

## Classement CCEK

Titre Changements climatiques

Type Dossiers Environnementaux

Date D'ouverture 2002

Notes

Février 2002: Rapport scientifique final : Climate change and health in Nunavik and Labrador: What we know from science and inuit knowledge. From Cristian Furgal (CHUL).

2002: Document d'information :Le plan du Canada sur les changements climatiques.

21 Décembre 2002: Copie de la proposition soumise dans le cadre de l'initiative des écosystèmes nordiques par l'ARK et la société Makivik: Le changement climatique au Nunavik: Enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources.

Janvier 2003: Site internet contenant des diapositives du bureau sur les changements climatiques à propos du contexte et des orientations du Gouv. du Qc. pour la mise en oeuvre du protocole de Kyoto: la commission parlementaire.

18 mars 2003: Lettre d'appel et projet pour le changement climatique impacts et adaptation, fonds FACC du Gouvernement du Canada. Le CCEK participerait possiblement au projet.

Document: Proposition A819; Changements climatiques au Nunavik: Enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources

19 Décembre 2003: Lettre du Comité Consultatif de l'Environnement Kativik; Climate change in Nunavik- Land and Resource Issues

Document: Detailed project proposal; the Climate Change in Eastern Arctic and Subarctic Canada- Land and Resource Acces



## WORKSHOP STATEMENT

This workshop is about the people who have a mandate and influence in one or both areas of public health surveillance, environmental monitoring and/or interrelationships between the two. It is about contributing to shared interests with respect to adaptation to regional and global climate change by deciding collectively on policy recommendations and advocacy for supporting new capacity building initiatives.

This workshop provides an opportunity to reflect upon four years of work, with the intent of collectively synthesizing the weight of the results. As a final outcome of this project, this workshop will set the stage for defining a legacy for this study and how this network of individuals and organisations may work together in the future to contribute to augmenting health protection in the four regions.

### There are four components to this workshop:

- Reports: Presentations
- Reports: Results Dissemination
- Priorities: Regional and Global
- Beyond the Case Studies: Legacy, Networking and Potential Projects

## SCHEDULE FOR THE DAY

### MEALS AND REFRESHMENTS

We invite you to breakfast and lunch in the Hotel's restaurant. We will break for lunch from 12:00 to 13:30. Refreshments will be brought into our work space both in the morning and afternoon.

### REGISTRATION

08:00 OUTSIDE OF MEETING ROOM

Posters

### WELCOME

08:30 SETTING THE STAGE FOR THE DAY

**Pierre Gosselin**  
**Sandra Owens**

### MAKING SENSE OF THE FOUR CASE STUDIES

PRESENTATIONS AND DISCUSSION

Presentations of the case studies by Aliya Pardhan, Isabelle Champagne Shields and Sandra Owens will provide an overview of results, observations and recommendations, address similarities across regions as well as what is characteristic of each. Presentations will be followed by a recorded group discussion.

### DISSEMINATING CASE STUDY RESULTS

DISCUSSION

What is to be done with the reports, either collectively or for individual regions? Who needs to be made aware of their contents and findings and what format(s) and language are thought to be most appropriate? What lobbying activities may heed results?

**12:00**

**LUNCH**

You are invited to dine in the Hotel restaurant.

# CLIMATE, HOW WILL YOU CHANGE US?

A ONE DAY WORKSHOP AMONG HEALTH AND ENVIRONMENTAL LEADERS OF THE FOUR INUIT REGIONS OF NORTHERN CANADA

## PRE-WORKSHOP QUESTION

An important component of the workshop is to undertake a prioritizing exercise, given the wide range of potential capacity building projects that might be desirable. The table below provides a grid with components of public health surveillance along one axis and the range of health outcome categories and environmental media that were considered as part of the case studies, along the top of the grid.

We ask that you provide your thoughts on regional priorities with respect to this grid. The case study report has been made available to you and will assist in the exercise. We encourage you to discuss these with the colleagues from your region who will also be attending the workshop, and others as you see fit. Ideally, your collective thoughts on regional priorities would be brought to the discussion on the 26<sup>th</sup>, enabling us to undertake a broader discussion on addressing priorities, rather than spend the precious time identifying them. Specifically:

1. Using the accompanying table as a guide, please outline at least 3 priority areas jointly identified from the perspective of public health surveillance and environmental health in your region.
2. Would these priorities be the same or different from a global perspective (Canadian North, Internationally)?

If possible, forward your response(s) by email to Sandra Owens [owens.sandra@gmail.com](mailto:owens.sandra@gmail.com) prior to the workshop. Responses will be collated to facilitate discussion during the workshop.

Evaluation of Surveillance Activities for Environmental and Health: Categories of Indicators with relevance to climate change and health

ENVIRONMENT

HEALTH

SURVEILLANCE ACTIVITIES	ENVIRONMENT	HEALTH
DETECTION/ MEASUREMENT	WEATHER ICE DRINKING WATER FRESH WATER LEVELS CONTAMINANTS SEA LEVEL PERMAFROST / EROSION BIOTA U-V RADIATION	MORTALITY INJURIES NOTIFIABLE DISEASES NON NOTIFIABLE DISEASES CHRONIC DISEASES MENTAL ILLNESSES BIOMONITORING DETERMINANTS OF HEALTH COMMUNITY WELLNESS LOST PERSONS/EMERGENCY
REGISTRATION		
CONFIRMATION		
REPORTING		
ANALYSES		
FEEDBACK		
COMMUNICATION		
EDUCATION		
PREVENTION		

## Detailed project proposal

<b>Title: Climate Change in Eastern Arctic and Subarctic Canada: Land and Resource Access Issues</b>	
<b>Program priority:</b>	By using both traditional and scientific knowledge, the project will focus on climate change impacts on the sustainability of communities' access to land and resources.
<b>Project leaders:</b>	<p><i>Violaine Lafortune, Research consultant for the Kativik Regional Government. 530 Taschereau E., Rouyn-Noranda, QC. Tel. &amp; Fax: (819) 762-0219, email: <a href="mailto:violainelafortune@lino.sympatico.ca">violainelafortune@lino.sympatico.ca</a></i></p> <p>Mrs Lafortune is finishing a Ph.D on the impacts of past climatic variations on catastrophic geomorphologic events in Nunavik and is also a research consultant on climate change for the Kativik Regional Government. She received scholarships and awards for her work and presented her research results in various provincial and national scientific conferences. She has been involved as project co-leader in the NEI project on resource access in Nunavik (in cooperation with C. Furgal).</p> <p><i>Christopher M. Furgal, PhD, Researcher, Public Health Unit, CHUQ-CHUL, Ste-Foy, QC, Tel.: (418) 650-5115 ext. 5260, fax: (418) 654-3132, email: <a href="mailto:Cristopher.furgal@crchul.ulaval.ca">Cristopher.furgal@crchul.ulaval.ca</a></i></p> <p>Chris Furgal is a research associate at the Public Health Research Unit, CHUL Research centre at Université Laval. He has been conducting multidisciplinary research in the biological, health and social sciences on issues surrounding the management and communication of environmental health issues in the circumpolar Arctic for more than 10 years. He holds a Masters in Biology and PhD in Planning - Environmental Studies from the University of Waterloo. Much of his work has been conducted in cooperation with Inuit and other Aboriginal organizations. He is a lead author of the Arctic Climate Impact Assessment (Health Chapter) and Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Polar Regions). He is Co-Director of the recently established Nasivik Centre for Inuit Health and Changing Environments funded under CIHR-Institute for Aboriginal Peoples Health, a member of the Nunavik Nutrition and Health Committee and Northern Contaminants Program Management Committee. His recent research projects include the CAFF funded project (2003-2006) on climate change and country food security in northern Aboriginal communities and then recently completed NEI project on resource access in Nunavik (in cooperation with V. Lafortune and the Kativik Regional Government).</p>
<b>Team members:</b>	<p><i>Local researchers: responsible for conducting the interviews and carrying out field work; participation in project development, implementation and realisation as well as in results analysis and communication</i></p> <p style="padding-left: 40px;">Tuumasi Annanack, Kangiqsualujjuaq  Peter Tookalook, Umiujaq  Betsy Etidloie, Kangiqsujuaq  Noat Einish, Kawawachikamach  TBA – representative in Akulivik  Proposed and to be confirmed representative in Arctic Bay</p> <p><i>Kativik Regional Government (KRG): provides administrative, logistical and scientific support to the project</i></p> <p style="padding-left: 40px;">Michael Barret, Assistant Director, Renewable Resources Department  Caroline Larrivée, Land Use Planner, Renewable Resources Department</p> <p><i>Kativik Environmental Advisory Committee (KEAC): provides project guidance</i></p> <p style="padding-left: 40px;">Nathalie Girard, Executive Secretary</p> <p><i>Makivik Corporation: provides project guidance and access to the Nunavik land use dataset</i></p> <p style="padding-left: 40px;">Robert Lanari, Makivik Project Coordinator  Adam Lewis, GIS Analyst</p> <p><i>Naskapi Nation of Kawawachikamach (NNK): provides logistical support and project guidance</i></p>

<p><b>Summary:</b></p>	<p>John Mameamskum, Director General  <i>Centre d'études nordiques, Université Laval (CEN): provides scientific support through critical reviews of the project and access to climatic datasets</i>  Michel Allard, Researcher  Yves Bégin, Director  <i>Consortium OURANOS: provides scientific support through climatic data analysis, climatic indicator development, and interpretation of climate model outputs</i>  Alain Bourque, Director of the Impact and Adaptations component  Luc Vescovi, Researcher  Jean-Pierre Savard, Oceanographer  Diane Chaumont, Researcher  <i>Ministère des transports du Québec (MTQ): provides access to MTQ documentation and critical reviews of project development and outputs</i>  Anick Guimond, Agente de recherche et de planification socio-économique</p> <p>The project's main objective is to develop a strategy of adaptation using both traditional and scientific knowledge of climate related changes in order to provide tools that will assist northern communities in coping with the unprecedented challenges that they may experience in the face of climate change. This will be accomplished in following two lines of investigation:</p> <p>1) <i>gaining a better understanding of climate change impacts and adaptation on the trail networks in northern communities which reported different levels of climate related changes on their access to resources.</i></p> <p>The Naskapi community of Kawawachikamach represents the lowest level of impacts, with no significant changes so far appearing on the trail networks. Kangiqsujuaq, Umiujaq, Akulivik, and Kangiqsujuaq are inuit communities with a medium level of impact. Climate change impacts in these communities refer mainly to safety issues while travelling on the ice. It is of note that, for the Umiujaq area, the community of Whapmagoostui will also be involved in the project since the Crees traditional activities are also conducted in the area. Finally, Arctic Bay represents the highest level of impact since it is a community located in an arctic environment where climate change has been reported to affect not only security while travelling on ice trails, but also the timing at which traditional subsistence-based activities can be conducted. This gradient in climate change impacts will allow for a comparative study of effects and related adaptations as well as promoting discussions between the communities on potential adaptive strategies in the context of global warming.</p> <p>2) <i>Evaluating the potential impacts of climate change on access to land and resources by filling the gap between the coarse temporal and spatial scales of the climatic scenarios and the local scale at which subsistence-based activities are conducted.</i></p> <p>This will be done through an in-depth analysis of the causes of the trail changes (temperatures, snow depth, winds/storms, currents, avalanches occurrences along selected trail paths). This analysis will be made with the communities and will then be translated into climatic indicators from instrumental data (temperature, ice and snow measurements) and will result into climatic predictions that reflect the northern communities' reality and that, in turn, will serve as a tool to develop potential adaptive strategies. These strategies will be elaborated and validated with the communities with reference to traditional knowledge.</p> <p>The project results will be used to develop an adaptation toolkit (trail and risk</p>
------------------------	--

	assessment maps, interactive cd-rom including research findings and recommendations, interviews with members of the communities and a guide for adaptation measures). This toolkit will be distributed to the communities and to the regional governing bodies to assist in decision-making and will result in safer and more sustainable access to traditional harvesting areas and resources.
<b>Location:</b>	Three regional governing bodies of Nunavik and Northern Québec are partners in the project: the Kativik Regional Government and Makivik Corporation, based in Kuujuaq, and the Naskapi Nation of Kawawachikamach. Seven northern communities are participating in the project. Kawawachikamach is located in an inland subarctic environment, Whapmagoostui, Umiujaq, Akulivik, Kangiqsujuaq, Kangiqsualujuaq are located on the subarctic coasts of Nunavik, and Arctic Bay is located north of the Arctic Circle on the northern coast of Baffin Island.
<b>Background:</b>	<p>According to the most recent report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, the sub-polar regions will be the most affected by global warming and may experience shorter winters and significantly warmer summers in the future (IPCC, 2001). Such changes in climate may impact the way in which subsistence-based northern communities can access land and resources.</p> <p>A NEI project conducted in winter 2004 (Lafortune <i>et al.</i>, 2004) explicitly documented the impacts of climate change on the trail networks of one Naskapi (Kawawachikamach) and three Inuit communities (Kangiqsujuaq, Umiujaq, and Kangiqsualujuaq) of Northern Québec. Interviews with local experts allowed a preliminary mapping of the trail networks and their related risks and showed that climate change seems to have had little impact so far on the trail network of the inland Naskapi community. In contrast, travel risks linked to increasing coastal ice instability and weather unpredictability are becoming key safety issues in the Inuit coastal communities. To cope with such increasing risks, the Inuit are employing forms of coping mechanisms which seem to buffer climate change impacts on access to resources. For example, sections of coastal ice trails that are becoming unsafe because of increasing ice instability are avoided by slightly modifying ice trail paths or switching to more inland trails. The "where, how, and when" of subsistence-based activities are left unchanged.</p> <p>However, the questions remain, will these adaptive strategies continue to enable communities to cope if future climate changes fall outside the known natural variability? And, how will younger generations learn these adaptive ways such that they will be able to continue to pursue aspects of traditional lifestyles important to culture, identity and health? These questions are central to the project. Present day adaptive responses and knowledge of local changes may not be enough to face new and quickly changing environments.</p>
<b>Objective :</b>	<p>The project will meet NEI goals by providing an adaptation toolkit that will allow for the northern communities to be better prepared to face potential climate change impacts on their trail networks. This will result in safer and more sustainable access to resources. Access to land and resources is part of northern communities' lifestyle and is an integral part of culture and identity. The trail networks are the link between the communities and the species they harvest. Disruption of this link might have impacts on the annual harvesting calendar and therefore the relationship between the communities and the ecosystems they rely on.</p> <p>By involving local researchers and by combining both traditional and scientific</p>



	<p>knowledge, the project also seeks to build capacity in the communities involved and to develop new and relevant community-based adaptation tools to help the communities face the challenges of climate change.</p> <p>The adaptation toolkit developed here can be used throughout the Canadian North in a variety of ways: The maps will be used by northern communities and regional organizations in the future with regards to land use planning, education in the community and among other individuals, and to illustrate the process applied in this project in consultation with other communities interested in undertaking a similar exercise in their community. Further, this information will be used to develop regional and northern adaptation strategies and policies in other regions facing similar changes. The development of new indicators has potential application to all northern communities as they will be newly assembled indicators developed from the perspective of the communities which reflect their understanding and observations of environmental change.</p>
<p><b>Project design and timeframe:</b></p>	<p><b>Goals and methodology</b></p> <p>The development of an adaptation strategy to face climate change impacts on access to land and resources is community-based and relies on participatory research methodology which is flexible and allows each community involved to establish priorities and research guidelines to account for their needs and preoccupations. The project will include workshops, interviews, and participatory mapping. Fieldwork will also be conducted to characterize snow and ice conditions, both in the Inuit (sea, and lake ice trails) and the Naskapi communities (lake ice trails). The methods proposed here stem directly from the recommendations of the NEI project on resource access (Lafortune <i>et al.</i> 2004) and are articulated around the two main lines of investigation presented earlier in the summary:</p> <p><i>1) Climate change impacts and adaptation on the trail networks of northern communities which reported different levels of climate related changes on their access to resources:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Community workshops and interviews on trail changes will be conducted with a focus on travel safety to characterize the risks in more detail (season, type, causes)</li> <li>- Community workshops on adaptation measures will be conducted to evaluate potential adaptation strategies for each community</li> <li>- Research outputs on impacts and adaptation will be systematically validated with each community</li> </ul> <p><i>2) Evaluating the potential impacts of climate change on access to land and resources by filling the gap between the coarse temporal and spatial scales of the climatic scenarios and the local scale at which subsistence based activities are conducted.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- New climatic indicators that fit closely with the northern communities conditions as revealed through the workshops and interviews will be derived (e.g. length of the ice-free and ice season, ice-free and ice season degree-days, length of the sustained frost season, length of the snow-free and snow season, length of the shoulder seasons, timing and rate of spring warming)</li> <li>- Snow and ice dynamics will be characterized through weekly fieldwork conducted by the local researcher of each community using portable mapping devices to test the indicators. In the Inuit communities, this will be done on two selected sensitive ice trails: one coastal and one inland trail. In the inland Naskapi community, only one inland trail will be</li> </ul>

	<p>monitored. Site selection will be made with each community during the first workshop on impact and adaptation. On the coastal trail, the fast ice limit in the area will be mapped, as well as leads and melting ponds. On both coastal and inland trails, snow and ice characteristics will be described by snow and ice measurements (roughness index, snow depth and layer characteristics, ice depth). The timing and characteristics of freeze-up and break-up will be reported in all cases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maps of future potentially sensitive areas will be produced according to the best- and worst-case climatic scenarios from the climatic models developed at Ouranos</li> </ul> <p><b><u>Timeframe</u></b></p> <p>The project will span over a four-year period. A workshop on impacts and adaptation strategies will be held in each community from the outset of the project to document the changes and to evaluate potential avenues for adaptation measures. Interviews and discussions with experienced hunters and elders will allow for development of climatic indicators to be tested during the project. Fieldwork will also begin during the first year to allow for a full four years of monitoring of ice dynamics on specific locations where trail changes were reported or are expected. Fact sheets and actual risk assessment maps will be distributed in the communities. The second year will focus on the development of climatic indicators that are relevant for the communities. The climate change model projections for temperatures will then be used to predict how those new and relevant indicators might change in the future. A Progress Report will be produced at the end of this second year. The third year will be aimed at comparing and sharing current impacts and adaptive responses to cope with trail network changes and evaluating whether these strategies should be improved/changed/modified according to the potential changes computed from the climatic scenarios' outputs. Fact sheets and potential risk assessment maps will be distributed in the communities at the end of the third year. Finally, the fourth year will complete and validate the adaptation toolkit with the communities.</p> <p>This project was reviewed by partners as part of the NEI project on resource access of 2003-2004. The community-based approach was discussed thoroughly since some of the partners were not familiar with the methodology. The project has been reviewed and approved by communities in the initial stage of the NEI project on resource access of 2003-2004.</p>
<p><b>Consultation, support and community consultation:</b></p>	<p>The present project directly stems from interviews conducted in winter 2004 for the NEI Access project. Travel safety while travelling on ice and river trails are becoming key issues in the Inuit communities. Following meetings with local researchers and the Kativik Regional Government, including the Partner's meeting held in Montreal on June 8, it was agreed that although the Naskapi didn't report any climate related changes on their trail network, they still should be involved in the project since they represent the lowest level of impact, at least up until now, and therefore provide a basis for comparison.</p> <p>Workshops will be held in each community at the beginning of the first three years of the project to validate previous results, evaluate project outputs and provide guidance to the project. These workshops will focus on adaptation strategies, both present and future.</p> <p>The local researchers of each community will be conducting the interviews with Elders and experienced hunters. During the NEI Access project of winter 2004, following a training week in interviewing skills and techniques, they</p>

	<p>already conducted all the interviews by themselves, without the presence or interference of the project leaders. They will also be conducting weekly fieldwork in winter using a portable mapping device (PMD). The training on using the PMD started last winter and will continue during the first year of the project. Finally, a team workshop on data analysis and presentation will be held during the fourth year to compare results between communities.</p> <p>Support letter received from the Naskapi Nation of Kawawachikamach for the initial NEI project on resource access of 2003-2004, which constituted the first year of activity of this project, and the fact that the KRG is proposing the project demonstrates its relevance for the communities involved.</p>
<b>Communication plan:</b>	<p>At the end of the fourth year, the adaptation toolkit will be presented by the local researchers to their communities and to the governing bodies. The interactive cd-rom will be presented in schools and will be available to the scientific and arctic communities, as well as to the public in general. Partners' meetings will be held at the end of each year to present results and obtain project guidance from all partners. Through the participation of local researchers and the time in communities to conduct the work the research team will be engaged with the community on an on-going basis and therefore opportunities for informal exchange and project updates are numerous and will be taken advantage of whenever possible (e.g. presentations to town council, HFTAs, etc.)</p> <p>Scientific papers and presentation in Scientific conferences will also be used to communicate the project results to the scientific community.</p>
<b>Results:</b>	<p>The new information developed / generated through this project, including trail and risk assessment maps, interactive cd-rom with research findings and recommendations, interviews with members of the communities and a guide for adaptation measures, will assist the communities and the regional governing bodies with regard to land-use planning and education in the communities and among individuals to insure safe and sustainable access to land and resources.</p>
<b>Give the reference of any document or report referred to:</b>	<p>IPCC, 2001. Climate Change 2001: The scientific basis. Cambridge University Press, Cambridge, 881 p.</p> <p>Lafortune, V., Furgal, C., Drouin, J., Annanack, T., Einish, N., Etidloie, B., Qiisiq, M., Tookalook, P., and the Communities of Kangiqsujuaq, Umiujaq, Kangiqsualujuaq, and Kawawachikamach 2004. Climate change in Northern Québec: Access to Land and Resources Issues. Progress Report. Kativik Regional Government, Kuujuaq, 36p.</p>

**Budget and funding partners:** See detailed budget attached.

Year 1: 2004-2005

Project component	Contribution	Description	KRG	Ouranos	ArcticNet*	Nassivik*	CCIAP*	NEI	KEAC	CEN	NNK	Makivik	MTQ	Total
Planning and coordination	In-kind	Partners scientific consultation and project guidance	10000	10000		20000			1000	5000	1000	1000	1000	49000
	Financial	Project leaders and team members salary		20000	7000	8000								35000
Project coordination in the communities	In-kind	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day: 16 weeks	4800											4800
	Financial	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day: 16 weeks			4800									4800
Community Workshops														
Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leaders airfares					12000							12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leaders fees: V.Lafortune 250\$/day: 7days/community; C.Furgal 250\$/day: 7 days in 1 community)					12250							12250
Workshop participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/day: 2days, 20 participants/community					2000							2000
Local researchers salary	In-kind	250\$/day: 6days (3 communities))	4500											4500
	Financial	250\$/day: 6days (3 communities)					4500							4500
Interview participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/halfday:10 participants/community					3000							3000
Fieldwork training														
Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leader (airfares to all communities); Local researchers (airfare to one community)						25000						25000
	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (150\$/day: 10days, 8persons)					12000							12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leader: 250\$/day: 10days/community; Local researchers: 250\$/day: 10days, 5persons					27500							27500
Weekly fieldwork														
Salary local researchers	In-kind	1days/week@100\$/day: 16 weeks (3 communities)	4800											4800
	Financial	1days/week@100\$/day: 16 weeks (3 communities)						4900						4900
Transportation	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (150\$/day, 1day/week, 7 months/community)					25200							25200
Equipment	In-kind	digital recorder, office supplies	500											500
	Financial	digital video, digital recorders, maps...			3200	1000								4200
Communications														
--> Deliverables: Fact sheets and actual risk maps														
Translation	In-kind		1200											1200
	Financial					1000		100						1100
Printing and Editing	In-kind													0
	Financial						1550							1550
Total	In-kind		25800	10000	0	20000	0	0	1000	5000	1000	1000	1000	64800
	Financial		0	20000	15000	10000	100000	30000	0	0	0	0	0	175000
	%		10,76%	12,51%	6,26%	12,51%	41,70%	12,51%	0,42%	2,09%	0,42%	0,42%	0,42%	100,00%

Year 2: 2005-2006

Project component	Contribution	Description	KRG	Ouranos	ArcticNet*	Nassivik*	CCIAP*	NEI	KEAC	CEN	NNK	Makivik	MTQ	Total
Planning and coordination	In-kind	Partners scientific consultation and project guidance	20000	20000		35000			1000	5000	1000	1000	1000	84000
	Financial	Project leaders and team members salary		35000		10000	15000							60000
Project coordination in the communities	In-kind	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day: 36 weeks	10800											10800
	Financial	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day: 36 weeks					10800							10800
Community Workshops														
Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leaders airfares			12000									12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leaders fees: V.Lafortune 250\$/day: 7days/community; C.Furgal 250\$/day: 7 days in 1 community)					12250							12250
Workshop participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/day: 2days, 20 participants/community					2000							2000
Local researchers salary	In-kind	250\$/day: 6days (3 communities))	4500											4500
	Financial	250\$/day: 6days (3 communities)					4500							4500
Interview participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/halfday:10 participants/community					3000							3000
Fieldwork training														
Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leader (airfares to all communities); Local researchers (airfare to one community)					14500	10500						25000
	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (150\$/day: 10days, 8persons)						12000						12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leader: 250\$/day: 10days/community; Local researchers: 250\$/day: 10days, 5persons					15000	12500						27500
Weekly fieldwork														
Salary local researchers	In-kind	1days/week@100\$/day: 36 weeks (3 communities)	10800											10800
	Financial	1days/week@100\$/day: 36 weeks (3 communities)					10800							10800
Transportation	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (150\$/day, 1day/week, 7 months/community)			3000		22200							25200
Equipment	In-kind	digital recorder, office supplies												0
	Financial	digital video, digital recorders, maps...					2000							2000
Communications														
-->Deliverables = Progress Report														
Translation	In-kind													0
	Financial						1600							1600
Printing and editing	In-kind													0
	Financial						7350							7350
Total	In-kind		46100	20000	0	35000	0	0	1000	5000	1000	1000	1000	110100
	Financial		0	35000	15000	10000	121000	35000	0	0	0	0	0	216000

%			14,14%	16,87%	4,60%	13,80%	37,11%	10,73%	0,31%	1,53%	0,31%	0,31%	0,31%	100,00%
---	--	--	--------	--------	-------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	---------

Year 3: 2006-2007

Project component	Contribution	Description	KRG	Ouranos	ArcticNet*	Nassivik*	CCIAIP*	NEI	KEAC	CEN	NNK	Makivik	MTQ	Total
Planning and coordination	In-kind	Partners scientific consultation and project guidance	20000	20000		35000			1000	5000	1000	1000	1000	84000
	Financial	Project leaders and team members salary			12000	10000	25000	13000						60000
Project coordination in the communities	In-kind	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day: 36 weeks	10800											10800
	Financial	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day: 36 weeks					10800							10800
Community Workshops Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leaders airfares						12000						12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leaders fees: V.Lafortune 250\$/day: 7days/community; C.Furgal 250\$/day: 7 days in 1 community)					12250							12250
Workshop participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/day: 2days, 20 participants/community					2000							2000
Local researchers salary	In-kind	250\$/day: 6days (3 communities))	4500											4500
	Financial	250\$/day: 6days (3 communities)					4500							4500
Interview participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/halfday: 10 participants/community					3000							3000
Fieldwork training Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leader (airfares to all communities); Local researchers (airfare to one community)					25000							25000
	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (150\$/day: 10days, 8persons)					12000							12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leader: 250\$/day: 10days/community; Local researchers: 250\$/day: 10days, 5persons					17500	10000						27500
Weekly fieldwork Salary local researchers	In-kind	1days/week@100\$/day: 36 weeks (3 communities)	10800											10800
	Financial	1days/week@100\$/day: 36 weeks (3 communities)					10800							10800
	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (150\$/day, 1day/week, 7 months/community)			3000		22200							25200
Equipment	In-kind	digital recorder, office supplies												0
	Financial	digital video, digital recorders, maps...					1950							1950
Communications -->Deliverables: Fact sheets and potential risk maps Translation Report, map, cd-rom edition/printing	In-kind													0
	Financial						1000							1000
	In-kind													0
	Financial						2000							2000
<b>Total</b>	<b>In-kind</b>		<b>46100</b>	<b>20000</b>	<b>0</b>	<b>35000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>5000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>110100</b>
	<b>Financial</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15000</b>	<b>10000</b>	<b>150000</b>	<b>35000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210000</b>
	<b>%</b>		<b>14,40%</b>	<b>6,25%</b>	<b>4,69%</b>	<b>14,06%</b>	<b>46,86%</b>	<b>10,93%</b>	<b>0,31%</b>	<b>1,56%</b>	<b>0,31%</b>	<b>0,31%</b>	<b>0,31%</b>	<b>100,00%</b>

Year 4: 2007-2008

Project component	Contribution	Description	KRG	Ouranos	ArcticNet*	Nassivik*	CCIAP*	NEI	KEAC	CEN	NNK	Makivik	MTQ	Total
Planning and coordination	In-kind	Partners scientific consultation and project guidance	20000	20000		35000			1000	5000	1000	1000	1000	84000
	Financial	Project leaders and team members salary			12000	10000	25000	13000						60000
Project coordination in the communities	In-kind	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day, 36 weeks	10800											10800
	Financial	Local researchers salary (3 communities): 1days/week@100\$/day, 36 weeks					10800							10800
Community Workshops														
Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leaders airfares						12000						12000
Accommodation & meals	In-kind													0
	Financial	Project leaders fees: V.Lafortune 250\$/day: 7days/community; C.Furgal 250\$/day: 7 days in 1 community)					12250							12250
Workshop participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/day: 2days, 20 participants/community					2000							2000
Local researchers salary	In-kind	250\$/day: 6days (3 communities))	4500											4500
	Financial	250\$/day: 6days (3 communities)					4500							4500
Interview participants salary	In-kind													0
	Financial	50\$/halfday:10 participants/community												0
Team meeting Kuujuaq														
Transportation	In-kind													0
	Financial	Project leaders and local researchers airfares					16000							16000
	In-kind													0
Accommodation & meals	Financial	Skidoo rental (150\$/day: 10days, 8persons)					12000							12000
	In-kind													0
Weekly fieldwork	Financial	Project leaders and local researchers: 250\$/day/5days						10000						10000
	In-kind													0
Salary local researchers	In-kind	1days/week@100\$/day: 36 weeks (3 communities)	10800											10800
	Financial	1days/week@100\$/day: 36 weeks (3 communities)					10800							10800
Transportation	In-kind													0
	Financial	Skidoo rental (100\$/day, 1day/week, 7 months/community)			3000		22200							25200
Equipment	In-kind	digital recorder, office supplies												0
	Financial	digital video, digital recorders, maps...												0
Communications														
-->Deliverables: adaptation toolkit (report, cd-rom, maps)														
Translation	In-kind													0
	Financial						1950							1950
Report, map, cd-rom edition/printing	In-kind													0
	Financial						9500							9500
Total	In-kind		46100	20000	0	35000	0	0	1000	5000	1000	1000	1000	110100
	Financial		0	0	15000	10000	127000	35000	0	0	0	0	0	187000
%			15,52%	6,73%	5,05%	15,15%	42,75%	11,78%	0,34%	1,68%	0,34%	0,34%	0,34%	100,00%

All years 2004-2008

Project component	Contribution	KRG	Ouranos	ArcticNet*	Nassivik*	CCIAP*	NEI	KEAC	CEN	NNK	Makivik	MTQ	Total
Planning and coordination	In-kind	70000	70000		125000			4000	20000	4000	4000	4000	301000
	Financial		55000	31000	38000	65000	26000						215000
Project coordination in the communities	In-kind	37200											37200
	Financial			4800		32400							37200
Community Workshops Transportation	In-kind												
	Financial			12000		12000	24000						48000
Accommodation & meals	In-kind												
	Financial					49000							49000
Workshop participants salary	In-kind												
	Financial					8000							8000
Local researchers salary	In-kind	18000											18000
	Financial					18000							18000
Interview participants salary	In-kind												
	Financial					9000							9000
Fieldwork training													
Transportation	In-kind												
	Financial					55500	35500						91000
	In-kind												
	Financial					36000	12000						48000
Accommodation & meals	In-kind												
	Financial					60000	32500						92500
Weekly fieldwork													
Salary local researchers	In-kind	37200											37200
	Financial					32400	4900						37300
Transportation	In-kind												
	Financial			9000		91800							100800
Equipment	In-kind	500											500
	Financial			3200	1000	3950							8150
Communications													
Translation	In-kind	1200											1200
	Financial				1000	4550	100						5650
Report, map, cd-rom edition/printing	In-kind												
	Financial					20400							20400
Total	In-kind	164100	70000	0	125000	0	0	4000	20000	4000	4000	4000	395100
	Financial	0	55000	60000	40000	498000	135000	0	0	0	0	0	788000
	%	13,87%	10,57%	5,07%	13,95%	42,09%	11,41%	0,34%	1,69%	0,34%	0,34%	0,34%	100,00%





# Changements climatiques au Québec nordique et impacts sur l'accessibilité aux ressources : l'exemple du réseau de sentiers traditionnels

Violaine Lafortune<sup>1</sup>, Christopher Furgal<sup>2</sup>, Jonathan Drouin<sup>1</sup>, Tuumasi Annanack<sup>3</sup>, Betsy Etidloie<sup>3</sup>, Noat Einish<sup>4</sup>, Peter Tookalook<sup>3</sup>, Markusi Qiisiq<sup>3</sup>, les communautés de Kangiqsujuaq, Umiujaq, Kangiqsualujuaq et Kawawachikamach

<sup>1</sup>Consultant pour l'Administration régionale Kativik, Kuujuaq, QC

<sup>2</sup>Unité de recherche en santé publique, CHUQ-CHUL, Ste-Foy, QC

<sup>3</sup>Section des Parcs, Administration régionale Kativik, Kuujuaq, QC

<sup>4</sup>Kawawachikamach, QC

## 1. Introduction

Les manifestations du changement climatique au Québec nordique font l'objet de préoccupations importantes chez les populations résidentes. L'augmentation des températures, la diminution de la durée de la saison hivernale et l'augmentation de la variabilité du climat peuvent affecter directement les activités traditionnelles parce qu'elles peuvent réduire de plusieurs semaines les périodes où les déplacements terrestres et côtiers sont possibles en toute sécurité et ainsi empêcher l'accès aux territoires de chasse, de pêche et de piégeage. Un tel changement dans le calendrier des activités saisonnières pourrait engendrer des impacts socio-économiques significatifs, notamment au niveau de la santé et de la sécurité alimentaire de populations dont le mode de vie est déjà en transition.

