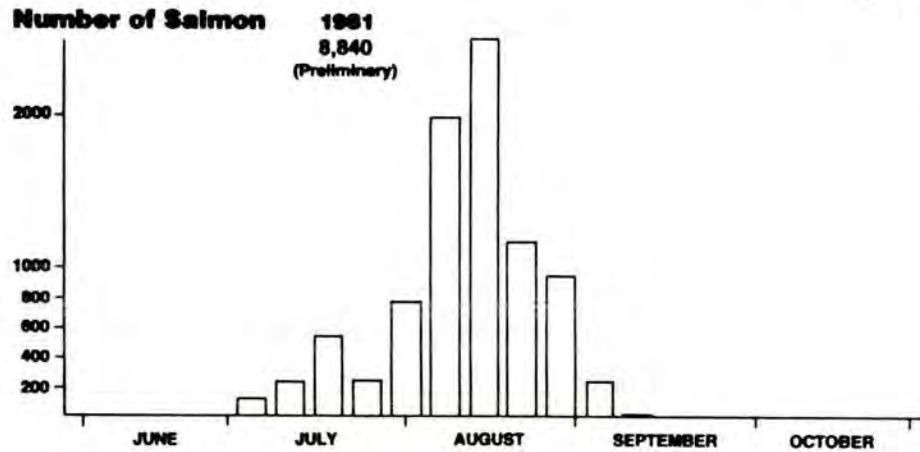


Table 7
Koksoak Fisheries (1977-1981)
Monthly Salmon Catch
(1977-1981)



	Year	1981	1980	1979	1978	1977
		(Preliminary)				
Fish netted	Salmon	8,840	8,870	3,957	4,354	4,095
	Brook trout	1,214	1,962	836	1,457	1,750
	Arctic char	1,314	728	173	552	557
	Other species	1,715	1,660	528	785	1,639
Total		13,083	13,220	5,494	7,148	8,041
Net-days		3,576	2,029	1,469	3,399	N/A

Table 8

Annual Fluctuations in Total Harvests of Salmon, Gillnet Effort and Salmon Catch Per Unit Effort (CPUE) in the Koksoak River Fisheries from 1977 to 1981.

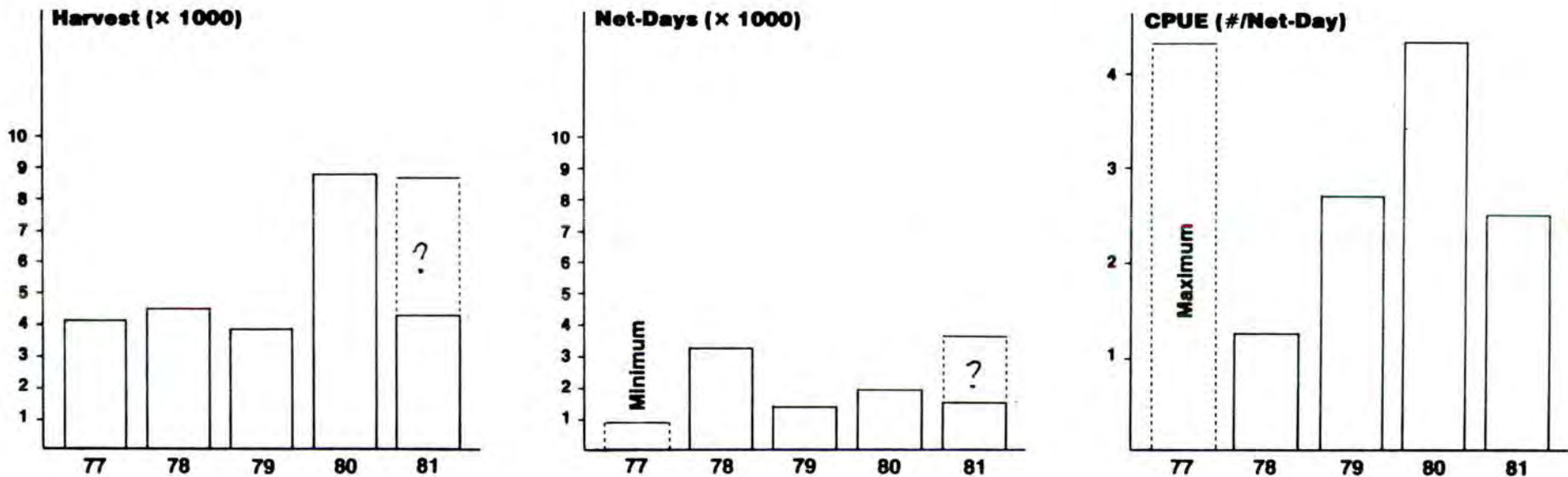


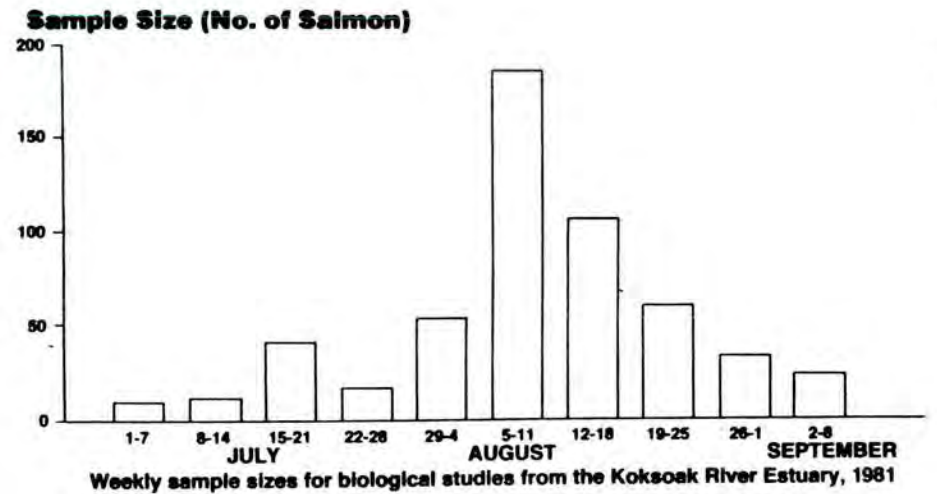
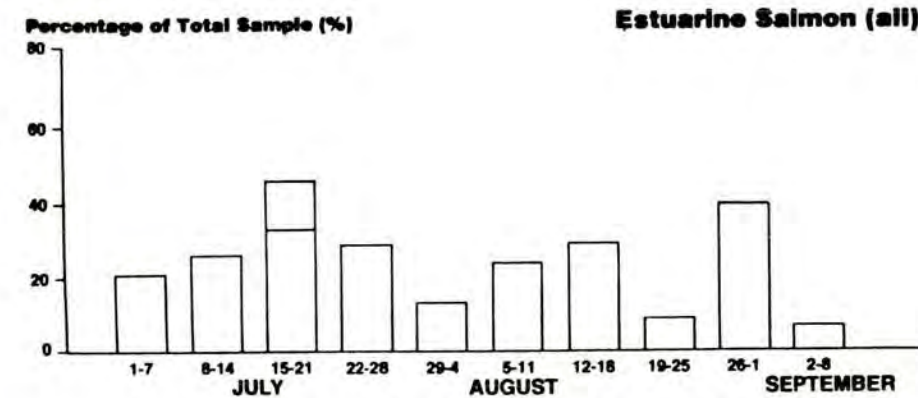
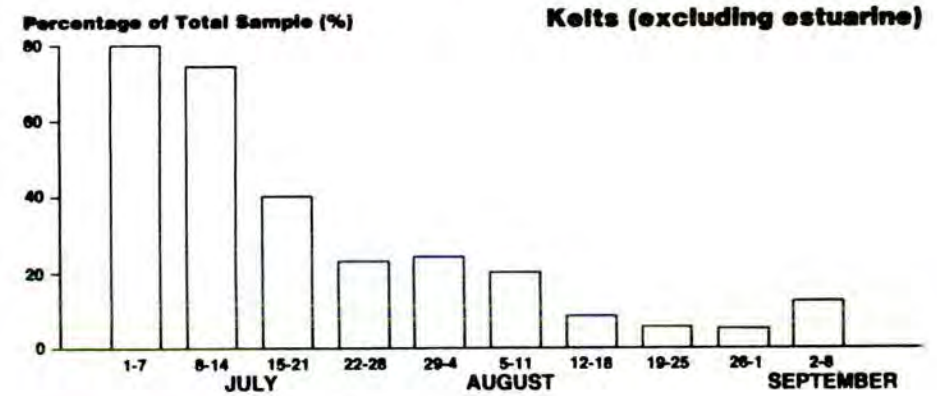
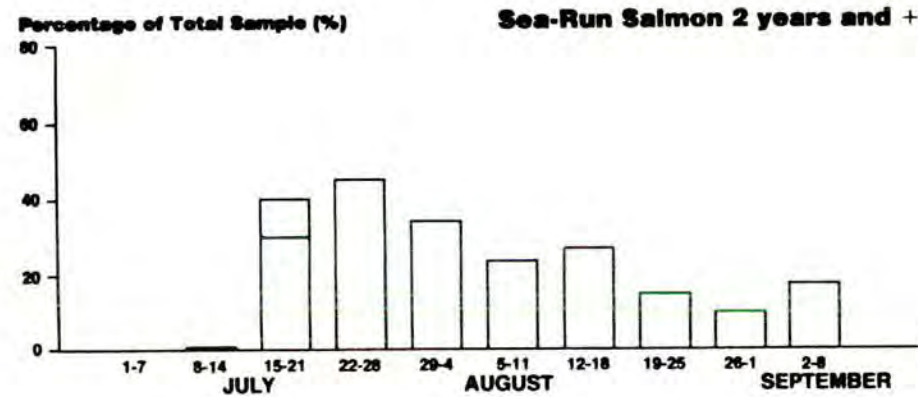
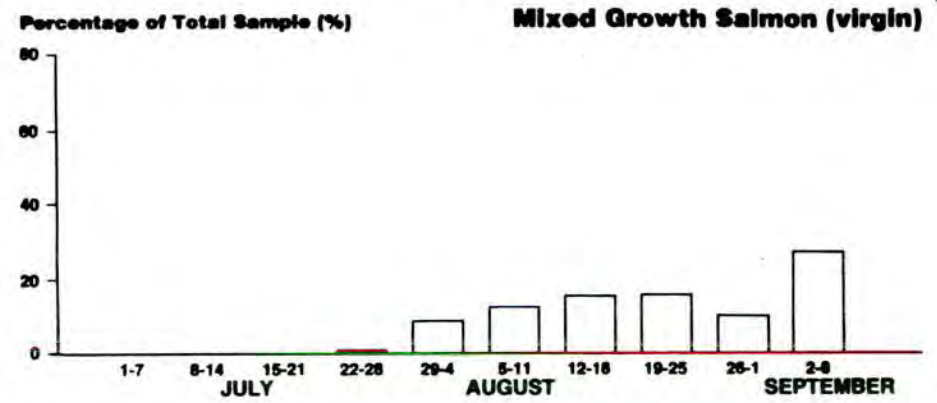
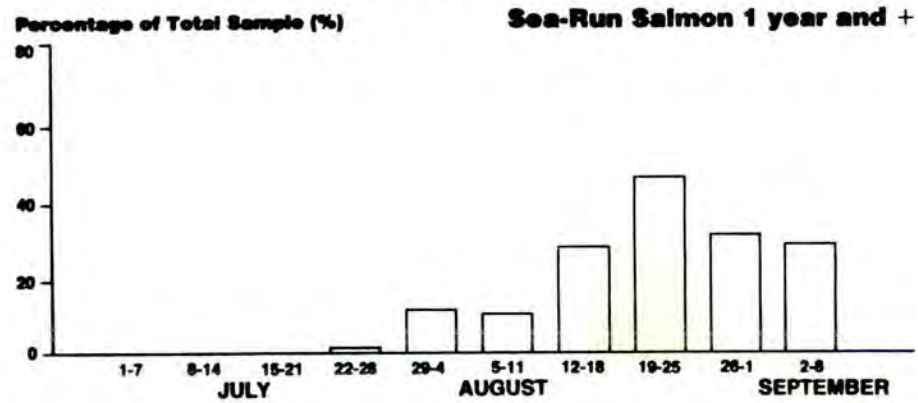
Table 8A

**Type of Fisherman
Kuujuuaq 1981
(Preliminary Results)**

Total catch	0 to 20	20 to 200	200 and +	Total
Fishermen	50	46	9	105
Salmon caught	335	3,863	4,642	8,840
Net-days	404	2,360	812	3,576

Table 9

Sample Salmon Catch by Type and Date of Capture: Koksoak River Estuary, 1981



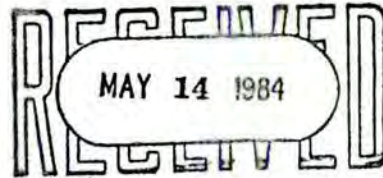


la Convention
de la Baie-James
et du Nord québécois

Comité consultatif
pour l'environnement
de la Baie-James

ᑭᑭᑭᑭ ᑭᑭᑭᑭ
ᑭᑭᑭ
ᑭᑭᑭᑭᑭᑭ

Sainte-Foy, le 2 mai 1984



Siège social:
Baie-du-Poste
Lac Mistassini, via Chibougamau, QC
G0W 1C0

Secrétariat et correspondance générale:
2360, chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy, QC G1V 4H2

Comité Consultatif pour
l'Environnement Kativik
A/S: Président
C.P. 9
Kuujjuak
JOM 1C0

87.00!
[Signature]

OBJET: Rencontre avec M. Yves L. Pagé concernant la surveillance
écologique.

Monsieur,

La présente est pour vous informer que le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) a l'intention d'inviter M. Yves L. Pagé, directeur des Évaluations environnementales du MENVIQ, à participer à sa prochaine réunion plénière.

Lors de cette rencontre, il est prévu que M. Pagé fera le point sur le dossier concernant le maintien d'un réseau de surveillance écologique à long terme des réservoirs du Complexe La Grande. Il y fera aussi état des vues de son ministère en ce qui a trait à la possibilité d'élaborer et de mettre en place une directive ou une politique de surveillance écologique susceptible de s'appliquer aux futurs grands projets de développement appelés à se réaliser sur le territoire septentrional du Québec. Il est à noter que ce dossier avait été initié à la demande du CCEBJ. Vous trouverez ci-jointe copie de celle-ci.

Le CCEBJ est conscient qu'un tel sujet vous intéresse. C'est pourquoi, il vous invite à participer à cette rencontre qui aura lieu le 12 juin prochain à Québec, au Bureau du Grand Conseil des Cris, 1150, rue Claire-Fontaine.

Vous remerciant de votre attention, je vous prie monsieur d'accepter l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Secrétaire

[Signature: Marc-Alain Côté]

MARC-ALAIN CÔTÉ

643-3921

Pièces jointes



la Convention
de la Baie-James
et du Nord-québécois

Comité consultatif
pour l'environnement
de la Baie-James

6.7.5. < Δ U J
4 7
7.5.7.7.7

curio 135

3207-2
32.7.2

Siege social
Baie-du-Fort
Lac Mistassini via Imboissé s.r.l.
G0W 1C0

Secrétariat et correspondance générale
2360 chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy QC G1V 4H2

Sainte-Foy, le 8 décembre 1983

Monsieur Adrien Ouellette
Ministre
Ministère de l'Environnement
2360 Chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, Qc
G1V 4H2

OBJET: La surveillance écologique du Complexe La Grande
- prospective

Monsieur le ministre,

Le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) s'intéresse sérieusement aux résultats de la surveillance écologique du Complexe La Grande effectuée par la Société d'énergie de la Baie-James (SEBJ) et à l'opportunité de maintenir, partiellement, cette surveillance après la fermeture des chantiers de construction prévue pour 1984.

La SEBJ a mis en place, en 1977, un réseau de surveillance écologique pour cet aménagement hydroélectrique. Ce réseau a été conçu de façon à définir les caractéristiques biologiques et physico-chimiques des milieux durant les quelques années qui précèdent et qui suivent la mise en eau des réservoirs et les détournements de rivières. Ces travaux de surveillance prendraient normalement fin en 1984, à moins qu'une politique gouvernementale n'intervienne de manière à assurer le suivi de certaines répercussions environnementales jugées critiques.

Le CCEBJ est maintenant convaincu de l'importance d'une prise de position rapide à ce sujet de la part des autorités gouvernementales compétentes et de l'urgence de définir, dès l'été 1984, une politique qui tracerait les grandes lignes ainsi que les responsabilités de la surveillance nécessaire.