Le projet en cours documente directement les impacts des changements climatiques sur les réseaux de sentiers permettant l'accès aux territoires traditionnels et aux ressources dans une communauté naskapie et trois communautés inuit du nord du Québec. À partir de cartes topographiques, des entrevues semi-dirigées ont été menées en février et mars 2004 auprès d'experts locaux de chacune des communautés afin de recueillir leurs perspectives concernant les changements au niveau des réseaux de sentiers utilisés pour les activités de subsistance.



Carte préliminaire des risques de la région de Umiujaq



Carte préliminaire des risques de la région de Kawawachikamach

## 3. Stratégies d'adaptation

Les trois communautés inuit dont le réseau de sentier est affecté par les changements climatiques utilisent des stratégies d'adaptation pour faire face à l'augmentation du risque lors de leurs déplacements. Ces stratégies peuvent se traduire par une légère modification du tracé des sentiers, par l'utilisation de sentiers alternatifs situés à l'intérieur des terres lorsque l'instabilité de la banquise empêche les déplacements en motoneige le long de la côte ou encore par une navigation près de la côte lorsque le mauvais temps se lève de manière imprévue lors de déplacements par bateau. Ces stratégies d'adaptation diminuent l'impact des changements climatiques sur l'accès aux ressources en permettant l'accès aux territoires même lorsque certaines portions de sentiers sont impraticables.

Jusqu'à maintenant, aucun territoire de chasse, pêche ou piégeage n'a été abandonné pour des raisons de sécurité. Mais, il reste à savoir si les stratégies d'adaptation actuellement utilisées suffiront dans le cas où les changements climatiques anticipés se produiraient à un rythme plus rapide que ce qui a été observé par les communautés. C'est un des facteurs qui pourrait affecter la poursuite des activités liées au mode de vie traditionnel et par conséquent, le maintien de la culture, de l'identité et de la santé des communautés nordiques.



Carte préliminaire des risques de la région de Kangiqsualujuaq

## 2. Impacts des changements climatiques sur les réseaux de sentiers

Les Naskapis et les Inuit ont depuis toujours été confrontés aux risques associés aux déplacements sur le territoire. Des secteurs présentant des risques importants font partie intégrante des réseaux de sentiers et sont bien connus des communautés. Ces secteurs apparaissent clairement sur les Cartes préliminaires des risques développées dans ce projet.

Les changements climatiques ne semblent pas avoir eu d'impacts manifestes sur les réseaux de sentiers des Naskapis de Kawawachikamach où les zones à risque n'ont pas connu de changements récents (un exemple de zone à risque est localisé sur la Carte préliminaire des risques de la région de Kawawachikamach). Plusieurs zones dangereuses sont aussi présentes dans les réseaux de sentiers des communautés inuit. Cependant, les experts locaux des communautés inuit rapportent que l'augmentation récente des températures serait responsable d'une augmentation de l'instabilité de certaines de ces zones, principalement au niveau de la banquise. Les périodes de gel et de dégel seraient particulièrement sensibles aux changements de température. À Kangiqsujuaq et à Umiujaq, le dégel de la banquise se produirait d'ailleurs environ un mois plus tôt qu'auparavant.

## 4. Prochaines étapes

1. Mener des ateliers dans chacune des communautés impliquées pour valider les résultats obtenus à l'hiver 2004 et caractériser de façon plus détaillée les risques (saison, type, cause) et les stratégies d'adaptation utilisées pour y faire face;
2. Faire un suivi de la banquise et de la glace de mer et de lac avec chaque communauté;
3. Dériver et valider de nouveaux indicateurs climatiques correspondant à la réalité des communautés Inuit et Naskapie (variabilité climatique, caractéristiques de la saison hivernale, fréquence des vagues de froid et des vagues de chaleur);
4. Établir des indicateurs climatiques qui correspondent aux périodes de gel et de dégel de la banquise afin de les intégrer aux Modèles globaux de circulation atmosphérique;
5. Produire des cartes de risques potentiels à partir des scénarios climatiques;
6. Impliquer la jeune génération dans la documentation et la cartographie des noms de lieux traditionnels (aide pour les équipes de recherche et sauvetage);
7. Produire un ensemble d'outils d'aide à la décision concernant les mesures d'adaptation face aux changements climatiques (documentaire vidéo, cartes des sentiers, cartes des risques, manuel d'information).

**Remerciements**




# Changements climatiques au Québec nordique et impacts sur l'accessibilité aux ressources : l'exemple du réseau de sentiers traditionnels

Violaine Lafortune<sup>1</sup>, Christopher Furgal<sup>2</sup>, Jonathan Drouin<sup>1</sup>, Tuumasi Annanack<sup>3</sup>, Betsy Etidloie<sup>3</sup>, Noat Einish<sup>4</sup>, Peter Tookalook<sup>3</sup>, Markusi Qiisiq<sup>3</sup>, les communautés de Kangiqsujaq, Umiujaq, Kangisualujuaq et Kawawachikamach

<sup>1</sup>Consultant pour l'Administration régionale Kativik, Kuujuaq, QC  
<sup>2</sup>Unité de recherche en santé publique, CHUQ-CHUL, Ste-Foy, QC  
<sup>3</sup>Section des Pares, Administration régionale Kativik, Kuujuaq, QC  
<sup>4</sup>Kawawachikamach, QC

## 1. Introduction

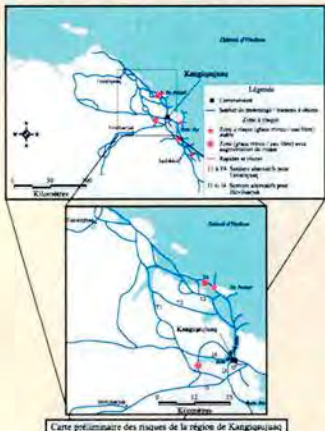
Les manifestations du changement climatique au Québec nordique font l'objet de préoccupations importantes chez les populations résidentes. L'augmentation des températures, la diminution de la durée de la saison hivernale et l'augmentation de la variabilité du climat peuvent affecter directement les activités traditionnelles parce qu'elles peuvent réduire de plusieurs semaines les périodes où les déplacements terrestres et côtiers sont possibles en toute sécurité et ainsi empêcher l'accès aux territoires de chasse, de pêche et de piégeage. Un tel changement dans le calendrier des activités saisonnières pourrait engendrer des impacts socio-économiques significatifs, notamment au niveau de la santé et de la sécurité alimentaire de populations dont le mode de vie est déjà en transition.

Le projet en cours documente directement les impacts des changements climatiques sur les réseaux de sentiers permettant l'accès aux territoires traditionnels et aux ressources dans une communauté naskapie et trois communautés inuit du nord du Québec. À partir de cartes topographiques, des entrevues semi-dirigées ont été menées en février et mars 2004 auprès d'experts locaux de chacune des communautés afin de recueillir leurs perspectives concernant les changements au niveau des réseaux de sentiers utilisés pour les activités de subsistance.

## 3. Stratégies d'adaptation

Les trois communautés inuit dont le réseau de sentier est affecté par les changements climatiques utilisent des stratégies d'adaptation pour faire face à l'augmentation du risque lors de leurs déplacements. Ces stratégies peuvent se traduire par une légère modification du tracé des sentiers, par l'utilisation de sentiers alternatifs situés à l'intérieur des terres lorsque l'instabilité de la banquise empêche les déplacements en motoneige le long de la côte ou encore par une navigation près de la côte lorsque le mauvais temps se lève de manière imprévue lors de déplacements par bateau. Ces stratégies d'adaptation diminuent l'impact des changements climatiques sur l'accès aux ressources en permettant l'accès aux territoires même lorsque certaines portions de sentiers sont impraticables.

Jusqu'à maintenant, aucun territoire de chasse, pêche ou piégeage n'a été abandonné pour des raisons de sécurité. Mais, il reste à savoir si les stratégies d'adaptation actuellement utilisées suffisent dans le cas où les changements climatiques anticipés se produiraient à un rythme plus rapide que ce qui a été observé par les communautés. C'est un des facteurs qui pourrait affecter la poursuite des activités liées au mode de vie traditionnel et par conséquent, le maintien de la culture, de l'identité et de la santé des communautés nordiques.



Carte préliminaire des risques de la région de Kangiqsujaq



Carte préliminaire des risques de la région de Umiujaq



Carte préliminaire des risques de la région de Kangisualujuaq



Carte préliminaire des risques de la région de Kawawachikamach

## 2. Impacts des changements climatiques sur les réseaux de sentiers

Les Naskapis et les Inuit ont depuis toujours été confrontés aux risques associés aux déplacements sur le territoire. Des secteurs présentant des risques importants font partie intégrante des réseaux de sentiers et sont bien connus des communautés. Ces secteurs apparaissent clairement sur les Cartes préliminaires des risques développées dans ce projet.

Les changements climatiques ne semblent pas avoir eu d'impacts manifestes sur les réseaux de sentiers de Naskapis de Kawawachikamach où les zones à risque n'ont pas connu de changements récents (un exemple de zone à risque est localisé sur la Carte préliminaire des risques de la région de Kawawachikamach). Plusieurs zones dangereuses sont aussi présentes dans les réseaux de sentiers des communautés inuit. Cependant, les experts locaux des communautés inuit rapportent que l'augmentation récente des températures serait responsable d'une augmentation de l'instabilité de certaines de ces zones, principalement au niveau de la banquise. Les périodes de gel et de dégel seraient particulièrement sensibles aux changements de température. À Kangiqsujaq et à Umiujaq, le dégel de la banquise se produirait d'ailleurs environ un mois plus tôt qu'auparavant.

## 4. Prochaines étapes

1. Mener des ateliers dans chacune des communautés impliquées pour valider les résultats obtenus à l'hiver 2004 et caractériser de façon plus détaillée les risques (saison, type, cause) et les stratégies d'adaptation utilisées pour y faire face;
2. Faire un suivi de la banquise et de la glace de mer et de lac avec chaque communauté;
3. Dériver et valider de nouveaux indicateurs climatiques correspondant à la réalité des communautés Inuit et Naskapie (variabilité climatique, caractéristiques de la saison hivernale, fréquence des vagues de froid et des vagues de chaleur);
4. Établir des indicateurs climatiques qui correspondent aux périodes de gel et de dégel de la banquise afin de les intégrer aux Modèles globaux de circulation atmosphérique;
5. Produire des cartes de risques potentiels à partir des scénarios climatiques;
6. Impliquer la jeune génération dans la documentation et la cartographie des noms de lieux traditionnels (aide pour les équipes de recherche et sauvetage);
7. Produire un ensemble d'outils d'aide à la décision concernant les mesures d'adaptation face aux changements climatiques (documentaire vidéo, cartes des sentiers, cartes des risques, manuel d'information).

## Remerciements





Argent disponible by ITR pour formation et transfert de connaissances.

Achat et formation avec machine "Kaqpaq" pour intervenir connaissances inuit.

possibilité  
Ink. av. 20.

Kaungkpaqajuaq  
Kausijuaq  
Umiq.

### 1. Proposition A819

### 2. Titre: Changements climatiques au Nunavik : enjeux liés à l'accès au territoire et aux ressources

### 3. Chercheur principal

Violaine Lafortune  
Agente de planification des parcs du Nunavik  
Administration régionale Kativik  
CP 9, Kuujuaq, Québec  
J0M 1C0

2 co-chercheurs violaine et chrest.

Téléphone: (819) 964-2961

Courriel: [vlafortune@krq.ca](mailto:vlafortune@krq.ca)

### 4. Noms et affiliations d'autres chercheurs qui travaillent au projet

- Christopher Furgal, PhD, chercheur à l'unité de recherche en santé publique CHUQ, pavillon CHUL
- Caroline Larrivée, aménagiste, Administration régionale Kativik;
- Sam Tukkiapik, technicien, Département des ressources renouvelables, Administration régionale Kativik;
- Michael Barrett, Conseiller en environnement, Administration régionale Kativik;
- Robert Lanari, Directeur de projet, Société Makivik;
- Adam Lewis, Service cartographique, Société Makivik;
- Willie Adams, Service cartographique, Société Makivik;
- Brigitte Masella, Nation Naskapi de Kawawachikamach;
- Robert Comtois, coordonnateur de recherche, Groupe d'études Inuit et circumpolaires, Université Laval;
- Yves Bégin, directeur Centre d'études nordiques, Université Laval;
- Michel Allard, chercheur, Centre d'études nordiques, Université Laval;
- Alain Bourque, directeur du volet Impacts et adaptation, Consortium Ouranos;
- Luc Vescovi, chercheur volets « données climatologiques historiques », Consortium Ouranos;
- Philippe Gachon, chercheur en scénarios climatiques, Consortium Ouranos;
- Anne Debrabandere, volet Impacts et adaptation, Consortium Ouranos
- Elizabeth Cundill, consultante;
- Eli Angiyou, membre du Comité consultatif de l'environnement Kativik;
- Nathalie Girard, biologiste, Comité consultatif de l'environnement kativik

### 5. But et objectifs de la recherche

Les manifestations du changement climatique au Nunavik font l'objet de préoccupations importantes chez les populations résidentes. Déjà, depuis deux décennies, un changement dans le régime de neige et dans les températures au début et à la fin de la saison froide influence les conditions d'accès au territoire et aux ressources. En effet, les voies d'accès sont grandement conditionnées par la présence de glace permettant de traverser les cours d'eau ou

de circuler sur les côtes et par la stabilité du pergélisol pour la circulation à l'intérieur des terres. Ces nouvelles conditions peuvent réduire de plusieurs semaines les périodes où les déplacements terrestres et côtiers sont possibles en toute sécurité et ainsi empêcher l'accès aux ressources fauniques en migration ou aux territoires de chasse, de pêche et de piégeage ancestraux. Un tel changement dans le calendrier des activités saisonnières peut engendrer des impacts socio-économiques significatifs (affecter la diète des populations, diminuer de façon significative la sécurité des usagers lors des déplacements, modifier les propriétés des écosystèmes qui soutiennent les activités traditionnelles depuis des siècles, etc.). Cette proposition vise d'abord à cerner l'incidence du changement climatique au Nunavik selon la perspective des principaux usagers du nord, c'est-à-dire les populations autochtones qui y vivent et qui en retirent une part importante de leur nourriture par la pratique d'activités traditionnelles, lesquelles requièrent l'accès au territoire via un réseau complexe et important de sentiers et de pistes. Le projet permettra aussi d'alimenter le Ministère des Transports du Québec qui travail présentement à l'élaboration d'un plan de transport pour la région du Nord du Québec et dont l'objectif est d'établir les priorités d'interventions en transport, avec le milieu, pour les 15 prochaines années.

## 6. Méthode

La démarche proposée s'appuiera sur une approche écosystémique intégrant à la fois les dimensions sociales, culturelles, économiques et biophysiques propres au Nunavik. Nous proposons de jumeler la connaissance acquise par des travaux scientifiques (références) aux connaissances et observations des résidents du Nunavik afin d'identifier et d'évaluer les changements, reliés à l'accès au territoire et aux ressources les plus susceptibles de les affecter dans leur mode de vie. Un comité directeur de projet, composé de représentants de l'ARK, de la Société Makivik, de la NNK, du Centre d'études nordiques (CEN), du GÉTIC du Comité consultatif de l'environnement Kativik (CCEK), du centre de recherche du CHUL et du Consortium Ouranos, s'assurera de la réalisation de cette proposition comportant trois étapes principales :

- *Cueillette de l'information sur les changements environnementaux (responsables?)*

D'abord, nous documenterons l'évolution des conditions climatiques par une analyse des données disponibles. En plus de l'analyse des données acquises par Environnement Canada (Kuujuuaq, Inukjuak, Kuujuarapik et Schefferville) ainsi que par le Centre d'études nordiques, des données climatologiques dérivées seront colligées et analysées (ex : amplitude des températures quotidiennes moyenne, maximum et minimum, température moyenne des trois mois les plus froids et les plus chauds, nombre de jours au dessus et au dessous d'un seuil de température, degrés-jours, etc.). Les données aux stations et les analyses NCEP seront utilisées. Qui en sera responsable?

Cette analyse servira de trame de fond pour classer et analyser l'information sur les impacts qui sera acquise auprès des résidents du Nunavik au moyen d'entrevues auprès de spécialistes du territoire (les chasseurs et pêcheurs). Responsable? Les villages seront visités et la population consultée selon un plan stratégique visant à documenter progressivement les changements environnementaux perçus dans l'aire d'exercice de leurs activités traditionnelles, plus particulièrement au niveau des enjeux reliés à l'accès à leurs sites de chasse, pêche et piégeage et la mobilité des populations animales. Un plan de recherche fondé sur la consultation des résidents permettra d'établir des cartes indiquant les secteurs vulnérables au changement en fonction de leur importance. Les résultats seront présentés dans une forme adaptée pour une diffusion auprès des utilisateurs, soit un documentaire vidéo et document illustré avec cartes et photos.

- *L'analyse de l'état du réseau d'accès au territoire et la projection de son état futur selon des scénarios de changement climatique (responsables?)*

Les changements environnementaux identifiés auprès des populations seront documentés par une caractérisation sur le terrain. Le travail portera sur la caractérisation de réseaux types de sentiers empruntés pour exercer des activités traditionnelles jugées vitales par les résidents. L'emphase sera mise sur les longs trajets permettant l'accès aux ressources fauniques et permettant les communications entre les villages. Plusieurs de ces sentiers seront entrecoupés par la fonte hâtive du couvert de glace sur la mer et sur les cours d'eau à traverser ou à la dégradation des surfaces causée par la fonte du pergélisol. La caractérisation des zones instables sera menée autour de trois villages représentatifs des sous-régions du Nunavik à savoir: la Baie d'Hudson, le Détroit d'Hudson et la Baie d'Ungava (ces trois sous-régions regroupent la variabilité des conditions permettant l'expression de changements liés au climat). À l'aide d'un plan d'échantillonnage stratifié selon : la fréquentation du territoire, le type d'usage, les modes de transport utilisés et les facteurs de risque sur la sécurité, le réseau de voies de transport en motoneige, en traîneau à chiens et en véhicule tout-terrain seront caractérisés responsable?. Également la caractérisation inclura l'état du couvert de glace et du substrat en lien avec sa capacité de support et son potentiel de stabilisation au niveau des surfaces si des mesures d'atténuation devaient y être apportées. Les communautés autochtones seront impliquées dans le projet de caractérisation via les moyens locaux de communication (interviews, échanges, consultations publiques, travaux sur le terrain). L'analyse du réseau en concordance avec les observations des usagers permettra de produire des cartes de risques sur la sécurité liés à l'utilisation des différents sentiers d'accès au territoire et aux ressources.

- *Le développement d'une boîte à outils permettant aux communautés de mettre en place des mesures d'adaptation et de mitigation (responsables?)*

La production de documents cartographiques qui colligeront l'information permettant d'indiquer aux usagers l'état des voies d'accès et de révéler les facteurs de risques selon les conditions climatiques est un outil de base qui permettra de mieux planifier les déplacements sécuritaires des populations du Nunavik. Dans un tel contexte, des mesures d'atténuation environnementales seront proposées. Nous proposons d'examiner cette question en relation avec la probabilité de dégradation des surfaces (terres humides et pergélisol). Une attention particulière sera portée sur la proposition de solutions techniques (ex : ponceaux permettant l'écoulement libre des eaux, balisage, signalisation, etc) en vue de la protection des terres humides.

- bibliographie d'ouvrages scientifiques, au besoin. Cette bibliographie doit être présentée à la fin de cette section.

## 7. Plan de travail

Plan de travail	Responsable	2003	2004	2005
Planification	Chercheur principal	Septembre-octobre		
Analyse de données climatiques	OURANOS/CEN (Chercheurs?)	Septembre-décembre		
Terrain (entrevues dans les villages)	Chris Furgall? Makivik? GETIC?	Novembre-décembre	Mars-avril	
Cartographie des zones vulnérables identifiées lors des entrevues	?		Mai-août	
Caractérisation sur le terrain des zones vulnérables identifiées lors des entrevues (réseaux types)	CEN (Michel Allard?)		Octobre-novembre	Mars-avril
Rapport d'étape	Chercheur principal		Janvier	
Cartographie des zones à risque	CEN (Michel Allard?)			Mai-août
Vidéo et documents de communication	?			Septembre-Octobre
Guide de mesures d'atténuation environnementale	?			Septembre-Octobre
Rédaction du rapport final	Chercheur principal			Novembre-Décembre

## 8. Produits livrables

- Le produit majeur de cette initiative vise à identifier, pour les résidents du Nunavik des voies d'accès au territoire et aux ressources sécuritaires qui respectent les contraintes environnementales dans un contexte de changement climatique. Les principaux produits secondaires générés par ce projet seront : rapports d'étapes et final, présentations scientifiques, albums photos et documentaire vidéo, cartes de caractérisation des sentiers et cartes de risques, documents de communication sur les changements climatiques et guide de mesures d'atténuation environnementale. Les outils développés permettront aux usagers d'identifier les zones à risques pour la sécurité des usagers et d'aménager leurs sentiers en y incorporant les mesures d'atténuation environnementales appropriées.
- si le financement du FACC s'ajoute à un projet existant, vous devez indiquer clairement les produits livrables prévus au début du projet et les produits livrables supplémentaires que vous pourrez remettre grâce au financement du FACC.

## 9. Financement

- voir pièce jointe

## **10. Curriculum vitae du chercheur principal et des chercheurs importants**

- voir pièces jointes

## **11. Lettres d'appui**

- vous devez fournir des lettres d'appui des intervenants participants. Même si nous préférons recevoir les propositions sur support électronique, vous pouvez télécopier ou poster vos lettres d'appui. Nous les joindrons à la proposition appropriée;
- les intervenants qui fournissent une contribution financière ou non financière au projet doivent indiquer la nature de la contribution dans leur lettre d'appui.



|| θ | ℓ ▶ ♥ ℓ | β ■ Σ | β Σ β | | # | π | Γ ■ α μ γ α = Δ ℓ = Γ ■ | Σ σ f 3 | π | γ | μ ℓ | π ■ | γ τ π ■ | F | γ | γ ■ | α | α ■ | ℓ # ■ | β β ℓ | π = ■ | J | || | ε f | |

envoyé aux « fibres le 1<sup>er</sup> septembre 2013.

## 1. Proposition A819

## 2. Titre: Changements climatiques au Nunavik : enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources

### 3a. Chercheurs principaux

Christopher M. Furgal, PhD  
Unité de recherche en santé publique  
CHUQ, Pavillon CHUL  
959 Wolfe, Ste-Foy, Québec  
G1V 5B3

Téléphone : (418) 650-5115 poste 5260  
Télécopieur : (418) 654-3132  
Courriel: [Cristopher.furgal@crchul.ulaval.ca](mailto:Cristopher.furgal@crchul.ulaval.ca)

Violaine Lafortune  
Agente de planification des parcs du Nunavik  
Administration régionale Kativik  
CP 9, Kuujuaq, Québec  
J0M 1C0

Téléphone: (819) 964-2961 poste 2340  
Télécopieur: (819) 964-0694  
Courriel: [vlafortune@krg.ca](mailto:vlafortune@krg.ca)

### 3b. Chercheur associé

Michel Allard, PhD  
Centre d'études nordiques  
Université Laval  
Sainte-Foy, Québec  
G1K 7P4

Téléphone: (418) 656-5416  
Télécopieur: 418-656-3960  
Courriel: [michel.allard@cen.ulaval.ca](mailto:michel.allard@cen.ulaval.ca)

## 4. Noms et affiliations des autres membres qui travaillent au projet

- *Administration régionale Kativik (ARK)*
  - Michael Barret, conseiller en environnement
  - Caroline Larrivée, aménagiste
  - Sam Tukkiapik, technicien, Département des ressources renouvelables
  - Eli Angiyou, membre du Comité consultatif de l'environnement Kativik
  - Nathalie Girard, Comité consultatif de l'environnement kativik
- *Société Makivik*
  - Robert Lanari, Directeur de projet
  - Adam Lewis, Service cartographique
  - Willie Adams, Service cartographique
- *Nation Naskapi de Kawawachikamach (NNK)*
  - Brigitte Masella
- *Centre d'études nordiques, Université Laval (CEN)*
  - Yves Bégin, directeur Centre d'études nordiques
- *Consortium OURANOS*
  - Alain Bourque, directeur du volet Impacts et adaptation
  - Luc Vescovi, chercheur volets « données climatologiques historiques »
  - Philippe Gachon, chercheur en scénarios climatiques, Consortium Ouranos;
  - Anne Debrabandere, volet Impacts et adaptation, Consortium Ouranos
- *Ministère des transports du Québec (MTQ)*
  - Anick Guimond, agente de recherche et de planification socio-économique

## 5. But et objectifs de la recherche

Les manifestations du changement climatique au Nunavik font l'objet de préoccupations importantes chez les populations résidentes. Déjà, depuis deux décennies, un changement dans le régime de neige et les températures au début et à la fin de la saison froide influence les conditions d'accès au territoire et aux ressources. En effet, les voies d'accès sont grandement conditionnées par la présence de glace permettant de traverser les cours d'eau ou de circuler sur les côtes et par la stabilité du pergélisol pour la circulation à l'intérieur des terres. Ces nouvelles conditions peuvent réduire de plusieurs semaines les périodes où les déplacements terrestres et côtiers sont possibles en toute sécurité et ainsi empêcher l'accès aux ressources fauniques en migration ou aux territoires de chasse, de pêche et de piégeage ancestraux. Un tel changement dans le calendrier des activités saisonnières peut engendrer des impacts socio-économiques significatifs (affecter la diète des populations, diminuer de façon significative la sécurité des usagers lors des déplacements, modifier les propriétés des écosystèmes qui soutiennent les activités traditionnelles depuis des siècles, etc.). Des résultats préliminaires obtenus par l'Unité de recherche en santé publique du CHUL dans le cadre d'un projet financé par l'Initiative des écosystèmes nordiques (IEN) sur la sécurité et la disponibilité de la nourriture de trois villages au Nunavik indiquent d'ailleurs que les problèmes d'accès à la ressource sont fréquemment soulevés par les Inuit. Le présent projet sur l'accessibilité aux ressources permettra donc de continuer notre acquisition d'une meilleure compréhension de l'impact des changements climatiques au Nunavik.