C.C.E.B.J. - 1983

Ministère de l'Environnement

A titre d'illustration, nous portons à votre attention quelques sujets qui nous semblent d'une pertinence évidente à cet égard:

1. Une hausse marquée des teneurs en mercure chez les poissons dans les secteurs LG-2 et Eastmain-Opinaca après la mise en eau des réservoirs (une augmentation de cinq fois et parfois plus par rapport aux conditions naturelles; et ceci dans une région où les teneurs mercurielles des poissons et l'exposition humaine qui y est associée avaient déjà attiré l'attention publique).
2. Le suivi de la stabilisation des milieux perturbés au cours des détournements des rivières Eastmain et Opinaca; il s'agit de détournements d'une envergure presque sans précédent à l'échelle de l'Amérique du Nord, ceux-ci étant localisés dans des milieux sédimentologiques particulièrement sensibles à l'érosion.
3. La modification substantielle des milieux estuariens aux embouchures des rivières La Grande, Eastmain et Caniapiscau et les répercussions de celle-ci sur les ressources ichtyologiques de ces estuaires.
4. La compilation d'une importante banque de données biologiques et physico-chimiques tirées de quelques 25 stations d'échantillonnage. Cette compilation fait l'objet d'études périodiques et de mise-à-jour par la SEBJ. A notre connaissance, la méthodologie utilisée n'a jamais été vérifiée systématiquement à l'extérieur de la SEBJ, quant à son application à la surveillance à long terme ou à d'autres projets semblables.
5. Plusieurs études hydrauliques soit théoriques ou sur des modèles réduits ont été effectuées dans le but de prévoir le comportement des milieux aquatiques perturbés au cours des aménagements hydro-électriques et de leur exploitation. L'occasion se présente maintenant de vérifier ces modèles et leur application dans le cadre des études de répercussions environnementales à d'autres aménagements analogues.

Bien sûr, on traite ici de sujets de recherche complexes et à caractère interdisciplinaire. Les ressources humaines du CCEBJ ne permettent guère de n'en gratter que la surface et nous reconnaissons l'importance d'une collaboration étroite avec le ministère de l'Environnement dans la poursuite de ce dossier. D'ailleurs, à première vue, il nous apparaît que le ministère a un intérêt évident de s'assurer d'une surveillance adéquate du suivi écologique d'un projet hydroélectrique d'une telle envergure.

C'est dans cette optique que nous vous demandons, par la présente, de nous faire connaître les intentions du ministère de l'Environnement à l'égard de la surveillance écologique du Complexe La Grande. Plus spécifiquement, le ministère se propose-t-il d'élaborer une politique de surveillance écologique applicable au Complexe La Grande, après le départ éventuel de la SEBJ?

Une stratégie possible d'intervention, qui nous semble intéressante, consisterait, à court terme, à passer un contrat de service avec un groupe spécialisé dans l'évaluation des réseaux de surveillance (tels certains spécialistes de l'INRS-Eau). L'objectif de cette étude serait d'obtenir une évaluation indépendante de celle qui existe présentement pour l'ensemble du réseau du Complexe La Grande, mais aussi de fournir une prospective de modifications ou d'éléments nouveaux qui pourraient être apportés à un futur réseau de surveillance (d'ici la fin du siècle, par exemple). Il s'agirait alors d'identifier les hypothèses clés qui serviraient à inspirer la conception d'un tel réseau. Il va sans dire que le CCEBJ désire participer à la planification d'un tel contrat et du programme de surveillance qui en découlerait. Il pourrait émettre lui-même, le cas échéant, certaines hypothèses susceptibles de guider la conception d'un futur réseau.

Mentionnons enfin que la SEBJ, selon nos informations, est disposée à dresser, probablement en 1984, un bilan des répercussions du Complexe La Grande. Une occasion unique se présente alors pour le ministère de l'Environnement et le CCEBJ de faire l'inventaire de l'expérience acquise au Complexe La Grande. Dans cet ordre d'idées, il nous semble logique de ne pas passer outre aux dimensions sociales et économiques de ce projet, surtout en ce qui concerne les autochtones du territoire du Nouveau-Québec.

Compte tenu de l'urgence d'établir, à court terme, une politique gouvernementale concernant la surveillance écologique et reconnaissant le fait que le CCEBJ arrive tardivement dans ce dossier, nous vous prions d'accorder à ce dernier toute la diligence qu'il mérite, afin qu'une suite significative puisse lui être donnée le plus rapidement possible.

Nous vous prions donc de nous indiquer, si possible avant la fin de la présente année, les démarches que votre ministère entend

Monsieur Adrien Ouellette
Ministre de l'environnement

- 4 -

1983-12-02

poursuivre dans ce dossier ainsi que le rôle que vous envisagez y voir jouer par le CCEBJ à cet égard.

Veillez agréer, Monsieur le ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

ALAN PENN
Président par intérim

Ministère de l'Environnement



la Convention
de la Baie-James
et du Nord québécois

**Comité consultatif
pour l'environnement
de la Baie-James** ᓃᓃᓃᓃ ᓃᓃᓃᓃ
ᓃᓃᓃᓃ ᓃᓃᓃᓃ
ᓃᓃᓃᓃ ᓃᓃᓃᓃ

Sainte Foy, May 7th, 1984

Siège social:
Baie-du-Poste
Lac Mistassini, via Chibougamau, QC
G0W 1C0

Secrétariat et correspondance générale:
2360, chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy, QC G1V 4H2
643-3921 (418)

The Chairman
Kativik Advisory Committee on the Environment
Po Box 9
Kuujuak
JOM 1C0

SUBJECT: Meeting with Mr. Yves L. Pagé concerning the ecological monitoring.

Sir,

This is to inform you that the James Bay Advisory Committee on the Environment (JBACE) intent to invite Mr. Yves L. Pagé directeur des évaluations environnementales du MENVIQ, to participate to its next general assembly.

At that meeting, Mr. Pagé will present a draft concerning long term ecological monitoring program in the reservoirs of La Grande complex. He will also expose the view point of the MENVIQ regarding the possibility to elaborate a policy or a directive for ecological monitoring that could be applied to future major development project that will happen in the northern territory of province of Quebec. You will note that this file has been initiated by the JBACE. See the jointed copy of a letter to minister Ouellette.

The JBACE concious that such a subject can be of a great interest for your committee is happy to invite you to participate to this meeting.

It will take place at 2 h 00 p.m. on june the 12th 1984, in Quebec city at the Grand Council of the Cree's Office, 1150 Claire-Fontaine.

Thank you for your attention to this matter.

The secretary

MARC-ALAIN CÔTE

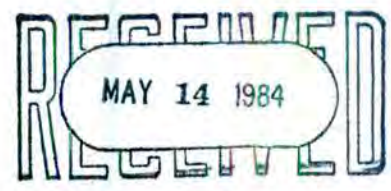


la Convention
de la Baie-James
et du Nord québécois

Comité consultatif
pour l'environnement
de la Baie-James

ᐅ.ᐅ.ᐅ. ᐅ.ᐅ.ᐅ.
ᐅ.ᐅ.ᐅ.
ᐅ.ᐅ.ᐅ.ᐅ.ᐅ.

Sainte-Foy, le 2 mai 1984



Siège social:
Baie-du-Poste
Lac Mistassini, via Chibougamau, QC
G0W 1C0

Secrétariat et correspondance générale:
2360, chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy, QC G1V 4H2

Comité Consultatif pour
l'Environnement Kativik
A/S: Président
C.P. 9
Kuujjuak
JOM 1C0

OBJET: Rencontre avec M. Yves L. Pagé concernant la surveillance
écologique.

Monsieur,

La présente est pour vous informer que le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) a l'intention d'inviter M. Yves L. Pagé, directeur des Évaluations environnementales du MENVIQ, à participer à sa prochaine réunion plénière.

Lors de cette rencontre, il est prévu que M. Pagé fera le point sur le dossier concernant le maintien d'un réseau de surveillance écologique à long terme des réservoirs du Complexe La Grande. Il y fera aussi état des vues de son ministère en ce qui a trait à la possibilité d'élaborer et de mettre en place une directive ou une politique de surveillance écologique susceptible de s'appliquer aux futurs grands projets de développement appelés à se réaliser sur le territoire septentrional du Québec. Il est à noter que ce dossier avait été initié à la demande du CCEBJ. Vous trouverez ci-jointe copie de celle-ci.

Le CCEBJ est conscient qu'un tel sujet vous intéresse. C'est pourquoi, il vous invite à participer à cette rencontre qui aura lieu le 12 juin prochain à Québec, au Bureau du Grand Conseil des Cris, 1150, rue Claire-Fontaine.

Vous remerciant de votre attention, je vous prie monsieur d'accepter l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Secrétaire

MARC-ALAIN CÔTÉ

Pièces jointes



la Convention
de la Baie-James
et du Nord québécois

Siege social:
Baie-du-Poste
Lac Mistassini via Oubougamau Qc
G0W 1C0

Comite consultatif
pour l'environnement
de la Baie-James 6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64.65.66.67.68.69.70.71.72.73.74.75.76.77.78.79.80.81.82.83.84.85.86.87.88.89.90.91.92.93.94.95.96.97.98.99.100.

Secretariat et correspondance generale
2360 chemin Sainte-Foy
Centre Innovation
Sainte-Foy Qc G1V 4H2

Sainte-Foy, le 8 décembre 1983

Monsieur Adrien Ouellette
Ministre
Ministère de l'Environnement
2360 Chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, Qc
G1V 4H2

OBJET: La surveillance écologique du Complexe La Grande
- prospective

Monsieur le ministre,

Le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) s'intéresse sérieusement aux résultats de la surveillance écologique du Complexe La Grande effectuée par la Société d'énergie de la Baie-James (SEBJ) et à l'opportunité de maintenir, partiellement, cette surveillance après la fermeture des chantiers de construction prévue pour 1984.

La SEBJ a mis en place, en 1977, un réseau de surveillance écologique pour cet aménagement hydroélectrique. Ce réseau a été conçu de façon à définir les caractéristiques biologiques et physico-chimiques des milieux durant les quelques années qui précèdent et qui suivent la mise en eau des réservoirs et les détournements de rivières. Ces travaux de surveillance prendraient normalement fin en 1984, à moins qu'une politique gouvernementale n'intervienne de manière à assurer le suivi de certaines répercussions environnementales jugées critiques.

Le CCEBJ est maintenant convaincu de l'importance d'une prise de position rapide à ce sujet de la part des autorités gouvernementales compétentes et de l'urgence de définir, dès l'été 1984, une politique qui tracerait les grandes lignes ainsi que les responsabilités de la surveillance nécessaire.

Ministère de l'Environnement

A titre d'illustration, nous portons à votre attention quelques sujets qui nous semblent d'une pertinence évidente à cet égard:

1. Une hausse marquée des teneurs en mercure chez les poissons dans les secteurs LG-2 et Eastmain-Opinaca après la mise en eau des réservoirs (une augmentation de cinq fois et parfois plus par rapport aux conditions naturelles; et ceci dans une région où les teneurs mercurielles des poissons et l'exposition humaine qui y est associée avaient déjà attiré l'attention publique).
2. Le suivi de la stabilisation des milieux perturbés au cours des détournements des rivières Eastmain et Opinaca; il s'agit de détournements d'une envergure presque sans précédent à l'échelle de l'Amérique du Nord, ceux-ci étant localisés dans des milieux sédimentologiques particulièrement sensibles à l'érosion.
3. La modification substantielle des milieux estuariens aux embouchures des rivières La Grande, Eastmain et Caniapiscau et les répercussions de celle-ci sur les ressources ichtyologiques de ces estuaires.
4. La compilation d'une importante banque de données biologiques et physico-chimiques tirées de quelques 25 stations d'échantillonnage. Cette compilation fait l'objet d'études périodiques et de mise-à-jour par la SEBJ. A notre connaissance, la méthodologie utilisée n'a jamais été vérifiée systématiquement à l'extérieur de la SEBJ, quant à son application à la surveillance à long terme ou à d'autres projets semblables.
5. Plusieurs études hydrauliques soit théoriques ou sur des modèles réduits ont été effectuées dans le but de prévoir le comportement des milieux aquatiques perturbés au cours des aménagements hydro-électriques et de leur exploitation. L'occasion se présente maintenant de vérifier ces modèles et leur application dans le cadre des études de répercussions environnementales à d'autres aménagements analogues.

Bien sûr, on traite ici de sujets de recherche complexes et à caractère interdisciplinaire. Les ressources humaines du CCEBJ ne permettent guère de n'en gratter que la surface et nous reconnaissons l'importance d'une collaboration étroite avec le ministère de l'Environnement dans la poursuite de ce dossier. D'ailleurs, à première vue, il nous apparaît que le ministère a un intérêt évident de s'assurer d'une surveillance adéquate du suivi écologique d'un projet hydroélectrique d'une telle envergure. X

C'est dans cette optique que nous vous demandons, par la présente, de nous faire connaître les intentions du ministère de l'Environnement à l'égard de la surveillance écologique du Complexe La Grande. Plus spécifiquement, le ministère se propose-t-il d'élaborer une politique de surveillance écologique applicable au Complexe La Grande, après le départ éventuel de la SEBJ?

Une stratégie possible d'intervention, qui nous semble intéressante, consisterait, à court terme, à passer un contrat de service avec un groupe spécialisé dans l'évaluation des réseaux de surveillance (tels certains spécialistes de l'INRS-Eau). L'objectif de cette étude serait d'obtenir une évaluation indépendante de celle qui existe présentement pour l'ensemble du réseau du Complexe La Grande, mais aussi de fournir une prospective de modifications ou d'éléments nouveaux qui pourraient être apportés à un futur réseau de surveillance (d'ici la fin du siècle, par exemple). Il s'agirait alors d'identifier les hypothèses clés qui serviraient à inspirer la conception d'un tel réseau. Il va sans dire que le CCEBJ désire participer à la planification d'un tel contrat et du programme de surveillance qui en découlerait. Il pourrait émettre lui-même, le cas échéant, certaines hypothèses susceptibles de guider la conception d'un futur réseau.

Mentionnons enfin que la SEBJ, selon nos informations, est disposée à dresser, probablement en 1984, un bilan des répercussions du Complexe La Grande. Une occasion unique se présente alors pour le ministère de l'Environnement et le CCEBJ de faire l'inventaire de l'expérience acquise au Complexe La Grande. Dans cet ordre d'idées, il nous semble logique de ne pas passer outre aux dimensions sociales et économiques de ce projet, surtout en ce qui concerne les autochtones du territoire du Nouveau-Québec.

Compte tenu de l'urgence d'établir, à court terme, une politique gouvernementale concernant la surveillance écologique et reconnaissant le fait que le CCEBJ arrive tardivement dans ce dossier, nous vous prions d'accorder à ce dernier toute la diligence qu'il mérite, afin qu'une suite significative puisse lui être donnée le plus rapidement possible.

Nous vous prions donc de nous indiquer, si possible avant la fin de la présente année, les démarches que votre ministère entend

Lettres d'invites Makivik/Kuuujuaq - SEBJ/Hydro-Québec**Société d'énergie de la Baie James**

900, boul. de Maisonneuve est. Montréal (Québec) H3L 4M8 Tél. (514) 844-3741

Montréal, le 29 mars 1984

Monsieur Mark R. Gordon
 Membre du Comité conjoint sur le
 détournement de la Caniapiscou
 Vice-président, Société Makivik
 4898, boul. de Maisonneuve ouest
 Montréal (Québec)
 H3Z 1M8

Monsieur Johnny Watt
 Membre du Comité conjoint sur le
 détournement de la Caniapiscou
 Maire, Municipalité de Kuujuaq
 Kuujuaq (Fort-Chimo) (Québec)
 JOM 1C0

Objet : Déversements à l'évacuateur
 de Duplanter

Messieurs,

Suite aux diverses rencontres qui ont eu lieu relativement aux déversements à l'évacuateur de Duplanter, notamment celle du 27 mars 1984 à laquelle vous avez assisté en compagnie de MM. Mark T. Gordon, Jackie Koneak, Robert Lanari et Sam Silverstone et à laquelle participaient les soussignés, il nous fait plaisir de confirmer par la présente l'orientation prise par Hydro-Québec et la Société d'énergie de la Baie James (SEBJ) relativement aux déversements à l'évacuateur de Duplanter.

Comme nous vous l'avons indiqué, cet ouvrage doit être géré encore pour quelque temps par la SEBJ et subséquemment par Hydro-Québec. En conformité avec l'article 8.10.3 de la Convention de la Baie James et du Nord québécois, ces deux sociétés fourniront les renseignements relatifs à ces déversements aux organismes autochtones concernés. De plus, afin que ces renseignements soient le plus complets possible et que la population soit bien informée, la SEBJ et Hydro-Québec entendent adopter la procédure suivante qui va au-delà de cette seule exigence d'information.

Hydro-Québec et la SEBJ aviseront la Municipalité de Kuujuaq, la Corporation foncière de Kuujuaq et la Société Makivik des dates d'évacuation de volumes d'eau additionnels à l'évacuateur de Duplanter soit par télex, par télégramme, par lettre mise à la poste sous pli

recommandé ou par message livré de main à main au moins trente jours avant la date prévue pour le début des évacuations.

L'avis, rédigé en français et en anglais, contiendra les renseignements suivants :

- a) la nature des opérations reliées aux déversements prévus;
- b) la date et la durée des déversements;
- c) les données relatives au débit lors de ces déversements;
- d) le programme de surveillance prévu;
- e) les considérations qui expliquent le choix du moment de l'intervention;
- f) l'augmentation prévue du niveau d'eau et de la vitesse relative du débit d'eau douce causée directement par ces déversements, à Kuujjuaq et à l'île Koksoak.

Cet avis sera envoyé à l'attention du maire de la Municipalité de Kuujjuaq, du président de la Corporation foncière de Kuujjuaq et, pour la Société Makivik, à son bureau de Montréal, à l'attention de son président.

Hydro-Québec et la SEBJ prendront en considération toute suggestion provenant de la Municipalité de Kuujjuaq de modifier le programme prévu des déversements. La Municipalité devra exposer les raisons à l'appui de sa requête à Hydro-Québec et à la SEBJ dans les dix jours suivant l'envoi de l'avis ci-haut mentionné.