Cette proposition vise d'abord à cerner l'incidence du changement climatique au Nunavik selon la perspective des principaux usagers du nord, c'est-à-dire les populations autochtones qui y vivent et qui en retirent une part importante de leur nourriture par la pratique d'activités traditionnelles, lesquelles requièrent l'accès au territoire via un réseau complexe et important de sentiers et de pistes. Le projet permettra aussi d'alimenter le Ministère des Transports du Québec qui travaille présentement à l'élaboration d'un plan de transport pour la région du Nord-du-Québec et dont l'objectif est d'établir les priorités d'interventions en transport, avec le milieu, pour les 15 prochaines années.

## 6. Méthode

La démarche proposée s'appuiera sur une approche écosystémique intégrant à la fois les dimensions sociales, culturelles, économiques et biophysiques propres au Nunavik. Nous proposons de jumeler la connaissance acquise par des travaux scientifiques aux connaissances et observations des résidents du Nunavik afin d'identifier et d'évaluer les changements, reliés à l'accès au territoire et aux ressources les plus susceptibles de les affecter dans leur mode de vie. Un comité directeur de projet, chapeauté par les deux chercheurs principaux et composé de représentants de l'Administration régionale Kativik (ARK), de la Société Makivik, de la Nation Naskapi de Kawawachikamach (NNK), du Centre d'études nordiques (CEN), du Groupe d'études inuit et circumpolaire (GÉTIC), du Comité consultatif de l'environnement Kativik (CCEK), du centre de recherche du CHUL et du Consortium Ouranos, s'assurera de la réalisation de cette proposition comportant trois étapes principales :

- *Cueillette de l'information sur les changements environnementaux (OURANOS, Violaine Lafortune et Christopher Furgal)*

D'abord, nous documenterons l'évolution des conditions climatiques par une analyse des données disponibles. En plus de l'analyse des données acquises par Environnement Canada (Kuujuuaq, Inukjuak, Kuujuaraapik et Schefferville) par le MTQ et par le CEN, des données climatologiques dérivées seront colligées et analysées (amplitude des températures quotidiennes moyennes, maximales et minimales, température moyenne des trois mois les plus froids et les plus chauds, nombre de jours au-dessus et au-dessous d'un seuil de température, date d'englacement de la banquise, date de la première tempête de neige, durée de la saison

avec couvert de neige, épaisseur et couverture spatiale de la neige au sol). Les données aux stations et les réanalyses NCEP seront utilisées.

Cette analyse servira de trame de fond pour classer et analyser l'information sur les impacts qui sera acquise auprès des résidents du Nunavik au moyen d'entrevues auprès de spécialistes du territoire (chasseurs, pêcheurs et aînés). Les villages seront visités et la population consultée selon un plan stratégique visant à documenter progressivement les changements environnementaux perçus dans l'aire d'exercice de leurs activités traditionnelles, plus particulièrement au niveau des enjeux reliés à l'accès à leurs sites de chasse, pêche et piégeage et la mobilité des populations animales. Un plan de recherche fondé sur la consultation des résidents (entrevues et ateliers) permettra d'établir des cartes indiquant les secteurs vulnérables aux changements en fonction de leur importance suivant un processus d'ethnographie cartographique. Les résultats seront présentés dans une forme adaptée pour une diffusion auprès des utilisateurs, soit un documentaire vidéo et document illustré avec cartes et photos. Le vidéo exposera de plus le processus de recherche via notamment des extraits d'entrevues et des observations sur le terrain.

- *L'analyse de l'état du réseau d'accès au territoire et la projection de son état futur selon des scénarios de changement climatique (Christopher Furgal, Violaine Lafortune, Michel Allard)*

Les changements environnementaux identifiés auprès des populations seront documentés par une caractérisation sur le terrain. Le travail portera sur la caractérisation de réseaux types de sentiers empruntés pour exercer des activités traditionnelles jugées vitales par les résidents. L'emphase sera mise sur les longs trajets permettant l'accès aux ressources fauniques et les communications entre les villages. La sensibilité de ces sentiers vis-à-vis divers scénarios de changements climatiques sera évaluée. Par exemple, plusieurs sentiers pourraient être entrecoupés par la fonte hâtive du couvert de glace sur la mer et sur les cours d'eau à traverser ou encore rendus impraticables suite à la dégradation des surfaces suite à la fonte du pergélisol. La caractérisation des zones instables sera menée autour de trois villages représentatifs des sous-régions du Nunavik à savoir: la Baie d'Hudson, le Détroit d'Hudson et la Baie d'Ungava (ces trois sous-régions regroupent la variabilité des conditions permettant l'expression de changements reliés au climat). Le réseau de voies de transport en motoneige, en traîneau à chiens et en véhicule tout-terrain seront caractérisés à l'aide d'un plan d'échantillonnage stratifié selon la fréquentation du territoire, le type d'usage, les modes de transport utilisés et les facteurs de risque sur la sécurité. La caractérisation inclura également l'état du couvert de glace et du substrat en lien avec sa capacité de support et son potentiel de stabilisation au niveau des surfaces si des mesures d'atténuation devaient y être apportées. Les communautés autochtones seront impliquées dans le projet de caractérisation via les moyens locaux de communication (interviews, échanges, consultations publiques, travaux sur le terrain). L'analyse du réseau en concordance avec les observations des usagers permettra de produire des cartes de risques sur la sécurité reliés à l'utilisation des différents sentiers d'accès au territoire et aux ressources pour les trois sous-régions à l'étude.

- *Le développement d'une boîte à outils permettant aux communautés de mettre en place des mesures d'adaptation et d'atténuation (Christopher Furgal, Violaine Lafortune)*

La production de documents cartographiques qui colligeront l'information permettant d'indiquer aux usagers l'état des voies d'accès et de révéler les facteurs de risques selon les conditions climatiques est un outil de base qui permettra de mieux planifier les déplacements sécuritaires des populations du Nunavik. Dans un tel contexte, des mesures d'atténuation environnementales seront proposées. Nous proposons d'examiner cette question en relation avec la probabilité de dégradation des surfaces (terres humides et pergélisol). Une attention

particulière sera portée sur la proposition des adaptations techniques (ex : ponceaux permettant l'écoulement libre des eaux, balisage, signalisation, etc.) en vue de la protection des terres humides.

### **Bibliographie choisie**

Allard, M. et Séguin, M.K. (1987). The Holocene evolution of permafrost near the tree line, on the eastern coast of Hudson Bay (northern Quebec). *Canadian Journal of Earth sciences*, 24: 2206-2222.

Allard, M., Wang, B. et Pilon, J.A. (1995). Recent cooling along the southern shore of Hudson Strait, Quebec, Canada, documented from permafrost temperature measurements, 27: 157-166.

Beaulieu, N. et Allard, M. (sous presse). The impact of climate change on an emerging coastline affected by discontinuous permafrost: Manitousuk Strait, Northern Québec. *Canadian Journal of Earth Sciences*.

Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF) (2001). *Arctic Flora and Fauna: Status and Conservation*. Edita: Helsinki Finland. 272 pp.

Furgal, C.M, Martin D., Gosselin, P., Viau, A., Nunavik Regional Board of Health and Social Services, Nunavik Nutrition and Health Committee, Labrador Inuit Association, Labrador Inuit Health Commission (2002a). *Climate change and health in Nunavik and Labrador: What we know from science and Inuit Knowledge*. 2002. Report submitted to the Climate Change Action Fund Adaptation Liaison Office. CHUQ-Pavillon CHUL, Public Health Research Unit, Beauport, Qc.

Furgal, C.M., Martin, D., Gosselin, P. (2002b). *Climate Change and Health in Nunavik and Labrador: Lessons from Inuit Knowledge*. In Krupnik, Igor, and Jolly, Dyanna (eds.). 2002. *The Earth is Faster Now: Indigenous Observations of Arctic Environmental Change*. Fairbanks, Alaska: Arctic Research Consortium of the United States. 384 pp.

GIEC (2001). *Bilan 2001 des changements climatiques: les éléments scientifiques*. Cambridge University Press, Cambridge, 881 pp.

Kasper, J.N., et Allard, M. (2001). Late Holocene climate change as detected through ice-wedge growth and decay on the southern shore of Hudson Strait, Northern Québec, Canada. *The Holocene*, 11 : 563-577.

Laberge, M.-J. et Payette, S. (1995). Long-term monitoring of permafrost change in a tundra peatland in northern Quebec, Canada: 1983-1993. *Arctic and Alpine Research*, 27: 2217-2227.

Laprise, D. et Payette, S. (1988). Évolution récente d'une tourbière à palses (Québec subarctique): analyse cartographique et dendrochronologique. *Canadian Journal of Botany*, 64: 2113-2119.

Lincoln, Y.S. et Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage. In Creswell, J.W. 1998. *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing among Five Traditions*. Sage. Thousand Oaks, CA.

Miles, M.B. et Huberman, A.M., (1994). *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis*. Sage. Thousand Oaks, CA.

MTQ (2003). *Portrait de sécurité liée à l'utilisation des véhicules hors route dans le Nord-du-Québec*, Plan de transport du Nord-du-Québec, 61 pp.

MTQ (2003). *Véhicules hors route: Les responsabilités des intervenants, les réseaux et l'utilisation*, Plan de transport du Nord-du-Québec, 58 pp.

MTQ (2003). *Le développement socio-économique et la planification des transports dans le Nord-du-Québec*, Plan de transport du Nord-du-Québec, En réalisation.

- MTQ (2003). Géographie, occupation du territoire et environnement dans le Nord-du-Québec, Plan de transport du Nord-du-Québec, En réalisation.
- Nickels, S., Furgal, C., Castleden, J., Moss-Davies, P., Buell, M., Armstrong, B., Dillon, B. et R. Fonger (2002). Putting the Human Face on Climate Change Through Community Workshops: Inuit Knowledge, Partnerships and Research. In Krupnik, Igor, and Jolly, Dyanna (eds.). 2002. *The Earth is Faster Now: Indigenous Observations of Arctic Environmental Change*. Fairbanks, Alaska: Arctic Research Consortium of the United States. 384 pp.
- Nutall, M. (1998). Critical reflections on knowledge gathering in the Arctic In Dorais, L.J., Nagy, M., Muller-Wille, L. (Eds). *Aboriginal Environmental Knowledge in the North*. GÉTIC, Université Laval, pp. 21-35.
- Overpeck, J., Hughen, K., Hardy, D., Bradley, R., Case, R., Douglas, M., Finney, B., Gajewski, K., Jacoby, G., Jennings, A., Lamoureux, S., Lasca, A., MacDonald, G., Moore, J., Retelle, M., Smith, S., Wolfe, A. et Zielinski, G. (1997). Arctic environmental change of the last four centuries. *Science*, 278: 1251-1256.
- Payette, S., Gauthier, L., et Grenier, I. (1986). Dating ice-wedge growth in subarctic peatlands following deforestation. *Nature*, 322: 724-727.
- Riedlinger, D. (2001). Community-based assessments of change: Contributions of Inuvialuit knowledge to understanding climate change in the Canadian Arctic. Thèse de maîtrise. Natural resources Institute, Winnipeg, Manitoba.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting Qualitative Data, Methods for Analyzing Talk, Text and Interaction*. Second Edition. Sage. London, UK.
- Williamson, T. (1997). From Sina to Sikujaluk: Our Footprint Mapping Inuit Environmental Knowledge in the Nain District of Northern Labrador. Report prepared for the Labrador Inuit Association.

## 7. Plan de travail

Plan de travail	2003	2004	2005
Planification	Juillet- octobre		
Analyse de données climatiques	Septembre- décembre		
Terrain (entrevues dans les villages)	Novembre- décembre	Mars- avril	
Cartographie des zones vulnérables identifiées lors des entrevues		Mai- août	
Réévaluation des variables climatiques à partir des résultats d'entrevue		Mai-août	
Caractérisation sur le terrain des zones vulnérables identifiées lors des entrevues (réseaux types)		Octobre- novembre	Mars- avril
Rapport d'étape		Janvier	
Cartographie des zones à risque selon différents scénarios			Mai- août
Vidéo et documents de communication	Novembre- Décembre	Mars- avril	Septembre- Octobre
Guide de mesures d'atténuation environnementale			Septembre- octobre
Validation dans les communautés			Novembre- mars
Rédaction du rapport final			Novembre- juillet

## 8. Produits livrables

Le produit majeur de cette initiative vise à identifier, pour les résidents du Nunavik, des voies d'accès au territoire et aux ressources sécuritaires qui respectent les contraintes environnementales dans un contexte de changement climatique. Les principaux produits secondaires générés par ce projet seront : rapports d'étapes et final, présentations scientifiques, albums photos et documentaire vidéo, cartes de caractérisation des sentiers et cartes de risques, documents de communication sur les changements climatiques et guide de mesures d'atténuation environnementale. Les outils développés permettront aux usagers d'identifier les zones à risques pour la sécurité des usagers et d'aménager leurs sentiers en y incorporant les mesures d'atténuation environnementales appropriées.

## 9. Financement

- voir pièce jointe

## 10. Curriculum vitae du chercheur principal et des chercheurs importants

- voir pièces jointes

## 11. Lettres d'appui

- Les lettres d'appui seront envoyées séparément



Year 2003													
Project component	Contribution	KRG	MAK	NNK	GETIC	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
HONORARIA													
Planning	In-Kind	1000	1000		1000	1000						5000	9000
	Financial						5000			2000	5000		12000
Field work	In-Kind												0
	Financial						5000		10000	10000	15000		40000
Analyses and reports	In-Kind	1000	1000		1000	1000		5000	15000				24000
	Financial									5000	5000		10000
EXPENSES													
Accomodation and meals	In-Kind												0
	Financial						5000		5000	5000	10000		25000
Transportation	In-Kind												0
	Financial								5000	15000	20000		40000
Equipment	In-Kind	1000	1000										2000
	Financial									10000	10000		20000
Translation	In-Kind	1000	1000										2000
	Financial									2000	2500		4500
Communications	In-Kind	1000	1000	1000	1000	1000							5000
	Financial									1000	2500		3500
Edition	In-Kind												0
	Financial												0
SUBTOTALS													
	In-Kind	5000	5000	1000	3000	3000		5000	15000			5000	42000
	Financial						15000		20000	50000	70000		155000
<b>TOTAL</b>		5000	5000	1000	3000	3000	15000	5000	35000	50000	70000	5000	197000

Year 2004													
Project component	Contribution	KRG	MAK	NNK	GETIC	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
HONORARIA													
Planning	In-Kind	1000	1000		1000	1000	1000						5000
	Financial										5000		5000
Field work	In-Kind												0
	Financial								10000		10000		20000
Analyses and reports	In-Kind	1000	1000		1000	1000		5000	20000			10000	39000
	Financial										5000		5000
EXPENSES													
Accomodation and meals	In-Kind												0
	Financial								5000		10000		15000
Transportation	In-Kind												0
	Financial								5000		15000		20000
Equipment	In-Kind	1000	1000										2000
	Financial										10000		10000
Translation	In-Kind	1000	1000										2000
	Financial										2500		2500
Communications	In-Kind	1000	1000	1000	1000	1000							5000
	Financial										2500		2500
Edition	In-Kind												0
	Financial										5000		5000
SUBTOTALS													
	In-Kind	5000	5000	1000	3000	3000	1000	5000	20000			10000	53000
	Financial								20000		65000		85000
<b>TOTAL</b>		<b>5000</b>	<b>5000</b>	<b>1000</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>1000</b>	<b>5000</b>	<b>40000</b>		<b>65000</b>	<b>10000</b>	<b>138000</b>

Year 2005													
Project component	Contribution	KRG	MAK	NNK	GETIC	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
HONORARIA													
Planning	In-Kind												0
	Financial										5000		5000
Field work	In-Kind												0
	Financial										10000		10000
Analyses and reports	In-Kind								15000			10000	25000
	Financial										15000		15000
EXPENSES													
Accomodation and meals	In-Kind												0
	Financial								5000		10000		15000
Transportation	In-Kind												0
	Financial								5000		5000		10000
Equipment	In-Kind												0
	Financial										10000		10000
Translation	In-Kind												0
	Financial								5000		2500		7500
Communications	In-Kind												0
	Financial								5000		2500		7500
Edition	In-Kind												0
	Financial								15000		5000		20000
SUBTOTALS													
	In-Kind								15000			10000	25000
	Financial								35000		65000		100000
<b>TOTAL</b>									50000		65000	10000	125000

Summary (2003-2005)													
Contribution	KRG	MAK	NNK	GETIC	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL	
In-Kind	10000	10000	2000	6000	6000	1000	10000	50000	0	0	25000	120000	
Financial	0	0	0	0	0	15000	0	75000	50000	200000	0	340000	
<b>TOTAL</b>	10000	10000	2000	6000	6000	16000	10000	125000	50000	200000	25000	460000	

Last update: 8/20/03

KRG: Kativik regional government

MAK: Makivic corporation

NNK: Naskapi Nation of Kawawachikamach

GETIC: Groupe d'études inuit et circumpolaires, Université Laval

CEN: Centre d'études nordiques, Université Laval

CCEK: Comité consultatif de l'environnement Kativik

CHUQ: Centre hospitalier universitaire du Québec

OURANOS: Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation au changement climatique

IEN: Initiative des écosystèmes nordiques, Environnement Canada

FACC: Programme des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

MTQ: Ministère des transports du Québec

1 ère année du projet (2003)													
Étape	Contribution	ARK	MAK	NNK	Getic	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
<b>HONORAIRES</b>													
Planification	Main d'oeuvre	1 000	1 000		1 000	1 000						5 000	9 000
	Financière						5 000			2 000	5 000		12 000
Travaux de terrain	Main d'oeuvre												
	Financière								10 000	10 000	15 000		35 000
Analyse s et rapports	Main d'oeuvre	1 000	1 000		1 000	1 000		5 000	15 000				24 000
	Financière									5 000	5 000		10 000
<b>FRAIS</b>													
Repas et hébergement	Main d'oeuvre												
	Financière						5 000		5 000	5 000	10 000		25 000
Transport	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000	15 000	20 000		40 000
Matériel	Main d'oeuvre	1 000	1 000										2 000
	Financière									10 000	10 000		20 000
Traduction	Main d'oeuvre	1 000	1 000										2 000
	Financière									2 000	2 500		4 500
Communications	Main d'oeuvre	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000							5 000
	Financière									1 000	2 500		3 500
Édition	Main d'oeuvre												
	Financière												
<b>SOUS-TOTAL</b>													
	Main d'oeuvre	5 000	5 000	1 000	3 000	3 000		5 000	15 000			5 000	42 000 \$
	Financière						15 000		20 000	50 000	70 000		155 000 \$
<b>TOTAL</b>		5 000	5 000	1 000	3 000	3 000	15 000	5 000	35 000	50 000	70 000	5 000	200 000\$

2 ère année du projet (2004)													
Étape	Contribution	ARK	MAK	NNK	Getic	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
<b>HONORAIRES</b>													
Planification	Main d'oeuvre	1 000	1 000		1 000	1 000	1 000						5 000
	Financière									2 000	5 000		7 000
Travaux de terrain	Main d'oeuvre												
	Financière								10 000	5 000	10 000		25 000
Analyse s et rapports	Main d'oeuvre	1 000	1 000		1 000	1 000		5 000	20 000			10 000	39 000
	Financière									5 000	5 000		10 000
<b>FRAIS</b>													
Repas et hébergement	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000	5 000	10 000		20 000
Transport	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000	15 000	15 000		35 000
Matériel	Main d'oeuvre	1 000	1 000										2 000
	Financière									10 000	10 000		20 000
Traduction	Main d'oeuvre	1 000	1 000										2 000
	Financière									2 000	2 500		4 500
Communications	Main d'oeuvre	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000							5 000
	Financière									1 000	2 500		3 500
Édition	Main d'oeuvre												
	Financière									5 000	5 000		10 000
<b>SOUS-TOTAL</b>													
	Main d'oeuvre	5 000	5 000	1 000	3 000	3 000	1 000	5 000	20 000			10 000	53 000 \$
	Financière								20 000	50 000	65 000		135 000 \$
<b>TOTAL</b>		5 000	5 000	1 000	3 000	3 000	1 000	5 000	40 000	50 000	65 000	10 000	188 000\$

3 ère année du projet (2005)													
Étape	Contribution	ARK	MAK	NNK	Getic	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
<b>HONORAIRES</b>													
Planification	Main d'oeuvre												
	Financière										5 000		5 000
Travaux de terrain	Main d'oeuvre												
	Financière										10 000		10 000
Analyse s et rapports	Main d'oeuvre								15 000			10 000	25 000
	Financière										15 000		15 000
<b>FRAIS</b>													
Repas et hébergement	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000		10 000		15 000
Transport	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000		5 000		10 000
Matériel	Main d'oeuvre												
	Financière										10 000		10 000
Traduction	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000		2 500		7 500
Communications	Main d'oeuvre												
	Financière								5 000		2 500		7 500
Édition	Main d'oeuvre												
	Financière								15 000		5 000		20 000
<b>SOUS-TOTAL</b>													
	Main d'oeuvre								15 000			10 000	25 000
	Financière								35 000		65 000		100 000 \$
<b>TOTAL</b>									50 000		65 000	10 000	125 000

Total des frais pour les trois ans du projet

Étape	Contribution	ARK	MAK	NNK	Getic	CEN	CCEK	CHUQ	OURANOS	IEN	FACC	MTQ	TOTAL
<b>HONORAIRES</b>													
	Main d'oeuvre	10 000	10 000	2 000	6 000	6 000	1 000	10 000	50 000			10 000	105 000 \$
	Financière						15 000		75 000	100 000	200 000		390 000 \$

ARK: Administration Régionale Kativik;

MAK: Société Makivik;

NNK: Naskapi Nation of Kawawachikamach;

Getic: Groupe d'études inuit et circumpolaires, Université Laval

CEN: Centre d'études nordiques, Université Laval;

Ouranos: Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation au changement climatique;

IEN: Initiative des écosystèmes nordiques, environnement Canada

CCEK: Comité consultatif de l'environnement Kativik

FACC: Programme des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique, Canada

CHUQ : Centre Hospitalier Universitaire du Québec, Centre de recherche du CHUL

MTQ: Ministère des transports du Québec

Dernière mise à jour: mai 2003



Gouvernement  
du CanadaGovernment  
of Canada

Canada

English

Contactez-nous Aide

Recherche

Site du Canada

Accueil

Projets

C-CIARN

Affiches

Perspective  
2002

## Changement climatique - impacts et adaptation

### Aperçu

Pratiquement chaque Canadien et chaque secteur de l'économie canadienne ont des responsabilités ou des activités qui touchent aux changements climatiques, ou qui sont susceptibles d'en être affectées. Les travailleurs forestiers, les planificateurs urbains, les conseillers en placement, les propriétaires de maison, les responsables de politique et les bénévoles impliqués dans l'aide internationale, pour n'en nommer que quelques-uns, ont tous des raisons de vouloir s'enquérir et de se préoccuper de la manière dont on doit s'adapter aux changements climatiques.

Historiquement, nous Canadiens avons toujours su nous adapter à notre climat et à ses variations année après année. Nous avons cependant tendance à penser que les conditions climatiques auxquelles nous sommes habitués se perpétueront dans le futur. Nos connaissances actuelles ne nous permettent pas de prendre ce vœu pour la réalité.

### Pourquoi le Canada a-t-il besoin de recherche sur les impacts et l'adaptation ?

De nombreux besoins de recherche se manifestent dans le domaine des sciences du climat, du développement technologique, des impacts et de l'adaptation. L'accroissement de nos connaissances dans ces divers domaines constitue une partie essentielle de la réponse du Canada au défi que représentent les changements climatiques.

Un consensus international s'est établi quant au fondement scientifique des préoccupations face aux changements climatiques. L'influence perceptible de l'homme sur les processus climatiques de la Terre, de même que l'existence de risques réels et significatifs sont également largement reconnues. La somme des évidences scientifiques quant à l'occurrence des ces changements plaide en faveur d'une action immédiate.

Il faut s'attarder d'abord aux activités humaines liées aux changements climatiques — notamment à celles produisant des émissions de gaz à effet de serre qui résultent principalement de l'utilisation de combustibles fossiles. Les activités de réduction des émissions constituent une composante importante des actions du Canada. Il faut toutefois reconnaître qu'au mieux, la réduction des émissions ne pourra que ralentir le rythme des changements climatiques et ne les éliminera pas. Il faut également noter que les émissions canadiennes et planétaires sont toujours en croissance.

Il est nécessaire de se préparer aux changements qui se produiront dans les prochaines décennies. Ces préparatifs consistent tout d'abord en une meilleure compréhension des impacts potentiels des changements climatiques à l'échelle régionale. Bien que le taux exact et l'amplitude des changements climatiques régionaux ne soient toujours pas connus, il est justifié de prendre dès maintenant des précautions pour réduire ces risques. Nous devons évaluer attentivement les conséquences possibles des changements climatiques, identifier les zones les plus vulnérables et entreprendre les actions nécessaires pour s'adapter aux changements attendus.

L'adaptation est aussi une composante essentielle à la réponse de la communauté internationale aux changements climatiques. La capacité d'adaptation varie selon les régions et est souvent moins développée dans les régions les plus durement affectées par des changements comme par exemple les petits états insulaires en développement. Le partage des connaissances et de la technologie avec les pays en développement aidera à améliorer leur capacité à s'adapter. À mesure que la capacité d'adaptation d'un pays, d'une communauté ou d'une entreprise augmente, la vulnérabilité aux changements climatiques décroît.

### En quoi consiste l' « adaptation » ?

L'adaptation au climat n'est pas chose nouvelle. Au cours des milliers d'années, les sociétés humaines se sont longtemps adaptées aux climats. Le déblaiement de la neige sur les routes, la gestion du niveau des eaux dans la voie maritime du Saint-Laurent et la construction de canaux de dérivation ou d'irrigation sont des exemples d'adaptation du Canada moderne à des variations climatiques naturelles.



L'adaptation aux changements climatiques présente un défi particulier qui va au-delà de ceux occasionnés par la variabilité climatique habituelle. Les changements climatiques résulteront en une augmentation des températures moyennes, un rehaussement du niveau des océans, des changements de la distribution des précipitations et dans certaines régions, en une augmentation de la fréquence et de l'importance des phénomènes climatiques extrêmes. De plus, l'impact prévu de ces changements se produiront dans un laps de temps relativement court. Le rythme des changements et les délais de mise en place des mesures de prévention ont un effet combiné qui exigent une préparation aussi approfondie que possible.

L'adaptation entraîne des ajustements à nos activités économiques et sociales afin d'améliorer leur viabilité et de réduire leur vulnérabilité aux changements climatiques. Ceci comporte des mesures visant à réduire ou à empêcher des impacts négatifs et aussi les étapes que nous entreprenons afin de maximiser les opportunités nouvelles. Les investissements dans la recherche scientifique et dans le développement de plans de gestion et d'investissement qui comportent des mesures de réaction aux changements climatiques font aussi partie de l'adaptation.

L'adaptation peut prendre plusieurs formes. Les tactiques à court terme peuvent être utilisées en réaction à une situation, par exemple, en restreignant l'arrosage du gazon durant une période de sécheresse. Toutefois, la promotion de la conservation de l'eau dans les régions où on prévoit des pénuries est une réaction beaucoup plus stratégique. La préparation aux températures extrêmes par la révision du code du bâtiment ou en effectuant une mise à jour des infrastructures municipales constitue un type d'adaptation proactive à long terme. L'utilisation de plusieurs types d'adaptation par une compagnie, une industrie ou par un gouvernement en réponse aux changements climatiques peut être considérée comme étant très approprié.

### **Comment pouvons-nous nous adapter aux changements climatiques ?**

La meilleure réponse à cette question constitue la raison principale du financement de ce projet par cette sous-composante du Fonds d'action pour les changements climatiques (FACC). Les réponses suivantes présentent la compréhension actuelle de la gamme de réponses adaptatives et les catégories générales des mesures. L'amélioration de nos connaissances permettra aux décideurs d'effectuer une planification des mesures adaptatives les mieux adaptées à une région ou à une activité économique en particulier.

Les mesures adaptatives vont de l'intervention des individus ou des entreprises au développement d'infrastructures, en passant par les politiques de planification. Elles peuvent être mises en place à l'échelle locale, nationale ou planétaire et impliquer des changements technologiques, institutionnels ou comportementaux.

On compte cinq catégories de mesures fondamentales d'adaptation pouvant être utilisées en réponse à des risques identifiés :

- Empêcher la perte. Adopter des mesures visant à réduire la vulnérabilité aux changements climatiques.
- Tolérer la perte. Ne rien faire pour réduire la vulnérabilité et absorber la perte.
- Étendre ou partager la perte. Ne pas réduire la vulnérabilité mais plutôt en distribuer les effets parmi différents systèmes ou populations.
- Changer l'activité. Interrompre les activités non viables sous les nouvelles conditions climatiques et les remplacer par d'autres activités.
- Déménager. Déplacer l'activité ou le système.

Puisque le coût de l'adaptation pourra être, dans certains cas, assez élevé, l'identification des risques et une planification rapide entraînant à la fois les communautés et l'industrie sera essentielle pour la conception de stratégies efficaces et permettra de réduire les coûts à long terme associés à leur développement.

Il est important que les Canadiens disposent de toute l'information dont ils ont besoin pour participer aux discussions et aux décisions sur l'adaptation aux changements climatiques. En maximisant la participation, nous aiderons à appuyer le développement d'options adaptatives tout en minimisant les coûts économiques, sociaux et environnementaux.