Cette demande de même que toute communication avec Hydro-Québec ou la SEBJ au sujet des déversements à l'évacuateur de Duplantière doivent être adressées comme suit :

Pour la Société d'énergie de la Baie James :

DIRECTION DE L'INGÉNIERIE ET DE
L'ENVIRONNEMENT
800, boul. de Maisonneuve est
16^e étage
Montréal (Québec)
H2L 4M8

Télex : 055-62126

Pour Hydro-Québec :

RÉGION BAIE JAMES

600, boul. Dorchester ouest
9^e étage
Montréal (Québec)
H3B 1N4

Télex : 055-62005

Hydro-Québec et la SEBJ prendront également en considération les recommandations faites par le Groupe d'étude conjoint Caniapiscou-Koksoak relativement aux modalités de ces déversements et aux programmes de surveillance établis à cet égard. À cette fin, le GECCK préparera deux ensembles de directives qui seront soumis à Hydro-Québec, à la SEBJ et au Comité conjoint sur le détournement de la Caniapiscou : le premier

- 3 -

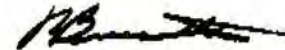
ensemble portant sur le programme de surveillance des déversements et le second portant sur les évacuations proprement dites. Hydro-Québec, la SEBJ et le Comité conjoint sur le détournement de la Caniapiscou réviseront périodiquement ces directives pour tenir compte, au fur et à mesure, des modalités de déroulement des activités et de tout nouvel élément pertinent.

De plus, Hydro-Québec et la SEBJ informeront régulièrement et au moment opportun le Comité conjoint sur le détournement de la Caniapiscou, de leur programme annuel de gestion du réservoir à moyen terme.

Nous comptons sur votre collaboration dans l'établissement de communications harmonieuses entre vos corporations et nos sociétés et vous prions de croire, Messieurs, à l'assurance de notre entier dévouement.



Jacques Perreault
Directeur
Direction Ingénierie et Environnement
SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE DE LA BAIE JAMES



Robert Brunette
Directeur
Région Baie James
HYDRO-QUÉBEC



Société d'énergie de la Baie James

800, boul de Maisonneuve est. Montréal (Québec) H2L 4M8 Tel: (514) 944-3741



Montréal, March 29, 1984

Mr. Mark R. Gordon
Member of the Joint Committee
on Caniapiscou Diversion
Vice-president, Makivik Corporation
4898 blvd de Maisonneuve West
Montréal (Québec)
H3Z 1M8

Mr. Johnny Watt
Member of the Joint Committee
on Caniapiscou Diversion
Mayor, Municipality of Kuujjuaq
Kuujjuaq (Fort-Chimo) (Québec)
JOM 1C0

Re: Spillages at Duplanter Spillway

Dear Mr. Gordon and Mr. Watt,

Following the meetings concerning the spillages at the Duplanter spillway, particularly the meeting held on March 27, 1984, attended by you and Messrs. Mark T. Gordon, Jackie Koneak, Robert Lanari, Sam Silverstone and ourselves, we are glad to confirm you the position of Hydro-Québec and the Société d'énergie de la Baie James (SEBJ) regarding that matter.

As we already indicated, the Duplanter spillway will for some time be managed still by SEBJ and subsequently by Hydro-Québec. Pursuant to section 8.10.3 of the James Bay and Northern Québec Agreement, SEBJ and Hydro-Québec shall provide information on the spillages to the native organizations concerned. Moreover, in order to keep the population well aware of the operations planned, SEBJ and Hydro-Québec will apply the following procedure which goes beyond the strict information requirement.

Hydro-Québec and SEBJ will notify the Municipality of Kuujjuaq, the Landholding Corporation of Kuujjuaq, and the Makivik Corporation, of the dates on which additional volumes of water are to be discharged at the Duplanter spillway, either by telex, by telegram, by registered mail or by hand-to-hand message, at least thirty days before the date scheduled for the spillages to begin.

- 2 -

The notice, written in French and English, will contain the following information:

- a) the nature of the spill operation scheduled;
- b) the date and duration of the spill operation;
- c) detailed flow specifications concerning the spillage;
- d) the monitoring program to be applied;
- e) the consideration on the basis of which the date of the particular operation was selected;
- f) the predicted increase in water level and the relative fresh water velocity directly attributable to the spill operation, at Kuujjuaq and Koksoak Island.

This notice will be sent to the care of the Mayor of the Municipality of Kuujjuaq, the President of the Landholding Corporation of Kuujjuaq, and the President of the Makivik Corporation, at his Montréal office.

Hydro-Québec and SEBJ will take into consideration any proposal to alter the schedule of operations at the specific request with reasons from the Municipality of Kuujjuaq, provided the request is made to them within ten days of the sending of their notice.

Such a request as well as any written communication to Hydro-Québec or SEBJ concerning spillages at the Duplanser spillway should be addressed as follows:

For Société d'énergie de la
Baie James:

DIRECTION DE L'INGÉNIERIE ET DE
L'ENVIRONNEMENT
800, boul. de Maisonneuve est
16^e étage
Montréal (Québec)
H2L 4M8

Telex: 055-62126

For Hydro-Québec:

RÉGION BAIE JAMES
600, boul. Dorchester ouest
9^e étage
Montréal (Québec)
H3B 1N4

Telex: 055-62005

Hydro-Québec and SEBJ will also take into consideration the recommendations made by the Caniapiscou-Koksoak Joint Study Group regarding the spill procedures and the programs set up to monitor such spillages. For this purpose, GECCK shall prepare two sets of minimum guidelines for consideration by Hydro-Québec, SEBJ and the Joint Committee on Caniapiscou Diversion: one set of guidelines for the development of a monitoring program for spill discharges and one set of guidelines for spill operation. Hydro-Québec, SEBJ and the Joint Committee on Caniapiscou Diversion will review periodically the

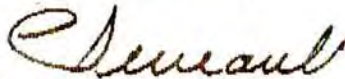
- 3 -

preceding guidelines in the light of their experience and according to relevant factors.

Furthermore, Hydro-Québec and SEBJ shall provide information on a regular and timely basis to the Joint Committee on Caniapiscaw Diversion concerning their yearly predictions of reservoir management for the medium term.

We count on your collaboration in maintaining harmonious communications between your corporations and ours, and we will be glad to meet with your representatives to discuss this matter any further, if you so wish.

Sincerely yours,



Jacques Perreault
Directeur
Direction Ingénierie et Environnement
SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE DE LA BAIE JAMES

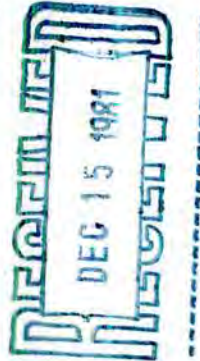


Robert Brunette
Directeur
Région Baie James
HYDRO-QUÉBEC



Sainte-Foy, le 3 décembre 1981

Monsieur Marc Voinson
Secrétaire
Comité consultatif pour
l'environnement Kativik
P.O. Box 9
Kuuujuaq, (Québec)
JOM 1C0



84.033
NR

Monsieur,

Grâce à la collaboration de la Société de développement de la Baie-James, il me fait plaisir de vous faire parvenir deux (2) copies du Rapport synthèse 1972-1979 des études sur l'environnement effectuées sur le territoire de la Baie-James.

Je vous remercie.

Yves-L. Pagé, ing., M. Sc.
Directeur des Evaluations
environnementales

/r1



Mr. M. Voisson,
Secretary,
Kativik Environmental Advisory
Committee,
P.O. Box 9,
FORT CHIMO, QUEBEC.
JOM 1C0

Ottawa Ontario, K1A 0H4
May 20, 1981.