Gouvernement  
du CanadaGovernment  
of Canada

Canada

[English](#)[Contactez-nous](#) [Aide](#)[Recherche](#)[Site du Canada](#)[Accueil](#)[Projets](#)[C-CIARN](#)[Affiches](#)[Perspective  
2002](#)

## Appels de propositions pour Changement climatique - Impacts et Adaptation

Le programme Impacts et Adaptation finance des projets de recherche ciblés visant une meilleure compréhension de la vulnérabilité du Canada aux changements climatiques, ainsi que la provision de l'information nécessaire au développement de stratégies d'adaptation. Pour plus d'information au sujet des objectifs et de la portée du programme, veuillez consulter la rubrique Aperçu du site Web.

### Processus de financement

Le processus de sélection des projets qui recevront une aide financière se fait en deux étapes.

#### Étape 1 : Appels de lettres d'intérêt

Les appels de lettres d'intérêt seront lancés selon le calendrier présenté ci-dessous. Chaque appel présentera les détails relatifs aux sujets de recherche visés et les lignes directrices pour la préparation des lettres d'intérêt. Ces dernières doivent être préparées selon le modèle fourni et remises au plus tard six semaines après le lancement de l'appel de lettres d'intérêt. Les lettres d'intérêt seront évaluées par le Comité technique sur les Impacts et l'Adaptation qui sollicitera une demande de soumission de proposition complète aux lettres d'intérêt qui auront reçu le meilleur classement. Le nombre de propositions demandées variera selon le financement disponible dans l'appel et de celui demandé dans les lettres d'intérêt. Un avis du statut des lettres d'intérêt sera envoyé au plus tard six semaines après la date de soumission.

#### Étape 2 : Propositions complètes

Les promoteurs de projet sélectionnés recevront un modèle et une date d'échéance pour la soumission d'une proposition complète. Ces propositions doivent comprendre la description de la méthodologie du projet, le plan de travail, les produits attendus, le budget et les documents attestant l'expertise de l'équipe de recherche et de l'implication des partenaires dans ce projet. Elles doivent être remises au plus tard huit semaines après l'envoi de l'avis du statut des lettres d'intérêt. Toutes les propositions seront soumises à une révision scientifique externe et à une révision du Comité technique sur les Impacts et l'Adaptation. Les propositions les mieux qualifiées seront recommandées auprès du Comité des politiques du volet Science, impacts et adaptation pour approbation. Les promoteurs de projet seront avisés par écrit du statut de la proposition complète moins de trois mois après la date d'échéance de la soumission.

### Calendrier d'appels de lettres d'intérêt

Ressources en eau: échelle nationale	décembre 2002
Agriculture, pêches et ressources alimentaires non commerciales	décembre 2002
Transport	janvier 2003
Collectivités	janvier 2003
Santé humaine	février 2003
Gestion des zones côtières	février 2003

### Modèles

- Lettres d'intérêt
  - [Format PDF](#)
  - [Format Word 2000](#)
  - [Format RTE](#)
- Sample Budget Format (anglais seulement)  
(Full Proposal Stage)
  - [Acrobat PDF format](#)



- [Word 2000 format](#)
  - [Richtext format](#)
- [Éléments à inclure dans une proposition sur les impacts et l'adaptation](#)

### **Statut des appels passés**

*Ressources en eau: bassin de la rivière Saskatchewan Sud (Appel lancé en août 2002)*

8 propositions ont été reçues et elles sont présentement sous examen.

*Foresterie 1 (Appel lancé en septembre 2002)*

54 lettres d'intérêt ont été reçues et elles sont présentement sous examen.

*Gestion des zones côtières 1 (Appel lancé en juin 2002)*

47 lettres d'intérêt ont été reçues et évaluées. 13 propositions complètes ont été reçues et elles sont présentement sous examen.

*Santé humaine 1 (Appel lancé en mai 2002)*

26 lettres d'intérêt ont été reçues et évaluées. 13 propositions complètes ont été reçues et elles sont présentement sous examen.

*Ressources alimentaires non commerciales 1 (Appel lancé en septembre 2001)*

74 lettres d'intérêt ont été reçues et évaluées. 20 propositions complètes ont été sollicitées. 8 projets ont été approuvés pour financement. Tous les promoteurs de projet ont été avisés par écrit de la décision. Le tableau présente une liste des projets financés dans le cadre de cet appel, une description plus détaillée de ces projets se trouve dans la base de données des projets.

*Ressources en eau 1 (Appel lancé en juin 2001)*

120 lettres d'intérêt ont été reçues et évaluées. 25 propositions complètes ont été sollicitées. Le Comité technique a également demandé d'organiser un atelier sur la vulnérabilité des ressources en eau du bassin versant de la rivière Saskatchewan Sud afin de mieux définir les besoins en recherche sur l'impact et l'adaptation relativement à ce bassin. Le rapport de cet atelier est disponible ici: « [Changement climatique et ressources en eau dans le bassin de la rivière Saskatchewan Sud](#) » (fichier PDF en anglais seulement). 8 projets ont été approuvés pour un financement. Tous les promoteurs de projet ont été avisés par écrit de la décision. Le tableau présente une liste des projets financés dans le cadre de cet appel, une description plus détaillée de ces projets se trouve dans la base de données des projets.

Gouvernement  
du CanadaGovernment  
of Canada

Canada

[English](#)[Contactez-nous](#) [Aide](#)[Recherche](#)[Site du Canada](#)[Accueil](#)[Projets](#)[C-CIARN](#)[Affiches](#)[Perspective  
2002](#)

## Changement climatique - impacts et adaptation

### Contactez-nous

Un bureau de liaison a été établi à Ressources naturelles Canada. Veuillez envoyer vos questions et commentaires à:

Pamela Kertland

Bureau de liaison sur l'adaptation aux changements climatique

Secteur des sciences de la Terre

601 rue Booth

Ottawa (Ontario) K1A 0E8

Téléphone: (613) 943-0650

Fax: (613) 992-0190

Courrier électronique: [adaptation@nrcan.gc.ca](mailto:adaptation@nrcan.gc.ca)

[Quoi de neuf](#)[Appel de propositions](#)[Aperçu](#)[Liens connexes](#)[Pour les médias](#)[Contactez-nous](#)

2002-4-18

[Avis importants](#)

Government  
of CanadaGouvernement  
du Canada

Canada

Français

Contact us

Help

Search

Canada Site

Home

Project  
Database

C-CIARN

Online  
PostersPerspective  
2002

## Climate Change - Impacts and Adaptation Calls For Proposals

The Climate Change Impacts & Adaptation Program provides funding for targeted research and activities that will contribute to a better understanding of Canada's vulnerabilities to climate change and provide information necessary for the development of adaptation strategies. Details on the goals and scope of the program can be found on the Overview page of the website.

### The Funding Process

The selection of projects to be funded is done in a two-stage process.

#### Stage One: Calls for Letters of Interest

Calls for Letters of Interest (LOI) will be issued according to the schedule below. Each Call will contain details on the research topics and guidelines for the preparation of the LOI. All submissions should be prepared using the template provided. LOI are due six weeks from the date that the Call Letter is issued. The LOI will be reviewed by the Impacts and Adaptation Technical Committee. The Committee will request full proposals from only the highest ranked LOI. The number of full proposals requested will vary based on the funding available in the Call and the funding requested in the LOI. Notification of decisions about the Letters of Interest will be provided within 6 weeks of the submission date.

#### Stage Two: Full Proposals

Proponents selected to submit a full proposal will be provided with a template and a submission deadline. The full proposals must include a description of the project methodology, work plan, deliverables, budget and supporting documentation related to the expertise of the project team and stakeholder/decision-maker engagement in the project. Full proposals are due 8 weeks from the date of notification. All proposals will undergo external scientific review and review by the Impacts and Adaptation Technical Committee. The highest ranked proposals will be recommended to the Science, Impacts and Adaptation Executive Policy Committee for approval. Proponents will be notified of the decisions on the full proposals within 3 months of the submission deadline.

### Schedule for release of Calls for Letters of Interest

Water Resources: National	December 2002
Agriculture, Fisheries and non-commercial Food Supply	December 2002
Transportation	January 2003
Communities	January 2003
Human Health	February 2003
Coastal Zone	February 2003

### Templates

- Letters of Interest
  - [Acrobat PDF format](#)
  - [Word 2000 format](#)
  - [Richtext format](#)
- Sample Budget Format (Full Proposal Stage)
  - [Acrobat PDF format](#)
  - [Word 2000 format](#)
  - [Richtext format](#)
- [Components to include in a full proposal](#)

### Status of Past Calls

*Water Resources: South Saskatchewan River Basin (Call Issued August*



2002)

8 proposals were received and are now in the review process.

*Forestry 1 (Call Issued September 2002)*

54 letters of interest were received and are now in the review process.

*Coastal Zone 1 (Call Issued June 2002)*

47 letters of interest were received and reviewed. 10 full proposals were received and are now in the review process.

*Human Health 1 (Call Issued May 2002)*

26 letters of interest were received and reviewed. 13 full proposals were received and are now in the review process.

*Food Supply 1 (Call Issued September 2001)*

74 letters of interest were received and reviewed. 20 full proposals were requested. 8 projects were approved for funding. All applicants were notified of the decisions. This table provides a list of projects funded in this call. More detailed descriptions can be found in the Impacts & Adaptation project database.

*Water Resources 1 (Call Issued June 2001)*

120 letters of interest were received and reviewed. 25 full proposals were requested. The Technical Committee also requested that a workshop on the vulnerability of water resources in the South Saskatchewan River Basin be held to better define the impacts and adaptation research needs for the Basin. The report from the workshop can be found here: "[Climate Change and Water Resources in the South Saskatchewan River Basin](#)". 8 projects were approved for funding. All applicants were notified of the decisions. This table provides a list of projects funded in this call. More detailed descriptions can be found in the Impacts & Adaptation project database.

---

2002-12-5

[Important Notices](#)

**Michael Barrett**

---

**From:** Alain Bourque  
**Sent:** Tuesday, January 7, 2003 2:37 PM  
**To:** Michael Barrett; Robert Lanari (E-mail); Josée Brunelle (E-mail)  
**Subject:** RE: Changements climatiques au Nunavik...

Bonjour,

Un bref email pour vous souhaiter une bonne année 2003.

Aussi pour vous indiquer que votre projet sur l'accessibilité des ressources au Nunavik n'est absolument pas tomber dans les limbes! J'accumule plutôt les commentaires (du MIQ entre autre!) pour assurer que la participation d'Ouranos et les commentaires soient les plus pertinents possibles en vue d'appliquer au Fond d'Action pour le Changement Climatique, qui, comme je j'avais entendu parlé, à tout récemment ouvert un volet "Impacts des changements climatiques sur les collectivités" (voir le site

[http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/adaptation/splash\\_call\\_for\\_proposals\\_fr.asp](http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/adaptation/splash_call_for_proposals_fr.asp) ).

L'appel de lettre d'intention est prévu pour fin janvier ou février donc l'important est d'avoir un document commenté pour l'appel. Ouranos supportera à environ 20K/an dans l'objectif d'aller chercher beaucoup plus au FACC (nous pourrions viser 50-100K par an je crois) et de confirmer un financement IEN plus durable.

J'ai beaucoup de difficulté à obtenir des retours d'appel de gens de l'IEN qui pourrait me dire s'il est possible de transférer le 50K en suspens pour l'année fiscale 2003-2004. Vous avez des contacts plus efficaces?

Salutations

Alain Bourque  
Directeur Impacts et Adaptation  
Ouranos - consortium sur les changements climatiques  
Coordonnateur C-CIARN-Québec  
550 Sherbrooke Ouest, Tour ouest, 19ième étage  
Montréal, Québec, Canada, H3A 1B9  
Tel: 514.282.6464 poste 230  
Fax: 514.282.7131  
bourque.alain@ouranos.ca

-----Message d'origine-----

De : Michael Barrett [<mailto:MBarrett@krg.ca>]



Envoyé : Sunday, September 15, 2002 4:00 PM  
À : Alain Bourque  
Objet : Changements climatiques au Nunavik...

Monsieur,

En fevrier dernier, l'Administration regionale Kativik (ARK) vous a transmis une demande de subvention pour le projet "Changements climatiques au Nunavik: Enjeux relies au territoire et aux ressources."

Suite a cette demande, vous nous avez suggere une reunion pour en discuter, meme si vous aviez precise qu'aucun financement n'etait disponible a ce moment.

Au cours d'une reunion avec le president de l'ARK, le ministre Boisclair a affirme que du financement etait disponible pour des projets au Nunavik.

L'ARK m'a demande de verifier l'avancement de notre dossier dans la nouvelle programmation d'Ouranos.

L'ARK a obtenu la confirmation d'une contribution de 50 000\$ de la part d'Environnement Canada par le biais de son programme "Initiative des ecosystemes nordiques", conditionnelle a l'obtention d'autres sources de financement.

Pouvez-vous me confirmer l'etat de notre dossier? Si necessaire, nous seront disponibles pour une eventuelle reunion avec vous et vos representants.

Ci-inclus une copie de la proposition, de meme qu'une copie de la lettre qui vous a ete transmise.

Bien a vous,

MB

<<climate prop fr >>

<<climate Ouranous let 02-02>>

Michael Barrett  
KATIVIK REGIONAL GOVERNMENT  
Renewable Resources Department  
Special Projects Coordinator  
P.O. Box 9  
Kuujuaq, Quebec J0M 1C0

Tel: (819) 964-2961 ext. 2271  
e-mail; MBarrett@krg.ca

# **Le changement climatique au Nunavik : Enjeux liés à l'accès au territoire et aux ressources**

## **Climate Change in Nunavik: Land and Resource Access Issues**



**Proposition soumise dans le cadre de  
l'Initiative des écosystèmes nordiques par  
l'Administration régionale Kativik et la  
Société Makivik**

**Proposal Submitted to the  
Northern Ecosystem Initiative  
by the Kativik Regional Government and  
the Makivik Corporation**

**Kuujuaq  
December 21, 2001**

1. **TITRE/TITLE — Changement climatique au Nunavik : enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources. /Climate Change in Nunavik: Land and Resource Access Issues.**
2. **PRIORITÉ DU PROGRAMME/PROGRAM PRIORITY —** The main thrust of the proposal is the priority of the impact of climate change on ecosystems.
3. **CHEFS DE PROJET/PROJECT LEADERS —**

Michael Barrett, Co-Director  
 Environmental Adviser  
 Kativik Regional Government  
 PO Box 9  
 Kuujjuaq, Quebec J0M 1C0  
 Tel: (819) 964-2961  
 Fax: (819) 964-0694  
 m\_barrett@makivik.org

Robert Lanari, Co-Director  
 Project Co-ordinator  
 Makivik Corporation  
 PO Box 179  
 Kuujjuaq, Quebec J0M 1C0  
 Tel: (819) 964-2925  
 Fax: (819) 964-2613  
 r\_lanari@makivik.org

4. **MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE PROJET/TEAM MEMBERS —** We have assembled a multidisciplinary, multicultural and multi-institutional project team. Social scientists, geographers and biologists will join forces with Inuit and Naskapi individuals familiar with the wildlife and environment in their region. The team includes capable individuals from universities, government and local and regional organizations.

***Kativik Regional Government (KRG)***

Michael Barrett, environmental adviser; project co-director  
 Ginette Turgeon, geographer/land use planner  
 Sam Tukkiapik, technician, Renewable Resources Department

***Makivik Corporation (Makivik)***

Robert Lanari, project co-ordinator; project co-director  
 Charles Burgy, Cartographic Department: mapping  
 Willie Adams, Cartographic Department: mapping

***Naskapi Nation of Kawawachikamach (NNK)***

Josée Brunelle, biologist

***Inuit and Naskapi Communities/Villages***

Inuit and Naskapi contacts/hunters

***Groupe d'études Inuit et circumpolaires ("GÉTIC"), Laval University***

Robert Comtois, research co-ordinator

***Centre d'études nordiques (CEN), Laval University***

Yves Bégin, director

***Ouranos consortium (Quebec Government)***

Alain Bourque, director of the Impact and Adaptations component

**5a. SUMMARY —** According to the most recent report of the International Panel on Climate Change (IPCC, 2001), the sub-polar regions, including Nunavik, will be the most affected by global warming. Nunavik is expected to experience increased snowfall, shorter winters and significantly warmer summers. These new conditions may reduce by several weeks the periods when it is safe to travel by land and along the coast. A change in the annual cycle of movements could hinder access to migrating wildlife, thereby causing significant socio-economic problems, the consequences of which are difficult to anticipate. They might include direct changes in the diet of the concerned populations, increased risks during travel, reduced access to certain natural resources, destabilization of trails, and changes in the characteristics of the ecosystems that have supported traditional activities for centuries.

The objective of the present proposal is to study the consequences of climate change by documenting the challenges that it may pose for northern populations. The suggested approach combines traditional and scientific knowledge. The proposal involves three steps. First, we will gather observations from

northern populations on environmental changes; secondly, the access routes that might be vulnerable to climate change will be described; finally, the analysis of vulnerable sites will serve as a basis for providing northern populations with a toolbox of measures to enhance their capacity to plan their adaptation to climate change, taking into account the scenarios proposed by scientists. The result will be safer access routes to the land that take into account environmental constraints.

**5b. RÉSUMÉ** — Selon le plus récent rapport de l'International Panel on Climate Change (IPCC, 2001), les régions sub-polaires, dont le Nunavik, seront les plus affectées par le réchauffement planétaire. Le Nunavik devrait connaître une augmentation des précipitations de neige mais une réduction de la durée de l'hiver en plus d'un réchauffement marqué en été. Ces nouvelles conditions peuvent réduire de plusieurs semaines les périodes où les déplacements terrestres ou côtiers sont possibles en toute sécurité. Un changement dans le cycle annuel de ces déplacements peut empêcher l'accès aux ressources fauniques en migration et engendrer des problèmes socio-économiques importants dont les conséquences sont plutôt mal connues. Elles peuvent affecter directement la diète des populations, augmenter le risque lors de leurs déplacements, empêcher l'accès à certaines ressources naturelles, déstabiliser les sentiers et modifier les propriétés des écosystèmes qui soutiennent les activités traditionnelles depuis des siècles.

Cette proposition a pour objectif d'examiner les conséquences du changement climatique en documentant les enjeux pour les populations du Nord. L'approche utilisée combine le savoir traditionnel et la connaissance scientifique. La proposition s'articule autour de trois éléments. Premièrement nous recueillerons des observations des populations du Nord sur les changements environnementaux. Deuxièmement un projet de caractérisation des voies d'accès sensibles au changement climatique sera réalisée. Enfin, l'analyse de sites vulnérables servira à fournir aux populations du Nord une boîte d'outils leur permettant de mieux planifier leur adaptation au changement climatique en prenant en compte les scénarios que proposeront les scientifiques. Il en résultera des voies d'accès au territoire plus sécuritaires et aménagées en fonction des sensibilités environnementales.

**6. EMPLACEMENT/LOCATION** — This proposal covers the area of Quebec located north of the 55th parallel, which is called Nunavik. It is located in the arctic and subarctic ecological regions and dominated by tundra in the north and taiga (boreal forest) in the south. Nunavik is administered as a supra-municipal entity by the Kativik Regional Government Council and Executive Committee, which is made up of 14 representatives of the 14 northern villages and the Chief of the Naskapi Nation of Kawawachikamach (see map in Appendix 1).

**7. CONTEXTE/BACKGROUND** — Evidence of climate change in Nunavik is a cause of great concern among residents. In the last 20 years, changes in the snowfall regime and temperatures at the start and end of the cold season have had an impact on land and resource access conditions. Access routes are significantly affected by the presence of ice, which permits travel over watercourses and along the coast. Deteriorating permafrost and early thawing of the soil are affecting substrate stability. The properties of snow are also changing at strategic times of the year when populations are travelling to carry out their traditional activities. According to a recent report of the International Panel on Climate Change (IPCC, 2001), Nunavik is expected to experience increased snowfall, shorter winters and significantly warmer summers. These new conditions may reduce by several weeks the periods when it is safe to travel by land and along the coast. A change in the annual cycle of movements could hinder access to migrating wildlife, thereby causing significant socio-economic problems, which could directly affect the population's diet, increase risks during travel, block access to certain natural resources, destabilize trails and alter the characteristics of ecosystems that have supported traditional activities for centuries. Air shipments of food will have to be reviewed and adjusted accordingly. The objective of this proposal is to study the consequences of climate change by documenting the challenges it poses for Nunavik populations. The suggested approach combines traditional and scientific knowledge. Observations from northern populations will be used to identify the paths and trails vulnerable to climate change. Based on the analysis of vulnerable sites, a toolbox of measures will be developed to enhance the capacity of northern populations to adapt to climate change, taking into account the scenarios proposed by scientists.

**8. OBJET/PURPOSE** — This proposal focuses on the impact of CC and ties in with several of the NEI's themes. Its primary goal is to determine the impact of CC on Nunavik from the perspective of the main users of the North, namely the Aboriginal populations that live there and obtain a significant

portion of their food through the practice of traditional activities, which require access to the land and sea through a complex system of inland and coastal trails and paths. The proposed project will draw on traditional and scientific knowledge and is based on a broad partnership involving communities, Aboriginal organizations, governments and scientific research centres. An ecosystem approach will be taken, incorporating social, cultural, economic and bio-physical characteristics specific to Nunavik. The findings should be of use in addressing one of the main issues of CC, namely the development of appropriate adaptation measures in consultation with and for the benefit of users. We are also planning to develop guides and tools that will allow users to mark the trail systems, incorporating safety and environmental concerns. Communities will be involved throughout the project. They will receive regular feedback via suitable means. The final product will take the form of a video, which will facilitate the transfer of information and allow the project to be applied to other regions in Northern Canada.

**9. CONCEPTION DU PROJET/ PROJECT DESIGN** — The Canada Country Study on climate change produced by Environment Canada documents issues for Quebec as a whole, but deals only very briefly with Nunavik. The study remains a summary of the published documentation. The perceptible impacts are real, according to several published reports. Limited access to the land in the region hinders the acquisition of knowledge on the real climate change issues. The aim of the proposal is to combine the knowledge acquired through scientific work with the knowledge and observations of northern residents to gain an understanding of the changes most likely to affect them. Three main steps are involved:

**1) Gathering information on environmental changes**

We will gather evidence of the impacts of climate change on human activities, drawing on various types of observations. First, we will document changing climatic conditions through an analysis of available data, primarily those collected by Environment Canada in Kuujuaq, Inukjuak, Kuujuarapik and Schefferville since the middle of the century and by the Centre d'études nordiques at 50-odd locations over the last 15 years. This analysis will serve as a framework for classifying and analysing information on impacts obtained through interviews with northern residents who have specialized knowledge (hunters). Villages will be visited according to a strategic plan designed to gradually document environmental changes perceived in the area where traditional activities are carried out. Access to hunting, fishing and trapping sites and the mobility of animal populations will be the core issues. For instance, there have been reports of deteriorating trails and even fatal accidents related to changes in ice routes at times of year when travel is normally safe. A research plan based on consultations with residents will be used to develop maps identifying areas susceptible to change and their significance. The results will be presented in a form suitable for dissemination to users. Useful materials will be assembled in video documentary format and a publication featuring maps and photographs in order to reach users easily.

**2) Examining the status of the land access system and predicting its future status**

Changes identified by residents will be documented through a field characterization study. We will focus on factors that limit mobility and the detection of changes at vulnerable sites. The work will involve characterizing typical trail systems of paths used to carry out traditional activities that are deemed vital by residents. Emphasis will be placed on long routes that provide access to wildlife resources and connect villages with one another. A number of these trails will be cut off by early melting of sea ice and watercourses that have to be crossed or by surface deterioration caused by melting permafrost. The characterization of unstable areas will be carried out around three villages representative of Nunavik's sub-regions: Hudson Bay, the Hudson Strait and Ungava Bay. The distribution of permafrost, type of surface deposits, vegetation gradient and thickness of ice cover in these three sub-regions makes them representative of the range of conditions that reflect climate change. The system of snowmobile, dogsled and all-terrain vehicle trails will be characterized using a sampling plan with categories for frequency of use, type of usage, modes of transport and risk factors. The study will look at the status of the ice cover and substrate, its carrying capacity and the potential for restoring surfaces if mitigation measures are implemented. Risk maps will be produced on the basis of the system analysis and users' observations.

**3) Developing a toolbox of adaptation and mitigation measures**

Map products containing information for users on the status of travel routes and risk factors based on climatic conditions will serve as a basic tool to help people make travel plans. In this context, mitigation measures will be proposed. Work is currently under way in Alaska to check environmental deterioration caused by all-terrain vehicles. We intend to study this matter in conjunction with the probability of deteriorating surfaces (wetlands and permafrost sites). Emphasis will be placed on the proposal of technical solutions (eg, culverts to allow water to flow freely) and wetland protection. Standard examples will be used to showcase solutions that would allow use of access routes adapted to the conditions. An analysis of snow and ice conditions is essential in this context. The anarchical development of trail systems is a major environmental problem exacerbated by climatic warming.

Appendix 2 contains a flow chart of the proposed steps.

#### 10. ÉCHÉANCIER/SCHEDULE —

<i>Activités/Activity</i>	<i>2002-03</i>	<i>2003-04</i>	<i>2004-05</i>
Planning	April-June	April-June	
Field Work	Oct-Dec	Oct-Dec	
Communications	Ongoing	Ongoing	Ongoing
Annual report	Nov	Nov	Nov
Project analysis and results interpretation	Dec	Jan-Feb	Jan-Feb
Project preliminary report		March	March
Project final report			April
Project final communication to communities			Oct-Nov-Dec
Video			May-June-July

#### 11. CONSULTATION, APPUI ET CONSULTATION DE LA COMMUNAUTÉ/COMMUNITY CONSULTATION, SUPPORT AND INVOLVEMENT —

- The proposal concept was approved at the last meeting of the NEI Regional Steering Committee, Quebec Region, on November 1 (see Appendix 3).
- The project has the support of regional organizations, the KRG, the 14 northern villages and the Naskapi Nation of Kawawachikamach (“NNK”).
- Inuit organizations (KRG and Makivik) are the proponents of the project and will be accountable for it.
- The Inuit and Naskapis of Nunavik are very concerned about the CC issue.
- Northern Village Corporations support the project.
- Inuit and Naskapi organizations will contribute to the project by providing services, labour and equipment.
- Laval University’s Centre d’études nordiques (CEN) and GÉTIC will provide the scientific support required to carry out the project.
- The Ouranos consortium (Quebec government) also supports the proposal.

**12. COMMUNICATIONS** — A project steering committee will be formed and will consist of representatives of the KRG, Makivik, the NNK, the CEN, GÉTIC and the Ouranos consortium. It will oversee the work and ensure that Inuit and Naskapi populations are kept informed of the project’s objectives, the research program and the results. The Committee will be in charge of communications, including correspondence, participation in regional meetings, radio interviews and the distribution of reports and maps. Communications will be conducted primarily in Inuktitut and Naskapi, with French and English versions.

In the planning stages, information about the project will be transmitted to Aboriginal communities through local means of communication. Inuit and Naskapi contacts from among the various communities will be selected to participate in interviews and field work. A member of the research team will make a presentation to the Inuit and Naskapi communities to explain the project findings and recommendations. A video outlining the project and its findings will be produced and will serve as the main communications tool.

**13. RÉSULTAT/RESULTS** – The major goal of this initiative is to provide Nunavik residents with safe access routes that take into account environmental constraints in the context of climate change. This proposal is a concrete example of the integration of traditional and scientific knowledge in an ecosystem approach in order to respond to the imperatives of adapting to climate change in the North. The following items will be among the project’s main byproducts:

- Progress reports
- Final report
- Scientific presentations
- Photograph album
- Risk maps
- Video documentary
- Map products
- Communication publications on CC
- Trail characterization maps
- Mitigation measures guide

The tools developed will enable users to identify areas at risk and incorporate the appropriate mitigation measures when developing their trails. This is an initiative to develop local capacities to respond to local concerns.

**14. PARTENAIRES / PARTNERS —**

<i>Aboriginal organizations:</i>	Makivik Corporation (co-proponent; financial and in-kind contributions)
<i>Governments:</i>	Naskapi Nation of Kawawachikamach (in-kind contribution)
	Kativik Regional Government (co-proponent; financial and in-kind contributions)
	Ouranos consortium (financial contribution)
	Northern Village Corporations (Inuit participants/contacts)
	Village of Kawawachikamach (Naskapi participants/contacts)
	Nunavik Research Centre, Makivik Corporation (in-kind contribution)
<i>Universities:</i>	INAC - Aboriginal and Northern Climate Change Program (financial contribution)
	GÉTIC, Laval University (research centre; technical expertise, in-kind contribution)
	CEN (Centre d'études nordiques), Laval University (research centre; technical expertise, in-kind contribution)



15. BUDGET/ BUDGET — See tables 1, 2, 3, 4

Table 1. Budget Report 2002-2003

Project Component	Contribution	Funding Sources								TOTAL
		KRG	MAK	NNK	GETIC	CEN	INAC	OURANOS	NEI	
<b>Honoraria</b>										
Planning	In-Kind	\$1,000	\$1,000		\$1,000	\$1,000				\$4,000
	Financial							\$16,000		\$16,000
Field Work	In-Kind									
	Financial							\$35,000	\$12,000	\$47,500
Analyses and Report	In-Kind	\$1,000	\$1,000		\$1,000	\$1,000				\$4,000
	Financial								\$30,500	\$30,500
<b>Expenses</b>										
Accomm and Meals	In-Kind									
	Financial	\$3,000		\$500			\$23,800	\$1,200	\$7,500	\$36,000
Transportation	In-Kind									
	Financial	\$7,000		\$1,500				\$16,500		\$25,000
	In-Kind									
	Financial									
Equipment	In-Kind	\$1,000	\$1,000							\$2,000
	Financial									
Translation	In-Kind	\$1,000	\$1,000							\$2,000
	Financial									
Communication	In-Kind	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000				\$5,000
	Financial							\$800		\$800
Publishing	In-Kind									
	Financial						\$1,200			\$1,200
<b>Subtotals</b>										
	In-Kind	\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000				\$17,000
	Financial	\$10,000		\$2,000			\$25,000	\$70,000	\$50,000	\$157,000
<b>Total Contribution</b>		<b>\$15,000</b>	<b>\$5,000</b>	<b>\$3,000</b>	<b>\$3,000</b>	<b>\$3,000</b>	<b>\$25,000</b>	<b>\$70,000</b>	<b>\$50,000</b>	<b>\$174,000</b>
<b>Percentage of Total</b>		<b>9%</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>14%</b>	<b>40%</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>
										<b>Project Total \$174,000</b>

Funding Sources:

KRG: Kativik Regional Government

MAK: Makivik Corporation

NNK: Naskapi Nation of Kawawachikamach

GETIC: Groupe d'études inuit et circumpolaires, Laval University

CEN: Centre d'études nordiques, Laval University

OURANOS: Consortium sur la climatologie régionale et l'adaption au changement climatique

INAC: Indian and Northern Affairs Canada

NEI: Northern Ecosystem Initiative

Table 2. Budget Report 2003-2004

Project Component	Contribution	Funding Source								TOTAL
		KRG	MAK	NNK	GÉTIC	CEN	INAC	OURANOS	NEI	
<b>Honoraria</b>										
Planning	In-Kind	\$1,000	\$1,000		\$1,000	\$1,000				\$4,000
	Financial									\$0
Field Work	In-Kind									
	Financial							\$28,000		\$28,000
Analyses and Report	In-Kind	\$1,000	\$1,000		\$1,000	\$1,000				\$4,000
	Financial							\$37,500		\$37,500
<b>Expenses</b>										
Accomm and Meals	In-Kind									
	Financial						\$16,750			\$16,750
Transportation	In-Kind									
	Financial						\$16,600			\$16,600
	In-Kind									
	Financial									
Equipment	In-Kind	\$1,000	\$1,000							\$2,000
	Financial									
Translation	In-Kind	\$1,000	\$1,000							\$2,000
	Financial							\$1,000		
Communication	In-Kind	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000				\$5,000
	Financial						\$450	\$500		\$950
Publishing	In-Kind									
	Financial						\$1,200	\$1,000		\$2,200
<b>Subtotals</b>										
	In-Kind	\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000				\$17,000
	Financial	\$0		\$0			\$35,000	\$68,000	\$0	\$103,000
<b>Total Contribution</b>		\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000	\$35,000	\$68,000	\$0	\$120,000
<b>Percentage of Total</b>		4%	4%	1%	3%	3%	29%	57%	0%	100%
									<b>Project Total</b>	<b>\$120,000</b>

Funding Sources:

KRG: Kativik Regional Government

MAK: Makivik Corporation

NNK: Naskapi Nation of Kawawachikamach

GÉTIC: Groupe d'études inuit et circumpolaires, Laval University

CEN: Centre d'études nordiques, Laval University

OURANOS: Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques

INAC: Indian and Northern Affairs Canada

NEI: Northern Ecosystem Initiative

Table 3. Budget Report 2004-2005

Project Component	Contribution	Funding Source								TOTAL	
		KRG	MAK	NNK	GÉTIC	CEN	INAC	OURANOS	NEI		
<b>Honoraria</b>											
Planning	In-Kind	\$1,000	\$1,000		\$1,000	\$1,000				\$4,000	
	Financial							\$6,000		\$6,000	
Field Work	In-Kind										
	Financial							\$12,000		\$12,000	
Analyses and Report	In-Kind	\$1,000	\$1,000		\$1,000	\$1,000				\$4,000	
	Financial							\$30,000		\$30,000	
<b>Expenses</b>											
Accommodation and Meals	In-Kind										
	Financial							\$7,000		\$7,000	
Transportation	In-Kind										
	Financial							\$11,000		\$11,000	
	In-Kind										
Equipment	In-Kind	\$1,000	\$1,000							\$2,000	
	Financial										
Translation	In-Kind	\$1,000	\$1,000							\$2,000	
	Financial							\$5,000		\$5,000	
Communication	In-Kind	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000				\$5,000	
	Financial							\$1,000		\$1,000	
Publishing	In-Kind										
	Financial							\$8,000		\$8,000	
<b>Subtotals</b>											
	In-Kind	\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000		\$0	\$80,000	\$0	\$17,000
	Financial	\$0		\$0				\$0		\$0	\$80,000
<b>Total Contribution</b>		\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000	\$0	\$80,000	\$0	\$97,000	
<b>Percentage of Total</b>		5%	5%	1%	3%	3%	0%	82%	0%	100%	
<b>Project Total</b>										<b>\$97,000</b>	

## Funding Sources:

KRG: Kativik Regional Government

MAK: Makivik Corporation

NNK: Naskapi Nation of Kawawachikamach

GÉTIC: Groupe d'études inuit et circumpolaires, Laval University

CEN: Centre d'études nordiques, Laval University

OURANOS: Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques

INAC: Indian and Northern Affairs Canada

NEI: Northern Ecosystem Initiative

Table 4. Summary Budget Report

	Funding Source									TOTAL
	KRG	MAK	NNK	GETIC	CEN	INAC	OURANOS	NEI		
2002-2003	\$15,000	\$5,000	\$3,000	\$3,000	\$3,000	\$25,000	\$70,000	\$50,000	\$174,000	
2003-2004	\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000	\$35,000	\$68,000	\$0	\$120,000	
2004-2005	\$5,000	\$5,000	\$1,000	\$3,000	\$3,000	\$0	\$80,000	\$0	\$97,000	
<b>Total Contribution</b>	\$25,000	\$15,000	\$5,000	\$9,000	\$9,000	\$60,000	\$218,000	\$50,000	\$391,000	
%	6%	4%	1%	2%	2%	15%	56%	13%	100%	
<b>Project Total</b>										<b>\$391,000</b>

## 16. RÉFÉRENCES / LITERATURE CITED —

L'étude pan-canadienne sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement climatique, tome VII et VIII

The Canada Country Study: Climate Impacts and Adaptation, Volumes VII and VIII.

International Panel on Climate Change, 2001

## APPENDIX 3

### Initiative des écosystèmes nordiques / Northern Ecosystem Initiative Comité directeur régional - Regional Steering Committee Région du Québec / Quebec Region

#### Objectifs

- Assurer l'implication des partenaires intéressés par le développement et la mise en oeuvre de l'IEN dans la région du Québec.
- Constituer un lieu d'échange et de concertation sur les questions relatives à l'environnement dans le nord du Québec en vue de déterminer les axes d'intervention, les priorités et les objectifs régionaux, et assurer l'atteinte de ces derniers dans le cadre de l'IEN.

#### Mandat

- Coordonner, faciliter, encourager la concertation régionale entre les intervenants pour la planification, la gestion et la mise en oeuvre de programmes environnementaux (provinciaux, fédéraux, autres) d'intérêt pour les intervenants du nord du Québec, dans le cadre de l'IEN.

### Composition/Membership

#### Federal Government

Environnement Canada / Environment Canada                      Albin Tremblay, Co-président/Co-Chair  
MAINC/INAC    Pierre Lauzon

#### Gouvernement                      du                      Québec/Quebec Government

Société de la faune et des Parcs du Québec (FAPAQ)      Denis Vandal

#### Nations                      autochtones/Aboriginal Organizations

Administration régionale Kativik Regional                      Michael Barrett  
Government

Administration régionale crie/Cree Regional                      Ginette Lajoie  
Authority

Nation Naskapi de Kawachikamach/Naskapi Nation of      Johnny Mamianscum  
Kawawachikamach

Nation Innu de Matimekush-Lac John/Innu Nation of      Serge Ashini-Goupil, Co-président/Co-Chair  
Matimekosh-Lac John

#### Industrie / Industry

Hydro-Québec    Pierre Lamothe

#### Secteur de la recherche / Research Sector

Centre d'études nordiques (CEN), Laval University                      Yves Bégin , directeur/director  
Groupe d'études inuit et circumpolaires (GÉTIC)                      François Trudel, directeur/director

#### Objectives

- To ensure the involvement of partners interested in the development and implementation of the NEI in the Quebec Region.
- To constitute a forum for the exchange of ideas and co-operation on environmental issues in Northern Quebec, for the purpose of determining regional areas of action, priorities and objectives, and to ensure achievement of these objectives within the framework of the NEI.

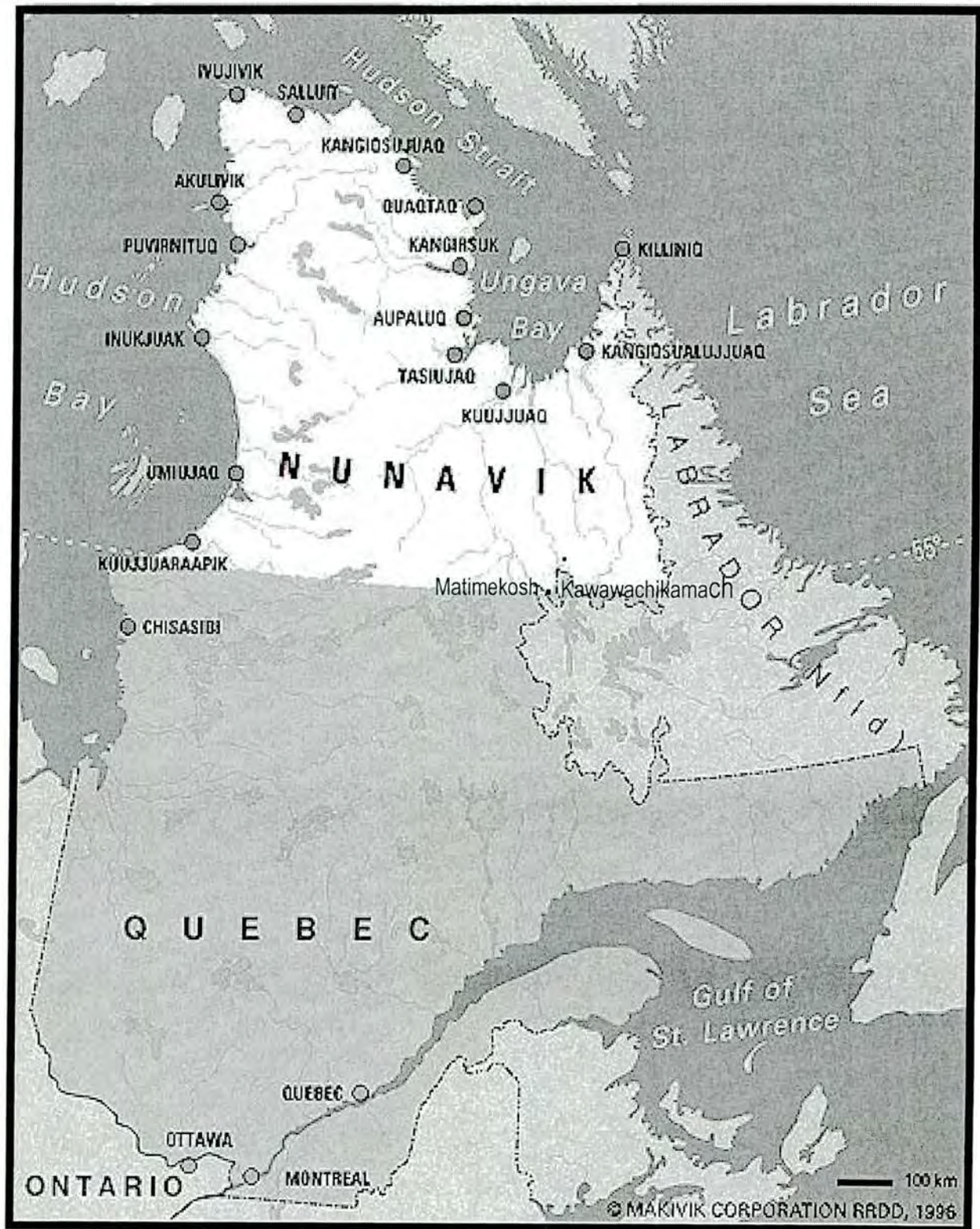
#### Mandate

- To co-ordinate, facilitate and promote regional consultation among the stakeholders for planning, managing and implementing provincial, federal and other environmental programs of interest to Northern Quebec stakeholders within the framework of NEI.



APPENDIX 1

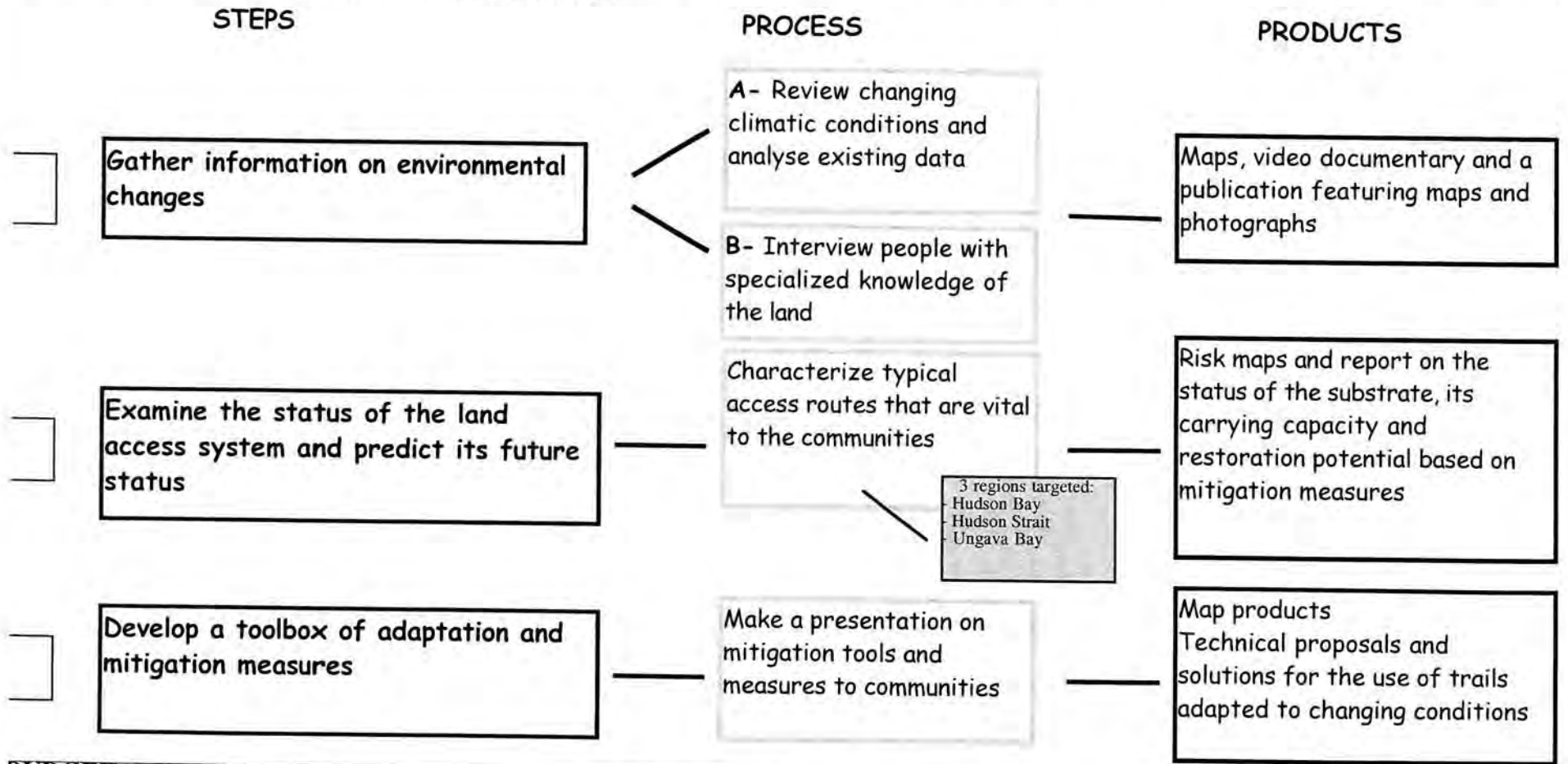
NUNAVIK



## APPENDIX 2

### Climate Change in Nunavik: Land and Resource Access Issues

Final product: safe access routes to the land and resources that take into account environmental constraints and incorporate traditional and scientific knowledge



#### BUDGET

	TOTAL	NEI	OURANOS	INAC
2002-2003	\$145K	\$50K	\$70K	\$25K
2003-2004	\$104K		\$70K	\$34K
2004-2005	\$80K		\$80K	

# Contexte et orientations du gouvernement du Québec pour la mise en œuvre du Protocole de Kyoto : la Commission parlementaire

---

Bureau sur les changements climatiques

Janvier 2003

Environnement  
Québec 

Diapositive 1 sur 37





# **CLIMATE CHANGE AND HEALTH IN NUNAVIK AND LABRADOR:**

## ***WHAT WE KNOW FROM SCIENCE AND INUIT KNOWLEDGE***

February 2002

### **Final Scientific Report**

**For Submission to the Climate Change and Action Fund  
Impacts and Adaptations Office**

**A report submitted to the Climate Change Action Fund - Adaptation Liaison  
Office**

**Furgal, C.M.<sup>1</sup>, Martin, D.<sup>1</sup>, Gosselin, P.<sup>1,2</sup>, Viau, A.<sup>3</sup>, Nunavik Regional Board of  
Health and Social Services/Nunavik Nutrition and Health Committee, Labrador  
Inuit Association, Labrador Inuit Health Commission**

1. Public Health Research Unit, CHUL Research Centre, CHUQ
2. WHO Collaborating Centre on Environmental and Occupational Health Impact  
Assessment and Surveillance
3. Université Laval  
Labrador Inuit Association / Labrador Inuit Health Commission, Nain, Labrador  
Nunavik Regional Board of Health and Social Services / Nunavik Nutrition and  
Health Committee, Kuujjuaq, Nunavik

**Project Funded by Climate Change Action Fund**

## SUMMARY

Through a review of pertinent health sciences, environmental, medical and traditional knowledge literature, expert consultation, and by conducting focus groups with experienced hunters, Elders and women in Nunavik and Labrador, this project aimed to develop a better understanding of climate change processes and potential health impacts on the publics of these two regions. The project collected and synthesized available western scientific and traditional Inuit knowledge in a balanced and accessible manner to identify potential impacts and existing adaptive strategies to short and long term climate change trends and human health impacts in these regions. In its review, the project identified a list of potential direct and indirect health related impacts of climate change in Nunavik and Labrador. Main categories of potential direct impacts for these regions were :

<u>Mediating process</u>	<i>Possible Direct Health Impacts</i>
<i>Exposure to thermal extremes</i>	Changed rates of illness and death related to heat and cold
<i>Changes in frequency or intensity of other extreme weather events (floods, storms, etc.)</i>	Death, injuries, infectious diseases, stress related disorders, psychosocial disruption
<i>Changes in ice distribution and stability, and snow composition and amount</i>	Death, injuries related to travel and hunting accidents
<i>Increased UV exposure</i>	Increased risks of skin cancers, infectious diseases, eye damages (cataracts) – immunosuppression

Main categories of potential indirect impacts for these regions were:

<u>Mediating process</u>	<i>Possible Indirect Health Impacts</i>
<i>Exposure to thermal extremes</i>	Infectious disease, stress related disorders, other health related disorders (such as psychosocial disruption)
<i>Change in ice distribution and stability, snow composition and amount</i>	Dietary problems associated with availability of food sources and inability to fish and hunt

<u>Mediating process</u>	<i>Possible Indirect Health Impacts</i>
<i>Effects on range and activity of vectors and infective parasites</i>	Changes in geographical range and incidence of vector-borne diseases and their transmission to humans
<i>Changes in local ecology of water-borne and food-borne infective agents</i>	Changed incidence of diarrheal and other infectious diseases – emergence of new diseases
<i>Changes in food and drinking water availability and productivity (Food and drinking water security)</i>	Dietary problems : malnutrition and hunger, and consequent impairment of child growth and development, cultural and social implications due to diet 'shift', diabetes, nutritional deficiencies, changed contaminant exposure, etc.
<i>Changes in distribution and composition of permafrost</i>	Psychosocial disruption related to damages to infrastructures and population displacement – dietary problems associated with impacts through ecosystem changes
<i>Sea level rise</i>	Increased risks of infectious diseases – psychosocial disruption associated with infrastructures damages and population displacements
<i>Changes in air pollution (contaminants, pollens and spores)</i>	Increased incidence of respiratory (asthma, hay fever) and cardiovascular diseases - cancer and premature death - visual impairment - reduced work capacity

A total of 20 experienced harvesters, Elders and women were involved in focus groups in the two regions. These individuals had extensive and variable knowledge of changes in the region on both large and fine scales and in relation to several aspects of the environment including snow and ice, weather trends, extreme events, and flora and fauna. In both regions, noticeable changes were reported to have taken place over the last 20 to 30 years. Participants identified impacts they feel these changes have had on such things as their ability and safety to travel at certain times of the year to their ability to find and hunt certain country food species in the region or gain access to clean, natural sources of drinking water while out on the land practicing traditional pursuits. In the review of Inuit knowledge through documentation and focus group discussions, the contradiction between the science of climate trends along the Labrador coast (reported cooling over the

last decades) and the warming experienced and reported by participants over the past 3 decades was identified. In all cases, changes were not reported to be taking place in isolation, but simultaneously with changes induced by developed, pollution, and other driving forces behind environmental change. Adaptive strategies already utilized to mediate the impacts of these changes (such as changed hunting patterns, heavier reliance on community freezers at certain times of the year, need to increase land based knowledge among youth) were identified when possible, however the focus of discussions was on observed changes and related impacts.

This report comprises the comprehensive scientific report for this project. A community summary and highlights version is being produced in cooperation with regional representatives to disseminate this information to the regional publics.

## Conclusions

In this project we proposed to collect, summarize, and make accessible the state of western science and traditional Inuit knowledge on climate change, potential impacts to human health and adaptation strategies in Nunavik and Labrador. This primary objective was met, however less detailed information was available on adaptation strategies than on the description of potential direct and indirect impacts. A solid understanding of potential impacts is necessary prior to developing detailed adaptation strategies to address these impacts. Information on adaptations was included where it was possible, and work on this topic is ongoing with the partners involved in this project through current and future initiatives. Due to the controversy within the scientific community regarding warming and cooling in northern countries, we considered both scenarios in this project: warming and cooling in Nunavik and Labrador. Similarly, we have taken a comprehensive approach and considered both the direct and indirect impacts of climate change on health, bearing in mind that estimating the consequences of indirect effects poses a greater challenge than direct effects. We feel this approach has been valuable in providing a comprehensive starting point for future work in these regions.

The planning and development of the project in collaboration with northern partners was essential to the success of this project. The cooperative development ensured the project met all research and practical needs of the region to the best of its ability, and had support and understanding from the regions from the beginning of the research. The cooperation among the partners (timely review and feedback of comments, etc.) was indicative of the regional interest in this work and the way it was being conducted. The involvement of northern researchers as integral members of the research team and liaisons with the northern communities was key to the conduct of the work in the regions. As well, the methods to include both scientific and Inuit knowledge perspectives on the subject at hand provided the opportunity to present the most critical information and in a manner acceptable and respectful of northern stakeholders interests and perspectives on the subject. The methods used (literature review, expert consultation, focus group discussions) proved to be the most appropriate to gather the necessary information to include in this report.

As is evident from the data presented in this report, data availability in Nunavik for environment and health status issues is far greater than that available for the Labrador coast communities. Although these populations are very similar in many ways, they are unique in many respects as well and because of the potential sub-regional variation in effects of climate change identified in this report, it is important that data collection (at the regional and local scales) be improved in Labrador communities in order to have the capacity to do regional impact assessments on these and related topics.

This project also experienced exceptionally strong interest and support from organizations in both regions which was a pleasant surprise. This may be attributed to the timely nature of the project with respect to international media attention on this issue, or the fact that little work had been previously done in these regions on this topic. Regardless, the interest and support was surprising. This interest and support has resulted in the commencement of other cooperative endeavours on this subject.

Some very interesting results were collected during the conduct of this work. A general cooling trend along the Labrador coast and in the Labrador Sea is reported in the scientific literature while all participants to focus groups, and all Inuit knowledge reports based on work in this region report a general warming trend. Similarly, a warming trend is reported by participants from southern Nunavik (Kuujjuaq) while the literature speaks of a general cooling in the Canadian northeast. These differences are perhaps not a surprise, as differences between land based observations and scientific monitoring in the North have been documented on many occasions and in several regions before, so some variation in perspectives is expected. However, the unanimous contradiction with the scientific literature for these regions most certainly raises some questions and identifies some areas for potential future work related to changes, impacts and adaptation.

This work highlights the limits of current regional climate models and their inability to accurately project changes in extreme events such as floods, hurricanes and tornadoes, in turn making it difficult to assess future potential health impacts of such events in Nunavik

and Labrador. Further, numerous gaps in scientific knowledge for both regions exist and have been identified in this report. Also, the basic scientific information on the sensitivity of human health to aspects of weather and climate is very limited. Increased rates of accidents in Nunavik and Labrador must be investigated with respect to their direct relationship to changes in climate and extreme weather events. The scientific literature reports an increase in the number of respiratory tract diseases in both regions, and therefore chronic respiratory illnesses may be amplified by such climate impacts as prolonged cold events. Increased crowding in overheated houses and during prolonged cold periods, and exposure to tobacco smoke, may also raise the incidence of viral infections, especially among the elderly, young and the physiologically vulnerable (i.e. immuno-suppressed due to presence of other diseases/treatments). A significant gap in the literature and our understanding of potential impacts in the North exists in the field of psychological and social impacts of climate change, however some information was gathered in this project (e.g. fear to travel on ice and in unpredictable conditions, stress regarding inability to travel and hunt at certain times of the year, etc.) although is limited in scope.

In conclusion, it is important to bear in mind that the health impacts identified in this project are not only due to climate change but also changes in such things as lifestyle habits (e.g. use of snowmobiles instead of dog sleds) and other social, cultural, economic, and natural factors (e.g. change in food habits, change from nomadic to sedentary to increasingly sedentary community based life, etc.). The vulnerability of populations to any health risk varies considerably depending on a number of moderating factors such as population density, level of social, economic and technological development, local environmental conditions, pre-existing health status (including nutritional status and lifestyle habits), the quality and availability of health care services, and public health infrastructure. Further, their knowledge of, and relationship to the surrounding environment is a moderating factor specific to traditional and northern communities as it has and continues to allow them to successful benefit from natural resources, etc. Following this, alterations in northern ecology may add to existing health problems (i.e. access to traditional food and other vulnerabilities). Moreover, Inuit health problems

may very well increase with the emergence of new diseases originating from the south (Canada and the US) and from tropical countries (e.g. via transfer of market foods). Additionally, some positive impacts related to climate changes in the North are possible and were identified in this report. Increased temperatures during winter could release some stress related to cold-exposure among some individuals, increase hunting seasons and days available to get out on the land, cause positive re-distributions of some animals bringing them into new areas not previously inhabited and thus making them more accessible for consumption (more examples are contained within the separate Information Sheets). It must be remembered, that climate fluctuations may pose both negative and positive impacts (challenges and opportunities) and thus the adaptive capacity of the community to minimize these impacts and take advantage of opportunities will be critical in the future.

### **Recommendations**

Some delays in arranging research time in the two participating northern communities were experienced, but to be expected, as numerous other activities are going on in these regions throughout the winter and spring. Starting earlier and allowing more time for "scheduling" delays (allowing for more flexibility in the initial schedule) might prove useful in the future. Although the consultation and collaboration with northern partners was successful and essential to this project in the way it was conducted, more face to face meetings would prove helpful in the future to bring together all partners and discuss issues, respond to questions, develop required adaptations at the same time rather than through numerous sequential conversations. This might prove more costly economically, but more beneficial with regards to time management and making links between individuals in the same region and between regions regarding dealing with these issues. A forum for discussion among northern representatives is required to discuss issues surrounding climate change not often touched on within individual organization or regional mandates and programs.

In future, allowing for greater time for report and communication material development and review would be helpful as well, which would provide northern partners with more



time to review and comment on project products during the period of funding rather than following this time.

A long term approach to research on these issues is required as it would allow for multi-year, multi-disciplinary projects permitting the time to more integrally involve communities and organizations in the North in the development, conduct and implementation of research projects and results. This form of an approach could also bring economies of scale as users' needs in matters of information systems, monitoring and surveillance or dissemination of information, for instance, could be evaluated and met in an integrated manner.

Future research is necessary to fill the numerous gaps identified through this project in the scientific literature. Aboriginal groups in the North require a mechanism to share their knowledge on these topics as it was evident from the results presented here that they possess a wealth of information on the impacts of climate change but often lack the mechanisms to communicate and make available for decision making this knowledge. A potential starting point to addressing this need would be the holding of a workshop for scientists and Inuit on these topics. It is critical to recognize the importance of Inuit or traditional knowledge in identifying and filling gaps in our understanding of these problems and development of potential solution and therefore must be considered in all future efforts.

We further recommend that both positive impacts (e.g. reduction of sea ice, greater shipping access, decreased winter temperatures, earlier access to nesting sites for migratory birds, etc.) and negative impacts (e.g. change in ice distribution and stability having impacts on wildlife and humans travel) be considered in future efforts as changes and impacts will be variable and diverse in scope.

**Recommendations for Future Research / Work:**

The following points are recommended projects to address identified needs for impacts and adaptation in Nunavik and Labrador as well as other northern areas:

- Improve data availability for northern regions related to environmental and health status (as seen by imbalance of data available for this report between Nunavik and Labrador)
- Because of lack of established links between climate and health in the North, identify characteristics of communities and individuals which put them more "at risk" to the potential changes imposed by climate fluctuations and variability (vulnerability or sensitivity assessment);
- Assess northern capacities for surveillance and monitoring and needs for the future as this information will support future decision making on environment and health issues;
- Identification and development of indicators for climate change and health at the community level to monitor changes in environment and northern ecologies relationships with human health and to increase adaptive capacity of communities;
- Conduct pilot implementation of indicators and database to assess feasibility and validity of monitoring program for climate and health in the North at the community scale;
- Focused research projects to better determine the influence of climate on specific aspects of health identified as "possible" in this report (e.g. priority issues include drinking water, food security - this requires established database as developed through previous points).