Voire référence *Your file*

Notre référence *Our file*

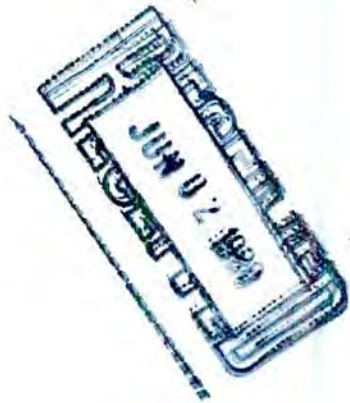
Dear Marc:

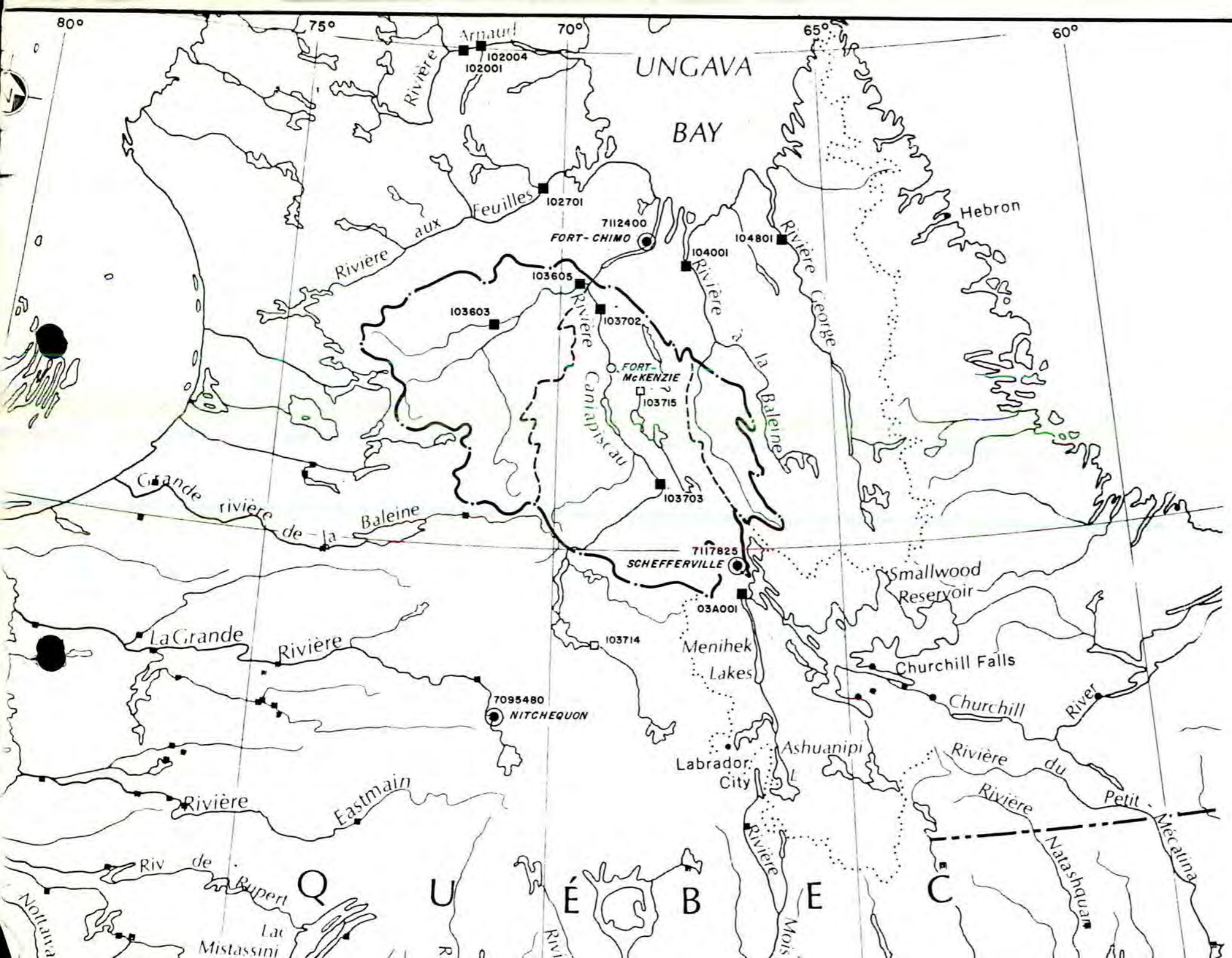
As I mentioned on the phone, I have forwarded today, under separate cover, 25 copies of the EAMES Brochure. Since some of the studies in the EAMES Program covered Ungava Bay and the coastal waters of northernmost Labrador, these brochures might be of interest to the people in the Kativik Region. If additional copies should be required, please do not hesitate to let me know.

Yours sincerely,

Olav H. Loken,
Head,
Task Force on Beaufort Sea
Developments.

Sep. Cov.

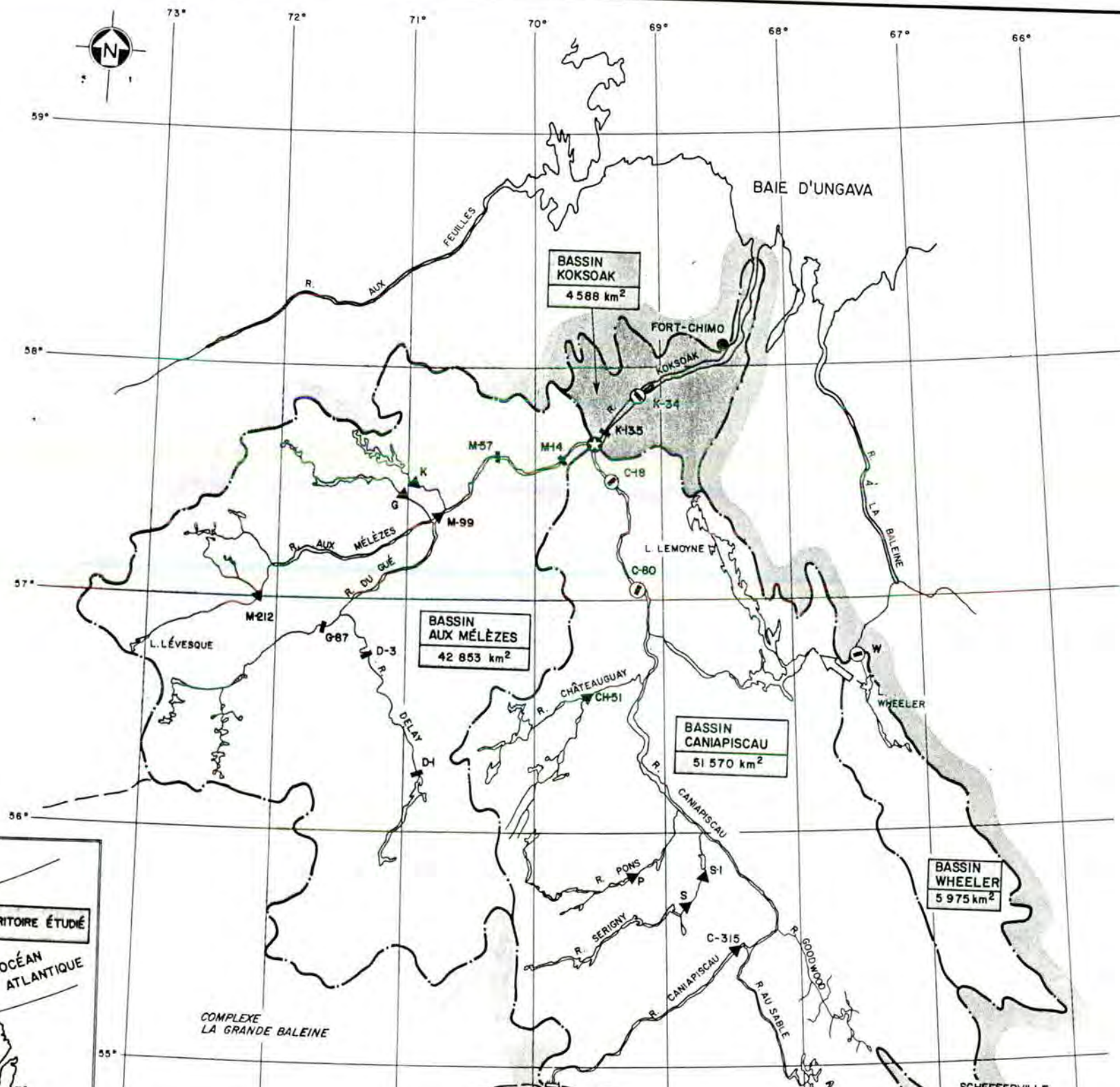




LÉGENDE

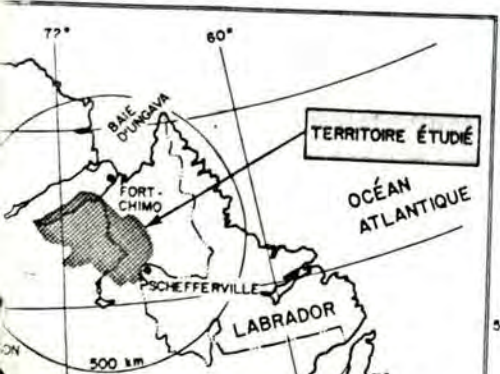
STATIONS HYDROLOGIQUES UTILISÉES AUX COURS DES ÉTUDES

■ STATIONS HYDROMÉTRIQUES	No STATION
ARNAUD	102001
HAMELIN	102004
AUX FEUILLES	102701
AUX MÉLÈZES	103603
AUX MÉLÈZES	103605
CANIAPISCAU	103702
CANIAPISCAU	103703
A LA BALEINE	104001
GEORGE	104801
ASHUANIFI	03A001
OUTARDES	071001
● STATIONS CLIMATOLOGIQUES	No STATION
FORT-CHIMO	7112400
SHEFFERVILLE	7117825
NITCHEQUON	7095480
□ AUTRES STATIONS	
CANIAPISCAU SWAMPY	103714 103715
○ FORT-MCKENZIE	7112520
■ STATIONS HYDROMÉTRIQUES	
● STATIONS CLIMATOLOGIQUES	