# **CLIMATE CHANGE AND HEALTH IN NUNAVIK AND LABRADOR:**

## **WHAT WE KNOW FROM SCIENCE AND INUIT KNOWLEDGE**

February 2002

### **Final Scientific Report**

**For Submission to the Climate Change and Action Fund  
Impacts and Adaptations Office**

**A report submitted to the Climate Change Action Fund - Adaptation Liaison  
Office**

**Furgal, C.M.<sup>1</sup>, Martin, D.<sup>1</sup>, Gosselin, P.<sup>1,2</sup>, Viau, A.<sup>3</sup>, Nunavik Regional Board of  
Health and Social Services/Nunavik Nutrition and Health Committee, Labrador  
Inuit Association, Labrador Inuit Health Commission**

- 1. Public Health Research Unit, CHUL Research Centre, CHUQ**
- 2. WHO Collaborating Centre on Environmental and Occupational Health Impact  
Assessment and Surveillance**
- 3. Université Laval  
Labrador Inuit Association / Labrador Inuit Health Commission, Nain, Labrador  
Nunavik Regional Board of Health and Social Services / Nunavik Nutrition and  
Health Committee, Kuujjuaq, Nunavik**

**Project Funded by Climate Change Action Fund**

## SUMMARY

Through a review of pertinent health sciences, environmental, medical and traditional knowledge literature, expert consultation, and by conducting focus groups with experienced hunters, Elders and women in Nunavik and Labrador, this project aimed to develop a better understanding of climate change processes and potential health impacts on the publics of these two regions. The project collected and synthesized available western scientific and traditional Inuit knowledge in a balanced and accessible manner to identify potential impacts and existing adaptive strategies to short and long term climate change trends and human health impacts in these regions. In its review, the project identified a list of potential direct and indirect health related impacts of climate change in Nunavik and Labrador. Main categories of potential direct impacts for these regions were :

<u>Mediating process</u>	<i>Possible Direct Health Impacts</i>
<i>Exposure to thermal extremes</i>	Changed rates of illness and death related to heat and cold
<i>Changes in frequency or intensity of other extreme weather events (floods, storms, etc.)</i>	Death, injuries, infectious diseases, stress related disorders, psychosocial disruption
<i>Changes in ice distribution and stability, and snow composition and amount</i>	Death, injuries related to travel and hunting accidents
<i>Increased UV exposure</i>	Increased risks of skin cancers, infectious diseases, eye damages (cataracts) – immunosuppression

Main categories of potential indirect impacts for these regions were:

<u>Mediating process</u>	<i>Possible Indirect Health Impacts</i>
<i>Exposure to thermal extremes</i>	Infectious disease, stress related disorders, other health related disorders (such as psychosocial disruption)
<i>Change in ice distribution and stability, snow composition and amount</i>	Dietary problems associated with availability of food sources and inability to fish and hunt

<u>Mediating process</u>	<i>Possible Indirect Health Impacts</i>
<i>Effects on range and activity of vectors and infective parasites</i>	Changes in geographical range and incidence of vector-borne diseases and their transmission to humans
<i>Changes in local ecology of water-borne and food-borne infective agents</i>	Changed incidence of diarrheal and other infectious diseases – emergence of new diseases
<i>Changes in food and drinking water availability and productivity (Food and drinking water security)</i>	Dietary problems : malnutrition and hunger, and consequent impairment of child growth and development, cultural and social implications due to diet 'shift', diabetes, nutritional deficiencies, changed contaminant exposure, etc.
<i>Changes in distribution and composition of permafrost</i>	Psychosocial disruption related to damages to infrastructures and population displacement – dietary problems associated with impacts through ecosystem changes
<i>Sea level rise</i>	Increased risks of infectious diseases – psychosocial disruption associated with infrastructures damages and population displacements
<i>Changes in air pollution (contaminants, pollens and spores)</i>	Increased incidence of respiratory (asthma, hay fever) and cardiovascular diseases - cancer and premature death - visual impairment - reduced work capacity

A total of 20 experienced harvesters, Elders and women were involved in focus groups in the two regions. These individuals had extensive and variable knowledge of changes in the region on both large and fine scales and in relation to several aspects of the environment including snow and ice, weather trends, extreme events, and flora and fauna. In both regions, noticeable changes were reported to have taken place over the last 20 to 30 years. Participants identified impacts they feel these changes have had on such things as their ability and safety to travel at certain times of the year to their ability to find and hunt certain country food species in the region or gain access to clean, natural sources of drinking water while out on the land practicing traditional pursuits. In the review of Inuit knowledge through documentation and focus group discussions, the contradiction between the science of climate trends along the Labrador coast (reported cooling over the

last decades) and the warming experienced and reported by participants over the past 3 decades was identified. In all cases, changes were not reported to be taking place in isolation, but simultaneously with changes induced by developed, pollution, and other driving forces behind environmental change. Adaptive strategies already utilized to mediate the impacts of these changes (such as changed hunting patterns, heavier reliance on community freezers at certain times of the year, need to increase land based knowledge among youth) were identified when possible, however the focus of discussions was on observed changes and related impacts.

This report comprises the comprehensive scientific report for this project. A community summary and highlights version is being produced in cooperation with regional representatives to disseminate this information to the regional publics.

## Conclusions

In this project we proposed to collect, summarize, and make accessible the state of western science and traditional Inuit knowledge on climate change, potential impacts to human health and adaptation strategies in Nunavik and Labrador. This primary objective was met, however less detailed information was available on adaptation strategies than on the description of potential direct and indirect impacts. A solid understanding of potential impacts is necessary prior to developing detailed adaptation strategies to address these impacts. Information on adaptations was included where it was possible, and work on this topic is ongoing with the partners involved in this project through current and future initiatives. Due to the controversy within the scientific community regarding warming and cooling in northern countries, we considered both scenarios in this project: warming and cooling in Nunavik and Labrador. Similarly, we have taken a comprehensive approach and considered both the direct and indirect impacts of climate change on health, bearing in mind that estimating the consequences of indirect effects poses a greater challenge than direct effects. We feel this approach has been valuable in providing a comprehensive starting point for future work in these regions.

The planning and development of the project in collaboration with northern partners was essential to the success of this project. The cooperative development ensured the project met all research and practical needs of the region to the best of its ability, and had support and understanding from the regions from the beginning of the research. The cooperation among the partners (timely review and feedback of comments, etc.) was indicative of the regional interest in this work and the way it was being conducted. The involvement of northern researchers as integral members of the research team and liaisons with the northern communities was key to the conduct of the work in the regions. As well, the methods to include both scientific and Inuit knowledge perspectives on the subject at hand provided the opportunity to present the most critical information and in a manner acceptable and respectful of northern stakeholders interests and perspectives on the subject. The methods used (literature review, expert consultation, focus group discussions) proved to be the most appropriate to gather the necessary information to include in this report.

As is evident from the data presented in this report, data availability in Nunavik for environment and health status issues is far greater than that available for the Labrador coast communities. Although these populations are very similar in many ways, they are unique in many respects as well and because of the potential sub-regional variation in effects of climate change identified in this report, it is important that data collection (at the regional and local scales) be improved in Labrador communities in order to have the capacity to do regional impact assessments on these and related topics.

This project also experienced exceptionally strong interest and support from organizations in both regions which was a pleasant surprise. This may be attributed to the timely nature of the project with respect to international media attention on this issue, or the fact that little work had been previously done in these regions on this topic. Regardless, the interest and support was surprising. This interest and support has resulted in the commencement of other cooperative endeavours on this subject.

Some very interesting results were collected during the conduct of this work. A general cooling trend along the Labrador coast and in the Labrador Sea is reported in the scientific literature while all participants to focus groups, and all Inuit knowledge reports based on work in this region report a general warming trend. Similarly, a warming trend is reported by participants from southern Nunavik (Kuujuaq) while the literature speaks of a general cooling in the Canadian northeast. These differences are perhaps not a surprise, as differences between land based observations and scientific monitoring in the North have been documented on many occasions and in several regions before, so some variation in perspectives is expected. However, the unanimous contradiction with the scientific literature for these regions most certainly raises some questions and identifies some areas for potential future work related to changes, impacts and adaptation.

This work highlights the limits of current regional climate models and their inability to accurately project changes in extreme events such as floods, hurricanes and tornadoes, in turn making it difficult to assess future potential health impacts of such events in Nunavik



and Labrador. Further, numerous gaps in scientific knowledge for both regions exist and have been identified in this report. Also, the basic scientific information on the sensitivity of human health to aspects of weather and climate is very limited. Increased rates of accidents in Nunavik and Labrador must be investigated with respect to their direct relationship to changes in climate and extreme weather events. The scientific literature reports an increase in the number of respiratory tract diseases in both regions, and therefore chronic respiratory illnesses may be amplified by such climate impacts as prolonged cold events. Increased crowding in overheated houses and during prolonged cold periods, and exposure to tobacco smoke, may also raise the incidence of viral infections, especially among the elderly, young and the physiologically vulnerable (i.e. immuno-suppressed due to presence of other diseases/treatments). A significant gap in the literature and our understanding of potential impacts in the North exists in the field of psychological and social impacts of climate change, however some information was gathered in this project (e.g. fear to travel on ice and in unpredictable conditions, stress regarding inability to travel and hunt at certain times of the year, etc.) although is limited in scope.

In conclusion, it is important to bear in mind that the health impacts identified in this project are not only due to climate change but also changes in such things as lifestyle habits (e.g. use of snowmobiles instead of dog sleds) and other social, cultural, economic, and natural factors (e.g. change in food habits, change from nomadic to sedentary to increasingly sedentary community based life, etc.). The vulnerability of populations to any health risk varies considerably depending on a number of moderating factors such as population density, level of social, economic and technological development, local environmental conditions, pre-existing health status (including nutritional status and lifestyle habits), the quality and availability of health care services, and public health infrastructure. Further, their knowledge of, and relationship to the surrounding environment is a moderating factor specific to traditional and northern communities as it has and continues to allow them to successful benefit from natural resources, etc. Following this, alterations in northern ecology may add to existing health problems (i.e. access to traditional food and other vulnerabilities). Moreover, Inuit health problems

may very well increase with the emergence of new diseases originating from the south (Canada and the US) and from tropical countries (e.g. via transfer of market foods). Additionally, some positive impacts related to climate changes in the North are possible and were identified in this report. Increased temperatures during winter could release some stress related to cold-exposure among some individuals, increase hunting seasons and days available to get out on the land, cause positive re-distributions of some animals bringing them into new areas not previously inhabited and thus making them more accessible for consumption (more examples are contained within the separate Information Sheets). It must be remembered, that climate fluctuations may pose both negative and positive impacts (challenges and opportunities) and thus the adaptive capacity of the community to minimize these impacts and take advantage of opportunities will be critical in the future.

### **Recommendations**

Some delays in arranging research time in the two participating northern communities were experienced, but to be expected, as numerous other activities are going on in these regions throughout the winter and spring. Starting earlier and allowing more time for "scheduling" delays (allowing for more flexibility in the initial schedule) might prove useful in the future. Although the consultation and collaboration with northern partners was successful and essential to this project in the way it was conducted, more face to face meetings would prove helpful in the future to bring together all partners and discuss issues, respond to questions, develop required adaptations at the same time rather than through numerous sequential conversations. This might prove more costly economically, but more beneficial with regards to time management and making links between individuals in the same region and between regions regarding dealing with these issues. A forum for discussion among northern representatives is required to discuss issues surrounding climate change not often touched on within individual organization or regional mandates and programs.

In future, allowing for greater time for report and communication material development and review would be helpful as well, which would provide northern partners with more

time to review and comment on project products during the period of funding rather than following this time.

A long term approach to research on these issues is required as it would allow for multi-year, multi-disciplinary projects permitting the time to more integrally involve communities and organizations in the North in the development, conduct and implementation of research projects and results. This form of an approach could also bring economies of scale as users' needs in matters of information systems, monitoring and surveillance or dissemination of information, for instance, could be evaluated and met in an integrated manner.

Future research is necessary to fill the numerous gaps identified through this project in the scientific literature. Aboriginal groups in the North require a mechanism to share their knowledge on these topics as it was evident from the results presented here that they possess a wealth of information on the impacts of climate change but often lack the mechanisms to communicate and make available for decision making this knowledge. A potential starting point to addressing this need would be the holding of a workshop for scientists and Inuit on these topics. It is critical to recognize the importance of Inuit or traditional knowledge in identifying and filling gaps in our understanding of these problems and development of potential solution and therefore must be considered in all future efforts.

We further recommend that both positive impacts (e.g. reduction of sea ice, greater shipping access, decreased winter temperatures, earlier access to nesting sites for migratory birds, etc.) and negative impacts (e.g. change in ice distribution and stability having impacts on wildlife and humans travel) be considered in future efforts as changes and impacts will be variable and diverse in scope.

### **Recommendations for Future Research / Work:**

The following points are recommended projects to address identified needs for impacts and adaptation in Nunavik and Labrador as well as other northern areas:

- Improve data availability for northern regions related to environmental and health status (as seen by imbalance of data available for this report between Nunavik and Labrador)
- Because of lack of established links between climate and health in the North, identify characteristics of communities and individuals which put them more "at risk" to the potential changes imposed by climate fluctuations and variability (vulnerability or sensitivity assessment);
- Assess northern capacities for surveillance and monitoring and needs for the future as this information will support future decision making on environment and health issues;
- Identification and development of indicators for climate change and health at the community level to monitor changes in environment and northern ecologies relationships with human health and to increase adaptive capacity of communities;
- Conduct pilot implementation of indicators and database to assess feasibility and validity of monitoring program for climate and health in the North at the community scale;
- Focused research projects to better determine the influence of climate on specific aspects of health identified as "possible" in this report (e.g. priority issues include drinking water, food security - this requires established database as developed through previous points).

## **Nathalie Girard**

---

**From:** Lavender, Beth  
**Sent:** Mardi 18 mars 2003 16:09  
**To:** Nathalie Girard  
**Subject:** A819 RE: lettre d appel d intérêt-ARK

Bonjour

Merci de votre reponse à notre demande de lettres d'intérêt pour la soumission d'une proposition de recherche sous transport. Votre lettre d'intérêt a été désignée le numero A819. Veuillez faire référence à ce numero dans toute correspondance avec notre bureau.

La date limite pour cette étape du processus est mars 18, 2003. Les lettres d'intérêt seront évaluées par le Comité technique sur les Impacts et l'Adaptation. Tous les promoteurs de projets seront avisés par écrit dans les six semaines suivant la fermeture de cet appel.

Merci encore de votre intérêt. N'hésitez pas de me contacter si vous avez d'autres questions.

Beth Lavender  
Climate Change Impacts and Adaptation Directorate/Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

Natural Resources Canada/Ressources naturelles Canada  
601 Booth Street/601 rue Booth  
Ottawa ON K1A 0E8  
phone: (613) 992-1755  
fax: (613) 992-0190  
email: BLavende@NRCan.gc.ca  
website: www.adaptation.nrcan.gc.ca

-----Original Message-----

From: Nathalie Girard [<mailto:NGirard@krq.ca>]  
Sent: Tuesday, March 18, 2003 3:51 PM  
To: [adaptation@RNCan.gc.ca](mailto:adaptation@RNCan.gc.ca)  
Subject: lettre d appel d intérêt-ARK

<<lettre ARK18 03 03.doc>> <<Impacts and Adaptation Sub.doc>>

Ces documents vous ont aussi été envoyé plus tot par télécopieur.  
Bien à vous,  
Nathalie Girard











ᐅᑎᐱᑦ ᓄᓇᑦᑦᑦᑦᑦᑦ ᐅᑦᑦᑦᑦᑦ

Administration régionale KATIVIK Regional Government  
P.O. Box 9 KUUJJUAQ (QUÉBEC) CANADA J0M 1C0

Madame Beth Lavender  
Bureau de liaison sur l'Adaptation  
Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique  
Ressources naturelles Canada  
601, rue Booth, pièce 110  
Ottawa (Ontario) K1A 0E8

Madame Lavender,

La présente constitue une demande de financement soumise par l'Administration régionale Kativik et la Société Makivik. Vous trouverez ci-joint **l'appel de lettre d'intérêt** dans le cadre de la soumission d'une proposition de recherche, volet transport, pour le projet intitulé : **Changements climatiques au Nunavik : Enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources** .

Ce projet a été développé en collaboration avec les Premières Nations Nascapies de Kawawachikamach et fait suite à l'expression de préoccupations grandissantes tant au niveau régional qu'au sein des 14 villages nordiques du Nunavik. Comme son nom l'indique, le projet s'intéresse aux impacts présents et anticipés des changements climatiques qui bouleversent notre région.

Si vous désirez de plus ample information ou des clarifications au sujet de ce projet, s'il vous plaît, n'hésitez pas à nous contacter par téléphone au (819) 964-2961 ou par courriel à : [Mbarrett@krg.ca](mailto:Mbarrett@krg.ca) pour rejoindre Michael Barrett ou [ngirard@krg.ca](mailto:ngirard@krg.ca) pour rejoindre Nathalie Girard.

Bien à vous,

Michael Barrett  
Coordonnateur de projets et conseiller en environnement  
Administration Régionale Kativik  
C.P. 9, Kuujjuaq, Qc.  
JoM 1C0

# **Changement climatique-Impacts et Adaptation**

## **Appel de lettres d'intérêt pour la soumission d'une proposition de recherche**

### **Volet Transport**

**1. Titre du projet :** changements climatiques au Nunavik : enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources

**2a) Chercheur principal** (inclure les coordonnées, titre et affiliation) :  
Joindre une biographie d'un paragraphe

Christopher M. Furgal, PhD, chercheur à l'unité de recherche en santé publique CHUQ, pavillon CHUL. 959 Wolfe, Ste-Foy, Québec, téléphone : (418) 650-5115 poste 5260, télécopieur : (418) 654-3132, courriel : [Cristopher.furgal@crchul.ulaval.ca](mailto:Cristopher.furgal@crchul.ulaval.ca)

M. Furgal est titulaire d'une maîtrise en biologie auquel il a fait suite avec l'obtention d'un Doctorat en planification à la faculté des études environnementales de l'Université de Waterloo en Ontario. Il est actif en recherche depuis plus de dix ans. En plus d'être l'auteur de plus d'une quarantaine de publications, il a fait plus d'une vingtaine de présentations scientifiques. Il est le récipiendaire de plusieurs fonds d'aide à la recherche dont le plus récent étant celui qui lui fut alloué par le FACC pour les années 2003 à 2006 afin qu'il puisse réaliser avec son équipe un projet sur la sécurité et la disponibilité de la nourriture des habitants de trois villages nordiques du Nunavik. Ce premier projet de même que celui qui vous est présenté ici se complètent parfaitement bien. En effet, le présent projet sur l'accessibilité de la nourriture permettra de continuer notre acquisition d'une meilleure compréhension de l'impact des changements climatiques au Nunavik.

**2b) Autres membres de l'équipe de recherche** (noms et affiliations) :

- Caroline Larrivée, aménagiste, Administration régionale Kativik;
- Sam Tukkiapik, technicien, Département des ressources renouvelables, Administration régionale Kativik;
- Michael Barrett, Conseiller en environnement, Administration régionale Kativik;
- Robert Lanari, Directeur de projet, Société Makivik;
- Adam Lewis, Service cartographique, Société Makivik;
- Willie Adams, Service cartographique, Société Makivik;
- Brigitte Masella, Nation Naskapi de Kawawachikamach;
- Robert Comtois, coordonnateur de recherche, Groupe d'études Inuit et circumpolaires, Université Laval;
- Yves Bégin, directeur Centre d'études nordiques, Université Laval;
- Michel Allard, chercheur, Centre d'études nordiques, Université Laval;
- Alain Bourque, directeur du volet Impacts et adaptation, Consortium Ouranos;
- Luc Vescovi, chercheur volets « données climatologiques historiques », Consortium Ouranos;
- Philippe Gachon, chercheur en scénarios climatiques, Consortium Ouranos;
- Anne Debrabandere, volet Impacts et adaptation, Consortium Ouranos
- Elizabeth Cundill, consultante;
- Eli Angiyou, membre du Comité consultatif de l'environnement Kativik;
- Nathalie Girard, biologiste, Comité consultatif de l'environnement Kativik

**3. Objectifs, produits attendus et plan de travail** (en abrégé) :

Les manifestations du changement climatique au Nunavik font l'objet de préoccupations importantes chez les populations résidentes. Déjà, depuis deux décennies, un changement dans le régime de neige et dans les températures au début et à la fin de la saison froide influence les conditions d'accès au territoire et aux

ressources. En effet, les voies d'accès sont grandement conditionnées par la présence de glace permettant de traverser les cours d'eau ou de circuler sur les côtes et par la stabilité du pergélisol pour la circulation à l'intérieur des terres. Ces nouvelles conditions peuvent réduire de plusieurs semaines les périodes où les déplacements terrestres et côtiers sont possibles en toute sécurité et ainsi empêcher l'accès aux ressources fauniques en migration ou aux territoires de chasse, de pêche et de piégeage ancestraux. Un tel changement dans le calendrier des activités saisonnières peut engendrer des impacts socio-économiques significatifs (affecter la diète des populations, diminuer de façon significative la sécurité des usagers lors des déplacements, modifier les propriétés des écosystèmes qui soutiennent les activités traditionnelles depuis des siècles, etc.). Cette proposition vise d'abord à cerner l'incidence du changement climatique au Nunavik selon la perspective des principaux usagers du nord, c'est-à-dire les populations autochtones qui y vivent et qui en retirent une part importante de leur nourriture par la pratique d'activités traditionnelles, lesquelles requièrent l'accès au territoire via un réseau complexe et important de sentiers et de pistes. Le projet permettra aussi d'alimenter le Ministère des Transports du Québec qui travaille présentement à l'élaboration d'un plan de transport pour la région du Nord du Québec et dont l'objectif est d'établir les priorités d'interventions en transport, avec le milieu, pour les 15 prochaines années.

#### Produits attendus :

Le produit majeur de cette initiative vise à identifier, pour les résidents du Nunavik des voies d'accès au territoire et aux ressources sécuritaires qui respectent les contraintes environnementales dans un contexte de changement climatique. Les principaux produits secondaires générés par ce projet seront : rapports d'étapes et final, présentations scientifiques, albums photos et documentaire vidéo, cartes de caractérisation des sentiers et cartes de risques, documents de communication sur les changements climatiques et guide de mesures d'atténuation environnementale. Les outils développés permettront aux usagers d'identifier les zones à risques pour la sécurité des usagers et d'aménager leurs sentiers en y incorporant les mesures d'atténuation environnementales appropriées.

#### Plan de travail : la proposition s'articule autour de trois éléments :

- Recueillir des observations des populations du Nord sur les changements environnementaux;
- Mettre sur pied un projet de caractérisation des voies d'accès sensibles au changement climatique ;
- Effectuer une analyse de sites vulnérables en vue de produire et de mettre à la disposition de la population du Nunavik une boîte à outils leur permettant de mieux planifier leur adaptation au changement climatique reliée à l'accès au territoire et aux ressources en prenant en compte les scénarios que proposeront les scientifiques.

#### **4. Méthodologie (grandes lignes) :**

La démarche proposée s'appuiera sur une approche écosystémique intégrant à la fois les dimensions sociales, culturelles, économiques et biophysiques propres au Nunavik. Nous proposons de jumeler la connaissance acquise par des travaux scientifiques aux connaissances et observations des résidents du Nunavik afin d'identifier et d'évaluer les changements, reliés à l'accès au territoire et aux ressources les plus susceptibles de les affecter dans leur mode de vie. Un comité directeur de projet, composé de représentants de l'ARK, de la Société Makivik, de la NNK, du Centre d'études nordiques (CEN), du GÉTIC du Comité consultatif de l'environnement Kativik (CCEK), du centre de recherche du CHUL et du Consortium Ouranos, s'assurera de la réalisation de cette proposition comportant trois étapes principales :

- *Cueillette de l'information sur les changements environnementaux :*

D'abord, nous documenterons l'évolution des conditions climatiques par une analyse des données disponibles. En plus de l'analyse des données acquises par Environnement Canada (Kuujuaq, Inukjuak, Kuujuarapik et Schefferville) ainsi que par le Centre d'études nordiques, des données climatologiques dérivées seront colligées et analysées (ex : amplitude des températures quotidiennes moyenne, maximum et minimum, température moyenne des trois mois les plus froids et les plus chauds, nombre de jours au dessus et au dessous d'un seuil de température X (à déterminer) degrés, etc.). Les données aux stations et les analyses NCEP seront utilisées.

Cette analyse servira de trame de fond pour classer et analyser l'information sur les impacts qui sera acquise auprès des résidents du Nunavik au moyen d'entrevues auprès de spécialistes du territoire (les chasseurs et

pêcheurs). Les villages seront visités et la population consultée selon un plan stratégique visant à documenter progressivement les changements environnementaux perçus dans l'aire d'exercice de leurs activités traditionnelles, plus particulièrement au niveau des enjeux reliés à: l'accès à leurs sites de chasse, pêche et piégeage et la mobilité des populations animales. Un plan de recherche fondé sur la consultation des résidents permettra d'établir des cartes indiquant les secteurs vulnérables au changement en fonction de leur importance. Les résultats seront présentés dans une forme adaptée pour une diffusion auprès des utilisateurs, soit un documentaire vidéo et document illustré avec cartes et photos.

- *L'analyse de l'état du réseau d'accès au territoire et la projection de son état futur selon des scénarios de changement climatique*

Les changements environnementaux identifiés auprès des populations seront documentés par une caractérisation sur le terrain. Le travail portera sur la caractérisation de réseaux types de sentiers empruntés pour exercer des activités traditionnelles jugées vitales par les résidents. L'emphase sera mise sur les longs trajets permettant l'accès aux ressources fauniques et permettant les communications entre les villages. Plusieurs de ces sentiers seront entrecoupés par la fonte hâtive du couvert de glace sur la mer et sur les cours d'eau à traverser ou à la dégradation des surfaces causée par la fonte du pergélisol. La caractérisation des zones instables sera menée autour de trois villages représentatifs des sous-régions du Nunavik à savoir: la Baie d'Hudson, le Détroit d'Hudson et la Baie d'Ungava (ces trois sous-régions regroupent la variabilité des conditions permettant l'expression de changements reliés au climat). À l'aide d'un plan d'échantillonnage stratifié selon : la fréquentation du territoire, le type d'usage, les modes de transport utilisés et les facteurs de risque sur la sécurité, le réseau de voies de transport en motoneige, en traîneau à chiens et en véhicule tout-terrain seront caractérisés. Également la caractérisation inclura l'état du couvert de glace et du substrat en lien avec sa capacité de support et son potentiel de stabilisation au niveau des surfaces si des mesures d'atténuation devraient y être apportées. Les communautés autochtones seront impliquées dans le projet de caractérisation via les moyens locaux de communication (interviews, échanges, consultations publiques, travaux sur le terrain). L'analyse du réseau en concordance avec les observations des usagers permettra de produire des cartes de risques sur la sécurité reliés à l'utilisation des différents sentiers d'accès au territoire et aux ressources.

- *Le développement d'une boîte à outils permettant aux communautés de mettre en place des mesures d'adaptation et de mitigation*

La production de documents cartographiques qui colligeront l'information permettant d'indiquer aux usagers l'état des voies d'accès et de révéler les facteurs de risques selon les conditions climatiques est un outil de base qui permettra de mieux planifier les déplacements sécuritaires des populations du Nunavik. Dans un tel contexte, des mesures d'atténuation environnementales seront proposées. Nous proposons d'examiner cette question en relation avec la probabilité de dégradation des surfaces (terres humides et sites pergélisols). Une attention particulière sera portée sur la proposition de solutions techniques (ex : ponceaux permettant l'écoulement libre des eaux, balisage, signalisation, etc) en vue de la protection des terres humides.

## **5. Expliquer brièvement en quoi ces travaux se pencheront sur les lacunes énumérées dans la demande de lettres d'intérêt**

Voir le texte précédent : Méthodologie texte de l'appel

### **6 a) Budget global du projet :**

Le projet a un budget global d'environ 415 000 dollars sur trois ans.

### **6 b) Aide financière requise de la part du FACC (approximativement) :**

Une demande de financement de 75 000\$ par année est adressée au FACC (soit 225 000\$ pour toute la durée du projet. À noter que la proposition sera aussi faite au volet « Collectivités » du FACC puisque pertinente.

### **6 c) Sources d'appui additionnel (financier, en nature) total 3 années :**

- Administration régionale Kativik : 10K en nature ;

- Société Makivik : 10K en nature ;
- Nation Naskapi de Kawawachikamach : 2K en nature ;
- Groupe d'études Inuit et circumpolaires, Université Laval : 6K en nature ;
- Centre d'études nordiques, Université Laval : 6K en nature ;
- Consortium Ouranos : 75K financier et 50K en nature ;
- Initiative des Écosystèmes : 100K financier (à confirmer);
- Ministère des Transports du Québec (MTQ) : 25K en nature
- Research center, CHUQ : 10 K en nature
- Comité Consultatif de l'environnement Kativik : 15K financier, 1K nature

**7) Intervenants à qui il est (ou sera) demandé de participer :**

- Ce projet initié par les organisations régionales, l'Administration régionale Kativik (ARK) ainsi que la Société Makivik; est supporté par les 14 villages du Nunavik de même que par la Nation Naskapi de Kawawachikamach (NNK);
- Les organisations Inuit et Naskapi vont contribuer au projet en fournissant des services, de la main d'œuvre et de l'équipement.
- Le Centre d'études nordiques (CEN) et le GÉTIC de l'Université Laval et le Centre de recherche du CHUL (CHUQ) fourniront l'encadrement scientifique requis pour mener ce projet à terme.
- Le Consortium Ouranos apporte également son soutien en nature et financier à cette proposition via l'analyse de données climatiques pertinentes.
- Le ministère des Transports du Québec contribue par sa collaboration et expertise liée au « Plan de transport du Nord-du-Québec » produit en mars 2001 (études techniques, expertise sur les routes blanches).
- Le CCEK apporte également son soutien financier et en nature via l'expertise de ses membres et son secrétariat.
- Le MTQ contribue en nature en transmettant son expertise liée, notamment à la sécurité des usagers en véhicule hors route, aux routes blanches et à la planification des transports en milieu nordique. De plus, le MTQ fournira des études techniques réalisées dans le cadre de l'élaboration du *Plan de transport du Nord-du-Québec*.

## Nathalie Girard

---

**De :** Lavender, Beth  
**Envoyé :** Vendredi 09 mai 2003 15:25  
**À :** Nathalie Girard  
**Objet :** RE: A819 RE: lettre d appel d intérêt-ARK



full proposal req\_F.doc

Madame,

La présente a pour but de donner suite à la demande de lettres d'intérêt concernant la recherche sur les transports dans le cadre du volet Impacts et adaptation du FACC. Nous avons reçu 33 propositions en réaction à notre demande de lettres d'intérêt dont les demandes de financement se chiffrent à 3,1 millions de dollars. Or, nous ne pouvons affecter qu'un million de dollars au total.

Le Comité technique sur les impacts et l'adaptation a examiné les lettres d'intérêt en fonction des critères énoncés dans l'appel de lettres d'intérêt :

- \* la mesure dans laquelle le projet permettra de combler les lacunes identifiées;
- \* les grandes lignes de la méthode de recherche;
- \* la possibilité d'atteindre les objectifs dans le délai imparti;
- \* le budget du projet;
- \* la participation proposée de partenaires/intervenants.

Après avoir examiné la lettre d'intérêt A819 « Changements climatiques au Nunavik : enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources », le comité a décidé de demander une proposition complète. De façon générale, l'examen de cette lettre d'intérêt a été très favorable en ce qui concerne l'objectif visé, le mérite scientifique et l'expertise de l'équipe. Le comité a demandé que le rôle précis de chaque membre de l'équipe soit expliqué dans la proposition. Le comité a également demandé que le budget de cet appel

reste limité à 200 000 \$.

Vous trouverez ci-joint la demande de proposition complète. Elle doit être soumise au plus tard le **20 juin 2003**. Veuillez prendre note que toutes les propositions doivent être accompagnées de lettres d'appui. Nous sommes conscients du délai qu'il faudra pour obtenir ces lettres. Vous avez donc quatre semaines de plus que la date d'échéance fixée pour les remettre. Ces propositions feront l'objet d'un contrôle externe par les pairs. Afin de faciliter le processus, nous demandons à chaque promoteur de suggérer le nom d'un examinateur potentiel. Pour des raisons évidentes, cette personne ne doit pas faire partie de l'équipe du projet, mais elle doit avoir une expertise dans le domaine de la recherche sur les transports ou de la gestion de ceux-ci, selon la nature du projet. Le Bureau de liaison sur l'adaptation choisira les examinateurs et il communiquera avec eux concernant leur consentement et leur disponibilité à participer à ce projet.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

### ***Beth Lavender***

Climate Change Impacts and Adaptation Directorate/Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

Natural Resources Canada/Ressources naturelles Canada  
601 Booth Street/601 rue Booth  
Ottawa ON K1A 0E8  
phone: (613) 992-1755  
fax: (613) 992-0190  
email: BLavende@NRCan.gc.ca  
website: www.adaptation.nrcan.gc.ca

-----Original Message-----

**From:** Lavender, Beth

**Sent:** Tuesday, March 18, 2003 4:10 PM

**To:** 'Nathalie Girard'

**Subject:** A819 RE: lettre d appel d intérêt-ARK

Bonjour

Merci de votre réponse à notre demande de lettres d'intérêt pour la soumission d'une proposition de recherche sous transport. Votre lettre

d'intérêt a été désignée le numéro A819. Veuillez faire référence à ce numéro dans toute correspondance avec notre bureau.

La date limite pour cette étape du processus est mars 18, 2003. Les lettres d'intérêt seront évaluées par le Comité technique sur les Impacts et l'Adaptation. Tous les promoteurs de projets seront avisés par écrit dans les six semaines suivant la fermeture de cet appel.

Merci encore de votre intérêt. N'hésitez pas de me contacter si vous avez d'autres questions.

Beth Lavender

Climate Change Impacts and Adaptation Directorate/Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

Natural Resources Canada/Ressources naturelles Canada

601 Booth Street/601 rue Booth

Ottawa ON K1A 0E8

phone: (613) 992-1755

fax: (613) 992-0190

email: BLavende@NRCan.gc.ca

website: www.adaptation.nrcan.gc.ca

-----Original Message-----

From: Nathalie Girard [<mailto:NGirard@krg.ca>]

Sent: Tuesday, March 18, 2003 3:51 PM

To: [adaptation@RNCan.gc.ca](mailto:adaptation@RNCan.gc.ca)

Subject: lettre d appel d intérêt-ARK

<<lettre ARK18 03 03.doc>> <<Impacts and Adaptation Sub.doc>>

Ces documents vous ont aussi été envoyés plus tôt par télécopieur.

Bien à vous,

Nathalie Girard



## **Composantes des propositions relatives aux impacts et à l'adaptation**

Les propositions ne devraient pas dépasser 10 pages, à l'exclusion des c.v. et des lettres d'appui. Si vous avez des questions concernant le contenu de la proposition, veuillez communiquer le plus tôt possible avec le Bureau de liaison. Nous serons ravis de répondre à vos questions.

**1. Numéro de la proposition** (le numéro que le Bureau de liaison a assigné à votre déclaration d'intérêt)

**2. Titre**

**3. Chercheur principal** : Nom et coordonnées complètes du chercheur principal (y compris le n° de téléphone, le n° de télécopieur et l'adresse électronique)

**4. Noms et affiliations d'autres chercheurs qui travaillent au projet**

**5. But et objectifs de la recherche**

**6. Méthode**

- doit être suffisamment détaillée pour permettre un examen scientifique;
- bibliographie d'ouvrages scientifiques, au besoin. Cette bibliographie doit être présentée à la fin de cette section.

**7. Plan de travail**

- veuillez deviser votre plan de travail par année et préciser les étapes importantes;
- prévoir du temps pour la rédaction et la présentation du rapport, au besoin.

**8. Produits livrables**

- énoncé des produits livrables/extrants du projet;
- si le financement du FACC s'ajoute à un projet existant, vous devez indiquer clairement les produits livrables prévus au début du projet et les produits livrables supplémentaires que vous pourrez remettre grâce au financement du FACC.

**9. Financement**

- vous devez décrire les sources et les montants estimatifs de l'aide financière et non financière qui ne vient pas du FACC; en nature et en espèces;
- vous devez fournir un budget structuré selon le type de dépenses, l'année et la source (p. ex., CRSNG, FACC, intervenant). Vous trouverez sur le site Web (<http://www.adaptation.nrcan.gc.ca>) un exemple du type d'information dont nous avons besoin.

**10. Curriculum vitae du chercheur principal et des chercheurs importants**

- la proposition doit être accompagnée de courts c.v. du chercheur principal et des principaux membres de l'équipe de recherche (total : 10 pages);
- fournissez surtout de l'information qui montre que l'intéressé est compétent dans le domaine de recherche proposé et dans la réalisation de projets de recherche, s'il y a lieu;
- si vous voulez montrer que votre équipe est compétente pour tous les aspects du projet, vous devez limiter à un strict minimum le nombre de c.v. des « principaux chercheurs », surtout si l'équipe compte beaucoup de membres.

## **11. Lettres d'appui**

- vous devez fournir des lettres d'appui des intervenants participants. Même si nous préférons recevoir les propositions sur support électronique, vous pouvez télécopier ou poster vos lettres d'appui. Nous les joindrons à la proposition appropriée;
- les intervenants qui fournissent une contribution financière ou non financière au projet doivent indiquer la nature de la contribution dans leur lettre d'appui.

## Nathalie Girard

---

**De :** Caroline Larrivee  
**Envoyé :** Jeudi 22 mai 2003 10:59  
**À :** Nathalie Girard  
**Objet :** FW: Changements climatiques au Nunavik: Enjeux reliés a l'accès au territoire et aux ressources

Autre bonne nouvelle côté changements climatiques!

caro

-----Original Message-----

**From:** Alain Bourque [<mailto:bourque.alain@ouranos.ca>]  
**Sent:** Thursday, May 22, 2003 10:42 AM  
**To:** Caroline Larrivee  
**Subject:** RE: Changements climatiques au Nunavik: Enjeux reliés a l'accès au territoire et aux ressources

Bonne nouvelle!

Quelles sont les prochaines étapes prévues? Nous aimerions contribuer à ces prochaines étapes mais il serait important de planifier dès que possible puisque les horaires de plusieurs d'entre nous sont très chargés d'ici au 20 juin. À noter que les 2 lettres d'intention liés au pergélisol ont aussi été approuvés et nous devons travailler sur ceux-là itou de notre côté!

Merci!

## **Alain Bourque**

Directeur Impacts et Adaptation  
Ouranos - consortium sur les changements climatiques  
550 Sherbrooke Ouest, Tour ouest, 19ième étage  
Montréal, Québec, Canada, H3A 1B9  
Tel: 514.282.6464 poste 230  
Fax: 514.282.7131

bourque.alain@ouranos.ca

-----Message d'origine-----

**De :** Caroline Larrivee [mailto:CLarrivee@krq.ca]

**Envoyé :** Wednesday, May 21, 2003 5:13 PM

**À :** Alain Bourque

**Objet :** RE: Changements climatiques au Nunavik: Enjeux reliés a l'accès au territoire et aux ressources

Bonjour !

En réponse à votre courriel à Mme Nathalie Girard (21 mai, 2003), nous avons reçu une réponse positive de Mme Beth Lavender (voir ci-après). Nous pouvons donc procéder avec une proposition détaillée du projet.

Madame,

La présente a pour but de donner suite à la demande de lettres d'intérêt concernant la recherche sur les transports dans le cadre du volet Impacts et adaptation du FACC. Nous avons reçu 33 propositions en réaction à notre demande de lettres d'intérêt dont les demandes de financement se chiffrent à 3,1 millions de dollars. Or, nous ne pouvons affecter qu'un million de dollars au total.

Le Comité technique sur les impacts et l'adaptation a examiné les lettres d'intérêt en fonction des critères énoncés dans l'appel de lettres d'intérêt :

\* la mesure dans laquelle le projet permettra de combler les lacunes identifiées;

\* les grandes lignes de la méthode de recherche;

\* la possibilité d'atteindre les objectifs dans le délai imparti;

\* le budget du projet;

\* la participation proposée de partenaires/intervenants.

Après avoir examiné la lettre d'intérêt A819 « Changements climatiques au Nunavik : enjeux reliés à l'accès au territoire et aux ressources », le comité a décidé de demander une proposition complète. De façon générale, l'examen de cette lettre d'intérêt a été très favorable en ce qui concerne l'objectif visé, le mérite scientifique et l'expertise de l'équipe. Le comité a demandé que le rôle précis de chaque membre de l'équipe soit expliqué dans la proposition. Le comité a également demandé que le budget de cet appel reste limité à 200 000 \$.

Vous trouverez ci-joint la demande de proposition complète. Elle doit être soumise au plus tard le **20 juin 2003**. Veuillez prendre note que toutes les propositions doivent être accompagnées de lettres d'appui. Nous sommes conscients du délai qu'il faudra pour obtenir ces lettres. Vous avez donc quatre semaines de plus que la date d'échéance fixée pour les remettre. Ces propositions feront l'objet d'un contrôle externe par les pairs. Afin de faciliter le processus, nous demandons à chaque promoteur de suggérer le nom d'un examinateur potentiel. Pour des raisons évidentes, cette personne ne doit pas faire partie de l'équipe du projet, mais elle doit avoir une expertise dans le domaine de la recherche sur les transports ou de la gestion de ceux-ci, selon la nature du projet. Le Bureau de liaison sur l'adaptation choisira les examinateurs et il communiquera avec eux concernant leur consentement et leur disponibilité à participer à ce projet.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

***Beth Lavender***

Climate Change Impacts and Adaptation Directorate/Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

Il s'agit là d'excellentes nouvelles et nous sommes bien heureux de pouvoir procéder à une demande complète pour ce projet.

N'hésitez pas à communiquer avec moi si vous avez d'autres questions ou commentaires à ce sujet.  
Merci et bonne fin de journée.

*Caroline Larrivée*

*Aménagiste*

*Administration régionale Kativik*

*C.P. 9*

*Kuujuuaq (QC) J0M 1C0*

*Tél.: (819) 964-2961 poste 2252*

*Télec.: (819) 964-0694*

Monsieur Thomas J. Mulcair  
Ministere de l'Environnement du Quebec  
Edifice Marie-Guyart, 30e etage  
675, boulevard Rene-Levesque Est  
Quebec (Quebec)  
G1R 5V7

## Inuit ACADRE Centre for Changing Environments and Health Research and Training

**Centre Director:** Eric Dewailly, Laval University, CHUL Research Centre

**Co-Director:** Chris Furgal, Laval University, CHUL Research Centre

**Laval Coordinator:** Susie Bernier, Laval University, CHUL Research Centre

**Proposal Submitted to:** CIHR – IAPH ACADRE Program

**Awarded:** October 2002

### 1.0 INTRODUCTION

Significant changes in the global environment have been experienced in the past decades as a result, in a large part, of human activities. The production, use and dispersion of chemical substances into the environment, and human activities resulting in increased concentrations of atmospheric greenhouse gases causing perturbations in the earth's climate, are two examples of the most significant human induced environmental changes affecting human health in recent history. The contribution of environmental factors to disease among the most vulnerable populations in the world has been roughly estimated by the World Health Organization (WHO) to be between 25% and 33% of the global burden of disease. In fact, concern among northerners for changes in the environment such as the presence of contaminants in the environment and wildlife, and climate related changes in wildlife distributions, seasonal fluctuations, storm patterns, and ice and land conditions, has been documented in some publications including recently through northern consultation meetings held by the National Aboriginal Health Organization's Inuit office, in the Inuit Tapiriit Kanatami (ITK) 2000-2001 annual report, and at CIHR-IAPH northern consultation forums.

Additionally, a number of social, political and economic factors related to Inuit health are changing as well and a number of complex issues face an increasingly young Inuit population. Meanwhile, communities and regions strive for self-determination and self-reliance, to be meaningfully involved in the matters that affect them and to direct and address their own issues. Therefore, in looking towards the future in Inuit communities, there is a need for capacity development and enhancement today. To move from research on Inuit, to research with Inuit, and ultimately to research by Inuit, there needs to be significant efforts made in the areas of training and education among Inuit youth. Currently, few post-secondary Inuit students are enrolled in health and environment related disciplines, yet the need for them in their regions is obvious.

To do this, there is a need to strengthen existing and build new relationships between Inuit communities and researchers. Through processes of mutual learning and exchange, these relationships will be allowed to foster and capacity will be developed by both communities and researchers to better understand and value each other and to develop new, innovative and effective ways to address current and future environmental health challenges. Community capacity to address issues depends on such things as a strong and reliable human resource base of trained and experienced individuals, and thus where this does not exist, it must be developed, and where it does exist, it must be enhanced through providing individuals with relevant experience



## **Inuit Environment and Health ACADRE Centre**

and involvement in new and effective ways to solve problems. When the required expertise does not exist within the community, the network of supporting experts and resource personnel that the community has developed further strengthens its ability to address a variety of issues, and thus the importance of developing these relationships with organizations and agencies outside the community who have various skills.

In order to enhance Inuit community capacity in addressing environmental health issues, this proposal argues for the establishment of an Inuit ACADRE Centre for changing environments and health. As Inuit share a variety of unique problems, and characteristics, it is proposed to develop an ACADRE to engage all Canadian Inuit regions and experts in the areas of environment health. Further, as Inuit are already active on such issues as contaminants at the international level (e.g. AMAP, Stockholm Convention) the focus of the Centre activities will be at the domestic level, however opportunities for collaboration with other Inuit in the circumpolar North or Aboriginal groups elsewhere will be capitalized on in an opportunistic manner when possible. It is argued that the establishment of an ACADRE for Inuit in Canada will enhance their capacity to be engaged in such issues at the international level as well.

### **OBJECTIVES:**

- Create a research and training environment to bring together Inuit communities and environmental health researchers to build capacity and understanding of environment health issues in northern regions;
- To train regional individuals as local environmental health research and communication personnel to identify and learn to address community environmental health issues and discuss these with communities through the support of a network of supporting researchers and organizations;
- To provide an environment in which to identify critical environmental health issues in Inuit communities / regions and conduct innovative research to address them;
- To communicate, disseminate and support the understanding and use of the generated information in communities and organizations in Inuit regions;
- Provide an environment and opportunities to support Inuit training and capacity enhancement in areas of research and environmental health education;
- To enhance Canadian Inuit capacity for involvement in these issues at the local, regional, national and international levels\*

*\*Focus of centre activities will be in Canada Inuit regions, with links to Inuit and other Aboriginal groups internationally as programs develop and opportunities exist*

### **2.0 Health Research Themes**

The general theme for this ACADRE Centre will be environmental health with special emphasis on critical aspects of the environment which are currently exhibiting changes in the North and having impacts to human health in Inuit regions. In order to capture, organize and utilize data in the most easily accessible form, and provide it to regional organizations for priority setting initiatives, and to orient centre activities where emphasis is needed, and to track progress of work and environmental health situations, the centre will also include a theme on environmental health surveillance and monitoring. Further, as described in section 1.0 of this proposal, a priority of the Centre will be to describe, investigate and incorporate Inuit knowledge and perspectives on health and environment through the various research, training and dissemination activities. For

## **Inuit Environment and Health ACADRE Centre**

this reason, areas of research (contaminants, climate change, environmental health monitoring) are proposed which lend themselves to parallel and eventually integrated work bringing together both Inuit perspectives and knowledge, with western scientific methodologies and information. An area of research will be pursued under the centre on issues pertaining to health specifically aimed at describing Inuit perspectives and to develop methods to incorporate these perspectives and philosophies in all current and future health research activities initiated by the Institute. In this way, the Institute will develop and put into practice new and innovative ways to bring together Inuit knowledge and western scientific perspectives on issues of health and environmental change.

### **THEME 1: Changing Environments and Inuit Health**

- A. *Inuit Health and Contaminants*
- B. *Inuit Health and Climate Change*
- C. *Chronic Diseases and Changing Environments*

### **THEME 2: Environmental Public Health Surveillance and Monitoring in Inuit Regions**

- A. *New tools for monitoring and surveillance in the North*
- B. *Integrated databases for health and environment monitoring in the North*

### **THEME 3: Inuit Knowledge and Western Science in Environmental Health Research**

- A. *Methods to involve both western science and Inuit knowledge in health research*
- B. *Traditional Inuit Medicine and Health*

#### **4.0 Commitment to Development of Aboriginal Health Researchers**

The ultimate goal of the ACADRE Centres is to support community capacity and graduate level training and research experience among Aboriginal students. This ultimate and long term goal of this Centre is the same. However, in the short-term, a critical mass of students enrolled in post-secondary studies in environment and health disciplines from those communities or regions is required for this to be an effective means of building capacity within these Aboriginal populations. Currently, very few Inuit students are enrolled at the graduate levels in the areas of environment and health studies. Further, with the significant amount of research being conducted in northern communities today through various programs, capacity needs to be established at the community level, among front line workers, community research assistants, and current organizational staff regularly engaged in projects and programs with University and government researchers. Therefore, training opportunities of this ACADRE centre propose to focus more on local level training and capacity enhancement rather than higher level, graduate student training, in order to adopt to the Inuit reality and community needs. To make the most impact on community capacity in the ability to identify and address environmental health issues, it is argued that this is the most effective level at which to work. Previous efforts at this level within other programs (NCP Regional Contaminants Coordinators Program) have shown positive results and encouraged some regional staff to return to school to pursue post-secondary studies.

## **Inuit Environment and Health ACADRE Centre**

Programs that will be developed during the life of the centre in the areas of training and education include:

- **Environmental health training / experience camp (for senior secondary students and entry level college students)**
- **Scientist – student mentors program**
- **Regional Environmental Health Trainees program**
- **Short Courses and Workshops on technical aspects of environmental health (e.g. water quality testing, indoor air monitoring)**
- **Graduate Level Training and Career Opportunities (summer internships, student scholarships, graduate student positions)**

### **2.0 Centre Advisory and Governance Structure**

The Inuit ACADRE centre is governed by an Advisory Board with a majority representation from the participating Inuit regions. The Advisory Board oversees the establishment, operation and annual activities of the Centre. They also review and approve funding for research proposed by the Centre staff. Research proposals are developed by centre researchers in cooperation with Inuit communities and regions as northern research colleagues. All projects are required to follow the guidelines for ethical research established in each region and abide by territorial licensing requirements as established by the respective organizations (e.g. Aurora Research Institute, Nunavut Research Institute, NNHC) and by ITK. Centre projects maximize community involvement while addressing a recognized local concern and they engage communities in new and innovative ways respectful of community interests and culture. At the same time, projects conducted under the Centre must demonstrate a high level of scientific credibility and address an identified gap in understanding.

#### **Advisory Board Membership:**

1 representatives from each of the following Inuit regional organizations:

Labrador Inuit Association  
Makivik /NNHC  
Nunavut Tungavvik Incorporated  
Inuvialuit Regional Corporation

1 representative from each of:

NAHO Inuit Centre  
Inuit Tapiriit Kanatami  
Inuit Circumpolar Conference

1 ACADRE Centre coordinator (non-voting)

1 ACADRE Centre co-director (non-voting)

1 Centre Coordinator

\*once hired, the northern coordinator will become a member of the Board of Directors

\$ pour étudiants  
sur travaux par environnement,  
formation. avenir

Argent qui sera mis par les étudiants  
qui restera ou sera intéressé de recherches science environnement  
et/ou science environnementale.

- 4 projets - un pr. botanique  
- un quarte-eau et air des maisons  
-

- 
- Est-ce que \$ pourrait être utilisé pour former des travailleurs de recyclage? formation, matériel au cours. ~~par exemple.~~
  - Est-ce que \$ pourrait être investi de matériel comme qui aiderait à recycler, ex. poster, guide
  - Pour votre projet sur botanique je pourrais vous aider de la formation, je connais les plantes et la botanique.

## Nathalie Girard

---

**De :** Violaine Lafortune  
**Envoyé :** Lundi 29 septembre 2003 11:25  
**À :** Michael Barrett; Caroline Larrivee; Robert Frechette; Nathalie Girard  
**Objet :** TR : Proposition A819

Bonjour,

mauvaise nouvelle: la proposition de projet sur l'accessibilité aux ressources à été réjetée par le FACC (le courriel de Beth Lavender suit ce message). Je suis très déçue, mais ce n'est pas tout à fait une surprise: Alain Bourque avait déjà mentionné que le projet devait être présenté en premier lieu sous le volet Transport, mais qu'advenant un refus, notre projet avait de toute façon plus de chances sous le volet Communautés. Il faudra donc réappliquer dès que ce concours sera ouvert.

Comme je viens de le dire, je suis déçue, mais j'ai eu la fin de semaine pour accuser le coup et je ne pense pas que le projet comme tel soit mis en péril pour autant. Avec le financement de l'IEN (qui sera officialisé dès que nous aurons fait quelque précisions sur le budget) et d'OURANOS, nous aurons suffisamment de fonds pour mener à bien une première partie du projet, soit celle qui avait comme échéancier mars 2004. J'attends des nouvelles d'Alain Bourque pour voir quels sont les disponibilités d'OURANOS pour l'établissement de la base de données climatiques qui devait être montée à l'automne.

Pour l'année suivante (2004-2005), la partie "caractérisation des données sur le terrain" sera faite en étroite collaboration avec le projet complémentaire *Monitoring the impacts of climate change in remote communities in Northern Québec*. En mettant les deux projets en commun et en se serrant la ceinture, il pourrait être possible de réaliser la session de terrain prévue pour l'été 2004.

Pour la suite, une demande devra être faite pour le concours Communautés du FACC. Cette subvention sera essentielle pour mener le projet à terme, puisque nous serons assez à sec rendu là. Il nous faudra des fonds pour la validation des données

recueillies (deuxième ronde d'entrevues) et le développement de la boîte d'outils.

Sur une note plus positive, un étudiant à la maîtrise en géographie à l'Université Laval fera la compilation et l'analyse des données climatiques de la station météorologique SILA du CEN pour le secteur du Lac Guillaume-Delisle (sous la supervision de Michel Allard). C'est un étudiant français en stage CRÉPUQ qui est au Québec pour 10 mois. De plus, je pense bien avoir trouvé le candidat idéal pour le projet au SCI. Il s'appelle Jonathan Drouin et termine sa maîtrise au CEN cet automne. Il a un baccalauréat en géographie de l'Université de Sherbrooke et est très fort en SIG. Son projet de maîtrise portait sur l'histoire post-glaciaire d'une petite rivière située au nord de Kuujjuarapik. Peut-être que ce serait intéressant de le rencontrer lorsque Caroline viendra en octobre?

J'attends vos commentaires,

Violaine

----- Message d'origine-----

**De:** Lavender, Beth [mailto:blavende@NRCan.gc.ca]

**Date:** ven. 2003-09-26 16:43

**À:** Violaine Lafortune

**Cc:**

**Objet:** RE: Proposition A819

Dear Violaine

Thank you for your interest in the Impacts and Adaptation program. As you are aware, when we released the call for Letters of Interest for research on climate change and Transportation we received 33 submissions requesting a total of \$3.1M in funding. We had \$1,000,000 available to allocate for this research. From these submissions, the Impacts and Adaptation Technical Committee requested 17 proponents to prepare and submit full proposals.

We undertook a two step review process involving both our Technical Committee and an external peer group, which addressed all the criteria in

the call letter. In their reviews, the committee and the reviewers recognized the excellent capacity of the team assembled to conduct the work as proposed and recognized that the issue is significant for northern regions. However, the committee found the methodology vague and was not convinced that there was sufficient emphasis on issues specifically related to transportation. For these reasons, the committee did not recommend funding for this project at this time.

Thank you again for your interest in our program. Please don't hesitate to contact me should you have any questions.

Best regards and good luck with your future endeavors,

Beth Lavender

Climate Change Impacts and Adaptation Directorate/Direction des impacts et de l'adaptation liés au changement climatique

Natural Resources Canada/Ressources naturelles Canada

601 Booth Street/601 rue Booth

Ottawa ON K1A 0E8

phone: (613) 992-1755

fax: (613) 992-0190

email: BLavende@NRCan.gc.ca

website: www.adaptation.nrcan.gc.ca

-----Original Message-----

From: Violaine Lafortune [<mailto:VLafortune@krg.ca>]

Sent: Friday, June 20, 2003 4:41 PM

To: BLavende@NRCan.gc.ca

Cc: Michael Barrett

Subject: Proposition A819

<<Proposition A819.doc>> <<BudgetA819.doc>> <<CV-CFurgal.doc>> <<CV\_MAllard.doc>>  
<<CV\_VLafortune.doc>>

Madame Lavender,

Suite à la lettre d'intérêt A819 "Changements climatiques au Nunavik: enjeux liés à l'accès au territoire et aux ressources", l'Administration régionale Kativik et la Société Makivik vous font parvenir une proposition complète que vous trouverez ci-jointe. Les lettres d'appui suivront sous peu. Pour ce qui est d'un examinateur potentiel, nous vous suggérons le nom de Gérard Duhaime du Groupe d'études Inuit et circumpolaires (GÉTIC).

Si vous désirez de plus amples informations ou des clarifications au sujet de ce projet, s'il-vous-plaît, n'hésitez pas à nous contacter au (819) 964-2961 pour Violaine Lafortune ou au (418) 650-5115

poste 5260 pour Christopher Furgal.

Bien à vous,

Violaine Lafortune

Violaine Lafortune  
Agente à la planification des parcs du Nunavik  
Administration régionale Kativik  
Case postale 9  
Kuujuuaq (Québec) J0M 1C0

Téléphone: (819) 964-2961  
Télécopieur: (819) 964-0694  
Courriel: [vlafortune@krq.ca](mailto:vlafortune@krq.ca)



## Nathalie Girard

---

**De :** claude.abel@ec.gc.ca  
**Envoyé :** Mercredi 29 octobre 2003 18:03  
**À :** Nathalie Girard  
**Objet :** INFO.....

Environment Canada Media Advisory

-----

"MINISTER ANDERSON TO SIGN CLIMATE CHANGE AGREEMENT WITH NUNAVUT AND ANNOUNCE FUNDING FOR THE NORTHERN ECOSYSTEM INITIATIVE"

IQALUIT, October 29, 2003 - Media representatives are advised that the Honourable David Anderson, Minister of the Environment, will travel to Iqaluit, Nunavut on October 31, 2003 to sign a Memorandum of Understanding (MOU) between the Government of Canada and the Government of Nunavut for Co-operation on Addressing Climate Change, and to announce the renewal of funding for the Northern Ecosystem Initiative.

While in Iqaluit, Minister Anderson will also make two presentations to local schools. The Minister will present a new Earth School banner and certificate to Joamie School to replace those destroyed when the school burned down this past July. The presentation is to honour the environmental efforts of Joamie School, which was the first Earth School in Canada after completing 1,000 environmental projects. In addition, the Minister will present a Sky Watcher's Kit to Aqsarniit School, which is the first school in the North to be enrolled in the Sky Watchers program. Sky Watchers is a curriculum-based program, sponsored by Environment Canada, which gives students the opportunity to participate in weather monitoring, report their findings, and connect with students from across Canada.

Minister Anderson will be available to local media following the MOU signing and the NEI announcement. He will also conduct a media teleconference after all activities are completed.