- LÉGENDE**
- BASSIN VERSANT (SURFACE EN km²)
 - SITE OPTIMUM
 - SITE FINAL
 - AUTRE SITE ÉTUDIÉ
 - LIMITE DE BASSIN DE DRAINAGE
 - DÉRIVATION
 - POINT D'ORIGINE

NOTE: LE NUMÉRO SE RATTACHANT À CHAQUE SITE INDIQUE LA DISTANCE EN KILOMÈTRES À PARTIR DU CONFLUENT (POINT D'ORIGINE) DES RIVIÈRES CANIAPISCAU ET AUX MÉLÈZES



Annexe 1 Annexe 1

7.3.1



Environnement
Canada

Environment
Canada

N/D: 4000-3
2300-5

Bureau de la Baie James
et du Nord québécois

James Bay and
Northern Québec Office

le 7 janvier 1981

M. Marc Voinson, secrétaire intérimaire
Comité consultatif de l'environnement Kativik
Case postale 9
Kuujuuaq, (Fort-Chimo) P.Q.
JOM 1CO

Monsieur le Secrétaire,

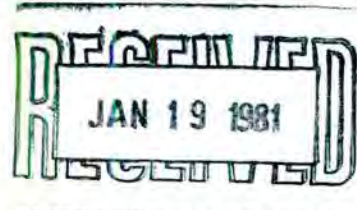
La présente fait suite à votre demande d'information concernant la planification en données de base que le Bureau de la Baie James et du Nord québécois a entreprise pour le Nouveau-Québec. Je tiens tout d'abord à préciser un point.

Dans votre lettre du 12 décembre 1980, vous parlez "d'un programme de données de base qu'Environnement Canada voudrait réaliser..." En fait, il ne s'agit pas de la structuration d'une campagne d'acquisition parrainée par Environnement Canada, mais plutôt de la rédaction d'un document traitant des besoins en données de base, entrepris par le Bureau de la Baie James et du Nord québécois. Ce document servira simplement à faire le point sur les données nécessaires à l'accomplissement des responsabilités fédérales découlant des Lois et des Conventions pour le territoire du Nouveau-Québec.

Historique du projet -

En janvier 1980, un effort de planification fut entrepris par le ministère de l'Environnement, afin d'identifier les projets futurs, susceptibles d'être soumis au processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière environnementale (PFEEE), partout au Canada. Cet exercice devait permettre d'avoir un aperçu des données de base nécessaires à l'évaluation et à l'examen de ces futurs projets.

Cependant, ce cadre d'analyse ne tenait pas compte des processus particuliers d'évaluation environnementale contenus dans la Convention de la Baie James et du Nord québécois. Il fut donc décidé que, pour le territoire de la Convention, un document distinct serait préparé afin de définir les besoins en données de base propres à la mise en oeuvre de la CBJNQ et de la CNEQ. Ce document serait par la suite présenté au comité de gestion ministériel qui jugerait des mesures à prendre.



.../2

Buts et objectifs -

Le but poursuivi par ce projet est donc d'identifier les données nécessaires à la mise en oeuvre des Conventions, selon le mandat que possède le gouvernement fédéral. Ce mandat provient des lois et des programmes courants ainsi que des obligations particulières issues des Conventions. Ce travail se propose, notamment, de faire le point sur les données nécessaires à l'accomplissement plein et entier du mandat fédéral; ceci afin de permettre aux organismes responsables de l'acquisition des données une meilleure planification des campagnes de cueillette, compte tenu des aires d'intérêts fédéraux et des projets futurs dans le territoire du Nouveau-Québec.

Cinq étapes seront nécessaires à la réalisation de ce projet, dont vous trouverez le description ci-dessous:

1. LES RESPONSABILITÉS DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL EN MATIÈRE D'ACQUISITION DE DONNÉES DE BASE

1.1 Les lois d'application générale:

Cette section vise premièrement à réviser la législation fédérale afin d'isoler les éléments et les ressources du milieu qui sont de compétence fédérale. Deuxièmement, elle vise à identifier les responsabilités du fédéral découlant de ces lois, en regard de l'acquisition de données de base relatives à l'environnement et au milieu social (Cette deuxième partie se fera en consultation avec les organismes fédéraux responsables de l'application de ces lois).

1.2 Les programmes courants:

L'analyse des programmes courants servira à mieux cerner les responsabilités des organismes fédéraux dans la mise en application de leurs obligations en fonction des lois et des priorités du gouvernement (Cette étape se fera en consultation auprès des différents organismes fédéraux).

1.3 Présentation des responsabilités générales contenues dans les Conventions:

Cette partie a pour but d'analyser les responsabilités auxquelles le gouvernement doit répondre, suite à la signature des Conventions (BJNQ et NEQ), selon les facteurs suivants:

1.3.1 Les principes directeurs auxquels se sont engagés les gouvernements.

1.3.2 Les responsabilités du fédéral découlant des régimes de protection de l'environnement et du milieu social décrit dans les Conventions.

- 1.3.3 Les responsabilités du fédéral découlant du Régime de chasse, de pêche et de trappage.
- 1.3.4 Les responsabilités et obligations des différents comités issus des Conventions auxquelles le fédéral participe.

2. LES DONNÉES REQUISES POUR METTRE EN OEUVRE LES CONVENTIONS

2.1 Analyse des données nécessaires pour l'application des lois et programmes:

Cette partie a pour but d'identifier les données nécessaires à la mise en application des lois et des programmes environnementaux des différents organismes.

2.2 Les données particulières aux Conventions

Cette section vise à souligner les données nécessaires à la mise en oeuvre des Conventions.

2.3 Revue des études commandées par le Comité d'évaluation:

Suite aux différents projets mis de l'avant sur le territoire couvert par la CBJNQ, le Comité d'évaluation, auquel ces projets furent soumis, a recommandé un certain nombre d'études. Ces études demandent l'analyse de facteurs biophysiques et sociaux. Il s'agit donc, en prenant certains projets, de voir quel genre de données sont nécessaires au promoteur afin de mener à bien son rapport des répercussions environnementales, tel que demandé par le Comité d'évaluation.

2.4 Revue des rapports d'avant-projets et autres rapports disponibles sur les répercussions environnementales:

Plusieurs projets réalisés en milieu nordique ont fait l'objet d'une étude sur les répercussions environnementales.

En analysant ces différents rapports, nous pourrions juger de la nature des données de base nécessaires à l'évaluation des répercussions environnementales en milieu nordique.

3. IDENTIFICATION DES DONNÉES ACTUELLEMENT DISPONIBLES AU NOUVEAU-QUÉBEC

Afin d'identifier les lacunes en données de base dans les territoires couverts par les Conventions, cette section analysera les données actuellement disponibles.

Pour ce faire, nous consulterons les données de l'entente biophysique et les monographies de villages. Nous ferons une revue de la bibliographie couvrant le territoire du Nouveau-Québec.

4. IDENTIFICATION DES ORGANISMES RESPONSABLES DE L'ACQUISITION DES DONNÉES

4.1 Dans cette section, nous identifierons les organismes fédéraux qui devraient être responsables de l'acquisition des données suite à la connaissance de leurs responsabilités analysées en I.

Ce travail se fera donc en collaboration avec les différents ministères. Les autochtones seront aussi consultés dans cette section, afin de déterminer comment ils perçoivent les responsabilités du fédéral.

4.2 Nous identifierons les organismes qui seraient responsables de l'acquisition dans les domaines de responsabilité partagée. Ceci se fera également en consultation avec les organismes visés et les autochtones.

5. IDENTIFICATION DES PRIORITÉS D'ACQUISITION

5.1 Projets de développement:

Dans cette section, nous tenterons d'analyser les grandes tendances du développement au Nouveau-Québec, selon la possibilité de l'implantation de projets futurs.

5.2 Impératifs issus de la Convention:

Nous résumerons les impératifs issus de la Convention, afin de déterminer les régions ou les champs d'activité prioritaires.

La connaissance de projets futurs et des impératifs permettra d'orienter les campagnes éventuelles d'acquisition de données de base.

Comme vous pouvez le constater, notre étude tiendra compte de tous les aspects des Conventions, tant du point de vue de l'environnement que du milieu social dans son sens le plus large.

Échéancier

Actuellement, quatre des cinq parties du plan de travail sont complétées; seul, le point 1.1 doit être terminé. C'est donc dire que d'ici la fin de février nous devrions avoir un texte brouillon. Comme ce texte sera

5/...

en français, il faudra le faire traduire avant d'entreprendre une première phase de consultation. Cette première phase s'adressera aux organismes et ministères ayant participé à la rédaction du document. Ceci devrait prendre trois (3) mois, soit: 2 mois pour la traduction et 1 mois de consultation.

Par la suite, nous rédigerons un texte préliminaire qui sera soumis, cette fois, pour commentaires, à l'administration régionale crie, à l'administration régionale Kativik et aux Naskapis, ainsi qu'aux comités consultatifs pour l'environnement de la Baie James, au Comité conjoint de chasse, de pêche et de piégeage de même qu'à votre comité. Le rapport final serait donc disponible vers la fin d'août 1981.

Processus décisionnel

Le rapport final sera présenté au comité de gestion ministériel qui jugera de la suite à lui donner. Vous comprendrez qu'il est difficile, à cette étape-ci, de prédire les conséquences d'une telle étude, puisque le but premier du document est de faire le point sur les besoins en données de base au Nouveau-Québec et non de mettre en branle un programme spécifique de cueillette. Ce document pourra cependant diriger les organismes fédéraux, mandatés pour acquérir des données, dans leurs éventuelles campagnes d'acquisition au Nouveau-Québec.

J'espère que ces quelques renseignements suffiront à clarifier la perception du travail que nous avons entrepris en le replaçant dans son contexte de document-synthèse et non de la création d'un programme d'acquisition de données de base.

Si d'autres renseignements sont nécessaires au Comité consultatif de l'environnement Kativik, je demeure à votre entière disposition.

Le Directeur,



Benoit Taillon

DC/mtg

Environment Canada
James Bay and Northern Quebec office

KRG translation

January 7, 1981

KERIC
29.034

Mr. Marc Voinson, Interim secretary
Kativik Environmental Advisory Committee
Kuujuuaq

...

Dear Mister Secretary,

This is in reply to your information request regarding the basic data planning undertaken by our James Bay and Northern Quebec office for Northern Quebec. I would like first to stress one thing.

In your letter of December 12, 1980, you mention "of a basic data program that Environment Canada would like to realize..." In fact, this is not a data collection campaign sponsored by Environment Canada, but rather the drafting of the document dealing with the needs for basic data and undertaken by our James Bay and Northern Quebec office. This document is simply meant to take stock of the data necessary to the execution of the federal duties following from the Acts and Agreements for the Northern Quebec territory.

Historical record of the project

In January 1980, the Environment department endeavoured to plan and identify future projects likely to be submitted to the federal environmental impact assessment and review procedure and this across Canada. This was meant to have a good idea of the basic data necessary to assess and review these future projects.

However, this analysis framework did not take into account the special environmental assessment procedures provided for in the James Bay and Northern Quebec Agreement. It was therefore decided that a special document would be prepared for this territory to define the needs in basic data for the implementation of the James Bay and Northern Quebec Agreement and the Northeast Quebec Agreement. This document would then be presented to the ministerial management committee to decide of the measures to be taken.

Goals and objectives

The goal of this project is therefore to identify the data necessary to implement the Agreement, according to the mandate of the federal government. This mandate originates in the acts and the present

...

2...

programs as well as in the special duties from the Agreements. This document aims especially at taking stock of the data necessary to the complete execution of the federal mandate; this to enable the bodies in charge of the collection of the data a better planning of their collection campaigns, taking into account the areas of federal interest and of future projects in Northern Quebec.

Here is a description of the five stages of this project :

1. FEDERAL DUTIES AS REGARDS THE COLLECTING OF BASIC DATA

1.1 Acts of general application

This part aims first at reviewing the federal legislation to pinpoint the elements and resources of the area which are under federal jurisdiction. Secondly, it aims at identifying the duties of the federal government flowing from these acts concerning the collection of basic data related to environmental and social matters (federal bodies in charge of the implementation of these acts will be consulted for this second part).

1.2 Present programs

By analysing the present programs, we will have a better idea of the responsibilities of the federal bodies in the execution of their duties according to the acts and the priorities of the government (the various federal bodies will be consulted at this stage).

1.3 Presentation of the general responsibilities included in the Agreements

This part aims at analysing the responsibilities of the government following the signature of the Agreements (JBNQ & NEQ), according to the following factors :

1.3.1 The guiding principles to which the governments are committed.

1.3.2 The federal responsibilities flowing from the environmental and social protection regimes described in the Agreements.

1.3.3 The federal responsibilities flowing from the hunting, fishing and trapping regime.

1.3.4 The responsibilities and duties of the various committees provided for in the Agreements and to which the federal government is part.

...

3...

2. DATA REQUIRED TO IMPLEMENT THE AGREEMENT

2.1 Analysis of the data necessary to implement the acts and programs

This part aims at identifying the data necessary to the implementation of the acts and environmental programs of the various bodies.

2.2 Data specific to the Agreements

This part aims at outlining the data necessary to the implementation of the Agreements.

2.3 Review of the studies ordered by the Assessment committee

Following the various projects promoted in the territory covered by the James Bay and Northern Quebec Agreement, the Assessment committee to which these projects were submitted, recommended a certain number of studies. These studies require an analysis of social and biophysical factors. The next step is to see, using some of these projects, what kind of data the proponent needs to carry out the environmental impact assessments required by the Assessment committee.

2.4 Review of the preliminary plan reports and other reports available on the environmental impacts

Many projects carried out in northern environment had environmental impact studies made. We will analyse these various reports to judge the nature of the basic data necessary to the environmental impact assessments in northern environment.

3. IDENTIFICATION OF THE DATA PRESENTLY AVAILABLE IN NORTHERN QUEBEC

This part will analyse the data presently available in order to identify the areas where such basic data are lacking in the territories covered by the Agreements.

To do so, we will consult the data of the biophysical agreement and the village monographs. We will also review the bibliography dealing with Northern Quebec.

...

4...

4. IDENTIFICATION OF THE BODIES IN CHARGE OF COLLECTING DATA

- 4.1 In this part, we will identify the federal bodies which should be in charge of collecting data; these responsibilities are analysed in I.

This work will be done in cooperation with the various departments. Native people shall also be consulted to know how they see the responsibilities of the federal government.

- 4.2 We will identify the bodies which would be in charge of collecting data in areas of joint responsibility; the bodies concerned and the native will also be consulted at this stage.

5. IDENTIFICATION OF THE PRIORITIES IN COLLECTING DATA

5.1 Development projects

In this part, we will endeavour to analyse the main development trends in Northern Quebec, according to the possibility of establishing future projects.

5.2 Requirements born from the Agreement

We will sum up the requirements born from the Agreement in order to establish the regions or the sectors of activities having priority.

Knowing future projects and requirements will enable us to direct the eventual basic data collecting campaigns.

As you can see, our study will take into account all aspects of the Agreements, environmental as well as social in its widest meaning.

Schedule

Presently, four of the five parts of the work plan are completed and only item 1.1 remains to be finished. That is to say that before the end of February, we should have a first draft. As this draft shall be in French, it will need to be translated before undertaking the first stage of the consultation. This first stage will concern the bodies and departments which took part in the drafting of the document. This should take three months : two months for the translation and one month for the consultation.

...

5...

Later on, we will draft a preliminary text which will be submitted for comments to the Cree Regional Government, the Kativik Regional Government, the Naskapis, the Advisory Committee for the James Bay Environment, the Hunting, Fishing and Trapping Joint Committee as well as your Committee. The final report should therefore be available at the end of August 1981.

Decision making process

The final report shall be presented to the ministerial management committee which will decide of the actions to be taken. You will understand it is hard at this stage to foretell the consequences of such a study since the first objective of this document is to take stock of the needs in basic data in Northern Quebec and not to initiate a specific program of collecting data. Nevertheless, this document will guide the federal bodies in charge of collecting data in their eventual collecting campaigns in Northern Quebec.

I hope these informations made clear our objective and I remain available for any additional information the Kativik Environmental Advisory Committee may need.

Yours truly,

BENOIT TAILLON



Environnement
Canada

Bureau de la Baie James
et du Nord québécois

Environment
Canada

James Bay and
Northern Québec Office

N/D: 2553-6
O/F:

le 18 décembre 1980.

Comité consultatif de l'environnement Kativik
a/s M. Marc Voison, secrétaire
Administration régionale Kativik
Case postale 9,
Kuujuuaq, P.Q.
JOM 1C0

OBJET - Consolidation des données de
base: version anglaise

SUBJECT - Consolidation of base data:
English version

Monsieur,

Dear Sir,

Je vous fais parvenir ci-jointe la
version anglaise d'une étude portant
sur l'écologie aquatique du détroit
de Manitousuk.

I enclose herewith the English version
of a study about aquatic ecology of
Manitousuk strait area.

Bien à vous,

Yours Truly,

Claude Saint-Charles
Agent d'évaluation d'impacts

CSC/mtg

p.j. (1)

Encl. (1)