Event: Minister Anderson makes banner presentation and Sky Watchers presentation to Joamie and Aqsarniit Schools

Date: October 31, 2003

Time: 9:00 a.m. (EST)

Location: Aqsarniit Ilinniarvik (Northern Lights School)

Event: Minister Anderson signs Climate Change MOU with the Government of Nunavut

Local media availability will follow

Date: October 31, 2003

Time: 10:00 a.m. (EST)

Location: Qimugjuk Building, 1st floor boardroom

Event: Minister Anderson announces the funding renewal of the Northern Ecosystem Initiative

Local media availability will follow

Date: October 31, 2003

Time: 10:45 a.m. (EST)

Location: Qimugjuk Building, 1st floor boardroom

Event: Teleconference with media unable to attend the events

Date: October 31, 2003

Time: 11:30 a.m. (EST)

Journalists wishing to participate in the teleconference must pre-register with SÉbastien Bois at (819) 953-4016, no later than 9:00 am (EDT) on October 30, at which time they will be given a dial-in number for the teleconference.

†

For further information please visit [http://www.ec.gc.ca/media\\_e.htm](http://www.ec.gc.ca/media_e.htm)

-----  
Privacy Statement:

The Government of Canada (GoC) and Environment Canada are committed to respecting the personal privacy of individuals who visit our Web sites. This page summarizes the privacy policy and practices of Environment Canada Web sites.

[http://www.ec.gc.ca/copy\\_e.html](http://www.ec.gc.ca/copy_e.html)  
-----

If you wish to be unsubscribed please follow this link:

[http://www.ec.gc.ca/mediaroom/NewsRelease/e/unsubscribe\\_e.cfm](http://www.ec.gc.ca/mediaroom/NewsRelease/e/unsubscribe_e.cfm)

-----  
Version française

-----  
Avis aux médias d'Environnement Canada

-----  
"M. LE MINISTRE ANDERSON SIGNERA UNE ENTENTE SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AVEC LE NUNAVUT ET ANNONCERA LE FINANCEMENT DE L'INITIATIVE DES ...COSYSTÈMES DU NORD"

IQUALUIT, le 29 octobre 2003 - Veuillez noter que l'honorable David Anderson, ministre de l'Environnement du Canada, se rendra à Iqaluit (Nunavut) le 31 octobre 2003 pour signer un Protocole d'entente (PE) entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Nunavut portant sur la coopération en matière de lutte contre les changements climatiques, et annoncer la reconduction du financement de l'Initiative des Écosystèmes du Nord. À Iqaluit, le ministre fera aussi des présentations à deux écoles de la ville.

Le ministre présentera une nouvelle bannière d'école-écologie et un certificat à l'école Joamie pour remplacer ceux détruits dans l'incendie qui a ravagé l'école en juillet dernier. La présentation vise à honorer les efforts environnementaux déployés par l'école Joamie, la première école-écologie du Canada à avoir complété 1000 projets de protection de l'environnement.

Le ministre présentera par ailleurs une trousse de météo à Iqaluit à l'école Aqsarniit, première école du Nord à faire partie de ce programme. Parrainé par Environnement Canada, Météo à Iqaluit est un programme fondé dans le programme d'études qui donne aux élèves la possibilité de participer à la surveillance des conditions météorologiques, de faire état de leurs observations, et d'établir des contacts avec d'autres élèves partout au Canada.

Le ministre Anderson rencontrera de manière informelle les journalistes des médias locaux après la signature du PE et l'annonce concernant l'IEN. Il donnera aussi une conférence de presse après la fin de toutes les activités.

...vènement: Le ministre Anderson présente une bannière à l'école Joamie et une trousse Météo à Iqaluit à l'école Aqsarniit.

Date: 31 octobre 2003

Heure: 9 h (HNE)

Lieu: Aqsarniit Ilinniarvik (école Northern Lights)

...vÈnement: Le ministre signe le Protocole d'Entente sur les changements climatiques avec le gouvernement du Nunavut.

Liannonce sera suivie d'une rencontre informelle avec les mÈdias sur place.

Date: 31 octobre 2003

Heure: 10 h (HNE)

Lieu: ...difice Qimugjuk, Salle du conseil du 1er Ètage

...vÈnement: Le ministre Anderson annonce la reconduction du financement de l'Initiative des ÈcosystÈmes du Nord.

Liannonce sera suivie d'une rencontre informelle avec les mÈdias sur place.

Date: 31 octobre 2003

Heure: 10 h 45 (HNE)

Lieu: ...difice Qimugjuk, Salle du conseil du 1er Ètage

...vÈnement: TÈlÈconfÈrence avec les mÈdias ne pouvant participer aux ÈvÈnements

Date: 31 octobre 2003

Heure: 11 h 30 (HNE)

†

Les journalistes souhaitant participer † la tÈlÈconfÈrence sont priÈs de siinscrire auprÈs de SÈbastien Bois au (819) 953-4016 avant 9 h (HNE) le 30 octobre. Ils recevront alors le numÈro † composer†pour participer † la tÈlÈconfÈrence.

†

Pour plus d'information, consultez [http://www.ec.gc.ca/media\\_f.htm](http://www.ec.gc.ca/media_f.htm)

-----  
...noncÈ sur la protection des renseignements personnels:

Le gouvernement de Canada (GC) et le ministÈre d'Environnement Canada s'engagent † respecter le droit † la vie privÈe des personnes qui visitent leurs sites Web. La prÈsente page d'Ècrit les pratiques et la politique en matiÈre de protection des renseignements personnels sur les sites Web du ministÈre d'Environnement Canada.

[http://www.ec.gc.ca/copy\\_f.html](http://www.ec.gc.ca/copy_f.html)

-----  
Cliquez ici pour annuler votre abonnement au GÉNÉrateur de communiquÉS de presse  
d'Environnement Canada : [http://www.ec.gc.ca/mediaroom/NewsRelease/f/unsubscribe\\_f.cfm](http://www.ec.gc.ca/mediaroom/NewsRelease/f/unsubscribe_f.cfm)  
-----

†

**Claude Abel**  
*Environnement Canada*  
*RÉGion du QuÉbec*  
*(418) 648-5464*  
*claud.abel@ec.gc.ca*

†



## **Climate Change: Land and Resource Access Issues**

### **Presentation of project progress report to partners**

*Date:* June 8, 2004

*Location:* Ouranos offices, 550 Sherbrooke Ouest, 19<sup>th</sup> floor, Montréal (QC)

### **Minutes of the meeting**

#### **1. Presentation of partners and participants**

Violaine Lafortune, Research Consultant, Kativik Regional Government

Christopher Furgal, PhD, Researcher, Public Health Unit CHUQ-CHUL

Tuumasi Annanack, Community Researcher for Kangiqsualujjuaq

Peter Tookalook, Community Researcher for Umiujaq

Noat Einish, Community Researcher for Kawawachikamach

Jonathan Drouin, Research Consultant, Kativik Regional Government

Luc Vescovi, Researcher, Ouranos Consortium

Diane Chaumont, Researcher, Ouranos Consortium

Jean-Pierre Savard, Oceanographer, Ouranos Consortium

Claude St-Charles, Gestionnaire, Direction des évaluations environnementales et des affaires autochtones, Environment Canada

Anick Guimond, Agente de recherche et de planification, Transport Québec

*by conference call in Kuujjuaq :*

Michael Barrett, Assistant-director, Renewable Resources Department, Kativik Regional Government (by conference call, in Kuujjuaq)

Caroline Larrivée, Land Use Planner, Renewable Resources Department, Kativik Regional Government (by conference call, in Kuujjuaq)

#### **2. Presentation of progress report and findings**

##### **2.1 Discussion of Part I of the Progress Report**

- V.Lafortune begins the presentation by very briefly introducing the context in which the project was initiated as well as the goals and objectives aimed by this research. V. Lafortune describes the travel risks reported in the Inuit communities and not reported in Kawawachikamach and the relationship between increasing

- risks and climate change. She describes the methodology adopted, the geographical scope of the project (location of communities involved in the project), and the participating communities' and local researchers' role in the project. V.Lafortune presents the different adaptation strategies that were described by the local harvesters to cope with the changes occurring in the existing trail networks.
- A poster summarizing the project and findings created specifically for the Ouranos Symposium (June 9-10) for this presentation to the partners (see attached) is presented to the partners. The participants were invited to comment and ask questions on the presentation and the project to date.
  - J.-P. Savard asks if the land use maps are the same as those found on Makivik sites?
    - V. Lafortune answers that the land use maps in the Progress Report are a synthesis of the maps drawn by the participants. Printed Makivik land-used maps were shown to the participants in the coastal communities. The Makivik land-use database will be used during the next phases of the project to merge trail maps from this project with Makivik's trail maps. It is one of the recommendations of the Progress Report.
  - M. Barrett asks the local researchers to describe the interviewing process and their appreciation of the project.
    - N. Einish says the interviews went well and that the Elders were generous with information.
    - T. Annanack notes that the interviewees reported trail changes.
    - P. Tookalook says that the young generation doesn't know well their area, the Elders say that it is more dangerous now on the trails.
  - J.-P. Savard asks if the Inuit use more four-wheelers than before during winter because there is less snow or is there still too much snow for their use.
    - T. Annanack says that four-wheelers are used only in summer, in the village.
    - P. Tookalook says that four-wheelers are not good on snow, they are limited by terrain and snow depth. Only in fall and spring can the four-wheelers be used.
    - T. Annanack and N. Einish stress the differences in snow depth between coastal inuit communities and the inland Naskapi community and suggested to pursue a comparative study between coastal and inland communities. Snow data could be used for a preliminary avalanche risk assessment.
  - L. Vescovi asks if climate change may have positive impacts with respect to access to resources.
    - T. Annanack says he doesn't feel that there will be positive impacts.
    - P. Tookalook adds that most important impacts are on polar bears and seals. Inuit need sea ice to hunt and animals need it to live. If climate warms too much, there will be less sea ice and less seal and polar bear hunting.



- C. Furgal adds that both positive and negative impacts were reported in other studies. Obtaining the perspective of the communities on that aspect are an important aspect of the project.
- J.-P. Savard asks if Elders said that there was more snow before, that they report changes never seen before?
  - P. Tookalak says that yes, Elders reported changes that were never seen.
  - V. Lafortune adds that p. 16 of the report gives further information and that unprecedented changes were mentioned especially in Kangiqsujuaq.

## 2.2 Discussion of Part II of the Progress Report

- V. Lafortune presents the Figures and Tables of the Progress Report Part II and the search for climatic indicators that fit the northern communities' reality. She describes the potential relationship between trail changes and climate change. The observed data was compared to scientific data collected through various sources of climatic datasets, namely from the Canadian Ice Service and Environment Canada weather stations. The CEN stations were not used during this first phase of the project. Although the data collected through interviews did not seem to match all of the scientific data, it appeared clear that changes were occurring and that analysis of new climatic indicators would be needed for comparison purposes.
- D. Chaumont suggests that we extend our analysis of meteorological data to minimum and maximum temperatures which may reflect trends better than mean temperatures, especially for the daily temperatures variation indicator.
- J.-P. Savard says that the location of communities in relation to landmasses should be taken into account. For example, atmospheric circulation changes over Hudson Bay may not reach Ungava Bay. Umiujaq and Kangiqsualujjuaq may not be affected in the same way by climate change. Moreover, fast ice may have different triggering factors for break-up: storms in Hudson Bay, tide in Ungava Bay. J.-P. Savard, P. Tookalook and T. Annanack agree and give examples from their respective community.
- C. Furgal says that finding climatic indicators will be difficult since the complexity of atmospheric circulation is complex and has to be taken into consideration.

## 2.3 Discussion of Part III of the Progress Report

- V. Lafortune presents the Progress Report Recommendations and mentions that the results and findings from this progress report are to be validated through community workshops during which the project results would be presented to the participants and other members of each participating community
- C. Furgal, M. Barrett et T. Annanack mention the use of trail markers to cope with changes, a technique already in use in Kangiqsualujjuaq. They also comment on the potential use of satellite imagery
- A. Guimond also asks what kind of trail marking is in place in Nunavik and if this aspect could be documented in future reports. She also asks if it is possible to

compute incidents (fatals or not). This information could prove useful for the Ministère des Transports and could provide information relevant for Transportation Plan of Northern Quebec

- T. Annanack stresses the importance of avalanches and safety that should be added in the Recommendations
- V. Lafortune concludes in presenting the preliminary timetable for the next four years, pending additional funding sources. New data will be collected in the communities to gather information on sea ice and fast ice in order to gain better and more accurate information on specific areas on the trail networks where the risk is higher and where adaption strategies are more urgently needed. New climatic indicators are to be identified to gather information on ice and snow conditions. The subsequent phases of the project also aim to develop, an adaptation toolkit, including trail and risk assessment maps, an interactive cd-rom and a guide for adaption measures. This will be developed with community participants to ensure its relevance for potential users.

### **3 Varia**

- C. Furgal stresses that interviewee experiences are important: where they go, knowledge of the area. We have to explain the differences that we got -- and will get -- in and between the communities. This aspect has to be improved both during data gathering and analysis.
- C. Furgal suggested that adaptation should be dealt with very early in the process and not wait until the last phases of the project. He also described results from similar research projects in Nunavut and Labrador, and commented on how experiences from these projects could be used within the scope of the project in Nunavik.
- M. Barrett says that the project should be broadened to include other communities in order to have a regional view on climate change impacts and that the interviews should not always be made in winter. He also stressed the importance to continue gathering data in the communities.

**Nathalie Girard**

---

**De :** Violaine Lafortune  
**Envoyé :** Mercredi 22 septembre 2004 11:48  
**À :** Jean-pierre Savard; Caroline Larrivee; aguimond@mtq.gouv.qc.ca; johnm@naskapi.ca; Allard Michel; Vescovi.Luc@ouranos.ca; Bourque.Alain@ouranos.ca; Brigitte Masella; Chaumont Diane; Christopher.Furgal@crchul.ulaval.ca; Betsy Etidloie; mqiisiq@krg.ca; Jonathan Drouin; Michael Barrett; pascal\_bernatchez@uqar.qc.ca; Nathalie Girard; tuungait@yahoo.ca; yves.begin@cen.ulaval.ca; claude.saint-charles@ec.gc.ca; r\_lanari@makivik.org; j\_agma@makivik.org; a\_lewis@makivik.org  
**Objet :** Climate Change Project meeting minutes/Project changements climatiques procès-verbal



climatechange\_meetingminutes.doc

(La version française suit.)

Dear friends and colleagues,

Please find attached the minutes of the meeting for The project Climate Change in Nunavik: Land and Resource Access Issues which was held on June 8 at OURANOS in Montreal (address: 550 Sherbrooke Ouest, Tour ouest, 19ième étage; phone: 514.282.6464 ext. 230).

Sincerely

Violaine Lafortune

Violaine Lafortune  
Research consultant for the Kativik Regional Government  
Climate Change in Nunavik: Access to Territories and Resources Project

\*\*\*\*\*

Bonjour à tous,

Vous trouverez en fichier attaché le procès-verbal de la rencontre des partenaires concernant le projet Changements climatiques au Nunavik : enjeux liés à l'accès aux ressources et au territoire qui a eu lieu le 9 juin dans les locaux d'OURANOS.

Bien à vous,

Violaine Lafortune

Violaine Lafortune  
Consultante pour l'Administration régionale Kativik  
Projet Changements climatiques au Nunavik: enjeux liés à l'accès au territoire et aux ressources

risks and climate change. She describes the methodology adopted, the geographical scope of the project (location of communities involved in the project), and the participating communities' and local researchers' role in the project. V. Lafortune presents the different adaptation strategies that were described by the local harvesters to cope with the changes occurring in the existing trail networks.

- A poster summarizing the project and findings created specifically for the Ouranos Symposium (June 9-10) for this presentation to the partners (see attached) is presented to the partners. The participants were invited to comment and ask questions on the presentation and the project to date.
- J.-P. Savard asks if the land use maps are the same as those found on Makivik sites?
  - V. Lafortune answers that the land use maps in the Progress Report are a synthesis of the maps drawn by the participants. Printed Makivik land-used maps were shown to the participants in the coastal communities. The Makivik land-use database will be used during the next phases of the project to merge trail maps from this project with Makivik's trail maps. It is one of the recommendations of the Progress Report.
- M. Barrett asks the local researchers to describe the interviewing process and their appreciation of the project.
  - N. Einish says the interviews went well and that the Elders were generous with information.
  - T. Annanack notes that the interviewees reported trail changes.
  - P. Tookalook says that the young generation doesn't know well their area, the Elders say that it is more dangerous now on the trails.
- J.-P. Savard asks if the Inuit use more four-wheelers than before during winter because there is less snow or is there still too much snow for their use.
  - T. Annanack says that four-wheelers are used only in summer, in the village.
  - P. Tookalook says that four-wheelers are not good on snow, they are limited by terrain and snow depth. Only in fall and spring can the four-wheelers be used.
  - T. Annanack and N. Einish stress the differences in snow depth between coastal Inuit communities and the inland Naskapi community and suggested to pursue a comparative study between coastal and inland communities. Snow data could be used for a preliminary avalanche risk assessment.
- L. Vescovi asks if climate change may have positive impacts with respect to access to resources.
  - T. Annanack says he doesn't feel that there will be positive impacts.
  - P. Tookalook adds that most important impacts are on polar bears and seals. Inuit need sea ice to hunt and animals need it to live. If climate warms too much, there will be less sea ice and less seal and polar bear hunting.

## **Climate Change: Land and Resource Access Issues**

### **Presentation of project progress report to partners**

*Date:* June 8, 2004

*Location:* Ouranos offices, 550 Sherbrooke Ouest, 19<sup>th</sup> floor, Montréal (QC)

### **Minutes of the meeting**

#### **1. Presentation of partners and participants**

Violaine Lafortune, Research Consultant, Kativik Regional Government

Christopher Furgal, PhD, Researcher, Public Health Unit CHUQ-CHUL

Tuumasi Annanack, Community Researcher for Kangiqsualujjuaq

Peter Tookalook, Community Researcher for Umiujaq

Noat Einish, Community Researcher for Kawawachikamach

Jonathan Drouin, Research Consultant, Kativik Regional Government

Luc Vescovi, Researcher, Ouranos Consortium

Diane Chaumont, Researcher, Ouranos Consortium

Jean-Pierre Savard, Oceanographer, Ouranos Consortium

Claude St-Charles, Gestionnaire, Direction des évaluations environnementales et des affaires autochtones, Environment Canada

Anick Guimond, Agente de recherche et de planification, Transport Québec

*by conference call in Kuujjuaq :*

Michael Barrett, Assistant-director, Renewable Resources Department, Kativik Regional Government (by conference call, in Kuujjuaq)

Caroline Larrivée, Land Use Planner, Renewable Resources Department, Kativik Regional Government (by conference call, in Kuujjuaq)

#### **2. Presentation of progress report and findings**

##### **2.1 Discussion of Part I of the Progress Report**

- V.Lafortune begins the presentation by very briefly introducing the context in which the project was initiated as well as the goals and objectives aimed by this research. V. Lafortune describes the travel risks reported in the Inuit communities and not reported in Kawawachikamach and the relationship between increasing

could prove useful for the Ministère des Transports and could further legitimate conducting a project concerning travel safety

- T. Annanack stresses the importance of avalanches and safety that should be added in the Recommendations
- V. Lafortune concludes in presenting the preliminary timetable for the next four years, pending additional funding sources. New data will be collected in the communities to gather information on sea ice and fast ice in order to gain better and more accurate information on specific areas on the trail networks where the risk is higher and where adaptation strategies are more urgently needed. New climatic indicators are to be identified to gather information on ice and snow conditions. The subsequent phases of the project also aim to develop, an adaptation toolkit, including trail and risk assessment maps, an interactive cd-rom and a guide for adaptation measures. This will be developed with community participants to ensure its relevance for potential users.

### **3 Varia**

- C. Furgal stresses that interviewee experiences are important: where they go, knowledge of the area. We have to explain the differences that we got -- and will get -- in and between the communities. This aspect has to be improved both during data gathering and analysis.
- C. Furgal suggested that adaptation should be dealt with very early in the process and not wait until the last phases of the project. He also described results from similar research projects in Nunavut and Labrador, and commented on how experiences from these projects could be used within the scope of the project in Nunavik.
- M. Barrett says that the project should be broadened to include other communities in order to have a regional view on climate change impacts and that the interviews should not always be made in winter. He also stressed the importance to continue gathering data in the communities.

- C. Furgal adds that both positive and negative impacts were reported in other studies. Obtaining the perspective of the communities on that aspect are an important aspect of the project.
- J.-P. Savard asks if Elders said that there was more snow before, that they report changes never seen before?
  - P. Tookalak says that yes, Elders reported changes that were never seen.
  - V. Lafortune adds that p. 16 of the report gives further information and that unprecedented changes were mentioned especially in Kangiqsujuaq.

## 2.2 Discussion of Part II of the Progress Report

- V. Lafortune presents the Figures and Tables of the Progress Report Part II and the search for climatic indicators that fit the northern communities' reality. She describes the potential relationship between trail changes and climate change. The observed data was compared to scientific data collected through various sources of climatic datasets, namely from the Canadian Ice Service and Environment Canada weather stations. The CEN stations were not used during this first phase of the project. Although the data collected through interviews did not seem to match all of the scientific data, it appeared clear that changes were occurring and that analysis of new climatic indicators would be needed for comparison purposes.
- D. Chaumont suggests that we extend our analysis of meteorological data to minimum and maximum temperatures which may better reflect trends than mean temperatures, especially for the daily temperatures variation indicator.
- J.-P. Savard says that the location of communities in relation to landmasses should be taken into account. For example, atmospheric circulation changes over Hudson Bay may not reach Ungava Bay. Umiujaq and Kangiqsualujjuaq may not be affected in the same way by climate change. Moreover, fast ice may have different triggering factors for break-up: storms in Hudson Bay, tide in Ungava Bay. J.-P. Savard, P. Tookalook and T. Annanack agree and give examples from their respective community.
- C. Furgal says that finding climatic indicators will be difficult since the complexity of atmospheric circulation is complex and has to be taken into consideration.

## 2.3 Discussion of Part III of the Progress Report

- V. Lafortune presents the Progress Report Recommendations and mentions that the results and findings from this progress report are to be validated through community workshops during which the project results would be presented to the participants and other members of each participating community
- C. Furgal, M. Barrett et T. Annanack mention the use of trail markers to cope with changes, a technique already in use in Kangiqsualujjuaq. They also comment on the potential use of satellite imagery
- A. Guimond also suggests that trail markers should be added to the Recommendations and that we compute incidents (fatal or not). This information

## **Gaz à effet de serre - L'Arctique fond**

**Une étude multinationale menée par 250 experts confirme l'importance du phénomène et la nécessité d'agir**

**PC**

**Édition du mardi 9 novembre 2004**

Mots clés : Canada (Pays), Pollution, environnement, arctique, gaz à effet de serre

Edmonton -- Des scientifiques confirment que le réchauffement climatique de l'Arctique s'accélère. Aucune autre région du globe n'est plus touchée par le phénomène, conclut l'Évaluation de l'impact sur le climat de l'Arctique, rendue publique hier.

Cette étude multinationale d'une durée de quatre ans est la plus détaillée jamais effectuée sur les changements climatiques dans l'Arctique et leurs conséquences sur les populations et les écosystèmes de cette région. Elle constate que, au fil des dernières décennies, la température de l'Arctique a crû deux fois plus vite que celles des autres parties de la planète.

Ce phénomène pourrait avoir des répercussions allant de la disparition des ours polaires à l'inondation de vastes portions de la Floride, prévoit le rapport, qui préconise l'adoption de mesures immédiates de lutte contre les gaz à effet de serre.

Pas moins de 250 experts ont pris part à cette étude. Les pays qui l'ont commanditée sont tous riverains de la région : Canada, États-Unis, Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Russie et Suède.

Certains espèrent que le Conseil de l'Arctique, formé de ces huit pays, prendra des mesures concrètes en réaction aux dommages projetés aux populations et à l'environnement du Grand Nord. Mais d'autres doutent qu'il se passe quoi que ce soit de significatif avant que l'industrie du Sud ne commence à en ressentir les effets.

«Cela aura un impact quand les gens vivront une catastrophe ou subiront des conséquences économiques», prévoit Pete Ewins, du Fonds mondial pour la nature.

Pourtant, souligne un porte-parole de Greenpeace, Steven Guilbault, les conséquences de la fonte graduelle de la calotte polaire seront nombreuses, et certaines se font déjà sentir. Pour l'organisme, il faut que les gouvernements mettent en place des programmes efficaces visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, une des causes du réchauffement de l'Arctique, tout en prenant des mesures concrètes pour prévenir les conséquences.

Le rapport démontre que la banquise s'est réduite de 8 % au cours des 30 dernières années. La température moyenne annuelle a déjà grimpé de quatre degrés Celsius dans certaines zones de l'Arctique.



Les peuples autochtones, des Inuits canadiens aux Sami finlandais, devront faire face à d'énormes changements économiques et culturels.

Dans cette perspective, Sheila Watt-Cloutier, la présidente du Conseil circumpolaire inuit, estime que le réchauffement climatique concerne les droits de la personne. «Il ne s'agit pas de politiques ou d'institutions, mais du mode de vie d'un peuple tout entier», a-t-elle affirmé à Calgary. «Il y a un lien entre le chasseur inuit qui voit la banquise disparaître et les automobiles que nous conduisons», ajoutait-elle.

Mais il y a plus en jeu que les écosystèmes et les cultures de l'Arctique. Sur la base de projections conservatrices, le rapport constate que l'eau de fonte des glaciers pourrait perturber les courants océaniques qui influencent le climat de la planète. Le niveau de l'océan pourrait s'élever de 90 centimètres au cours du prochain siècle; le sud de la Floride se retrouverait submergé, tout comme des millions de citoyens de villes situées à faible altitude comme Bangkok (Thaïlande) ou Bombay (Inde).

Le rapport associe explicitement changements climatiques et concentrations accrues dans l'atmosphère des gaz à effet de serre, produits par l'utilisation de combustibles fossiles, dont le monde dépend actuellement dans une proportion de 80 % pour son énergie.

Le ministre canadien de l'Environnement, Stéphane Dion, a affirmé que le Canada appuyait le rapport. Il a qualifié les résultats de l'étude de préoccupants.

Cette évaluation «transmet un message à toutes les nations : les changements climatiques sont un problème réel, ils ont déjà commencé et ils représentent un défi mondial. Aucune nation ni région n'est à l'abri de leurs impacts», a-t-il souligné.

Il revient au Conseil de formuler des recommandations à partir du rapport. Plusieurs, comme le professeur Mark Nuttal, anthropologue de l'Alberta et un des principaux auteurs du rapport, estiment que ce sera là un test crucial de l'efficacité de l'organisme, fondé il y a à peine huit ans.

Selon le professeur Pete Ewins, du Fonds mondial pour la nature, les États-Unis ont cherché à adoucir le rapport et n'appuieront probablement pas la nécessité de réformes majeures rapides.

**Subject: Faire suivre : PROTOCOLE KYOTO / TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE**

**Date:** Wednesday, February 16, 2005 1:20 PM

**From:** Suzanne Larochelle <larochelles@ainc-inac.gc.ca>

**To:** Hleblond@aol.com, Tremblaygh@dfo-mpo.gc.ca, claude.abel@ec.gc.ca, paule.halley@fd.ulaval.ca, jeancouture15@hotmail.com, More...

Pour votre info.

---

**From:** Hélène Philippe <philippeh@ainc-inac.gc.ca>

**Date:** Wed, 16 Feb 2005 12:40:26 -0500

**To:** Yves Cazalais <CazalaisY@ainc-inac.gc.ca>, André Côté <CoteA@ainc-inac.gc.ca>, Guy DeLamarre <DeLamarreGU@ainc-inac.gc.ca>, Lorraine Gagnon <GagnonLO@ainc-inac.gc.ca>, Jacques Giroux <GirouxJ@ainc-inac.gc.ca>, Richard Houde <HoudeR@ainc-inac.gc.ca>, Suzanne Larochelle <LarochelleS@ainc-inac.gc.ca>, Pierre Lauzon <LauzonP@ainc-inac.gc.ca>, Céline Laverdière <LaverdiereC@ainc-inac.gc.ca>, Martin Lévesque <LevesqueMD@ainc-inac.gc.ca>, Jean Lippé <LippeJ@ainc-inac.gc.ca>, Anne Masson <MassonA@ainc-inac.gc.ca>, Diane Miller <MillerD@ainc-inac.gc.ca>, Michele Moisan <MoisanM@ainc-inac.gc.ca>, Pierre Nepton <NeptonP@ainc-inac.gc.ca>, Amélie Picard <PicardAM@ainc-inac.gc.ca>, Christian Rouleau <RouleauC@ainc-inac.gc.ca>, Donat Savoie <SavoieD@ainc-inac.gc.ca>, Camil Simard <SimardC@ainc-inac.gc.ca>, Nicol Tremblay <TremblayNI@ainc-inac.gc.ca>

**Cc:** Jeannie Aubin <AubinJ@ainc-inac.gc.ca>, Rose-Aimée Bouchard <BouchardRA@ainc-inac.gc.ca>, Jean Boucher <BoucherJJ@ainc-inac.gc.ca>, Murielle Drouin <DrouinM@ainc-inac.gc.ca>, Martine Filoni <FiloniM@ainc-inac.gc.ca>, Elisabeth Gill <GilleE@ainc-inac.gc.ca>, Christine Jobin <JobinC@ainc-inac.gc.ca>, Nadia Marceau <MarceauN@ainc-inac.gc.ca>, Marc Racine <RacineMA@ainc-inac.gc.ca>, Dominic St-Pierre <StPierreDO@ainc-inac.gc.ca>, Julie-Andrée St-Pierre <STPierreJA@ainc-inac.gc.ca>, Sylvain Vézina <VezinaS@ainc-inac.gc.ca>, Sandra Villeneuve <VilleneuveS@ainc-inac.gc.ca>

**Subject:** PROTOCOLE KYOTO / TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE

Le Premier ministre annonce des nominations à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

Le 16 février 2005  
Ottawa (Ontario)

Le Premier ministre Paul Martin a annoncé aujourd'hui la nomination des personnes suivantes à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie : Mme Elyse Allan, M. Alan F. Amey, Mme Katherine M. Bergman, M. Richard Drouin, M. Stephen Kakfwi, M. David Kerr, Mme Manon Laporte, Mme Audrey McLaughlin, Mme Dee

Parkinson-Marcoux, M. Darren Allan Riggs, M. Robert Schad et Mme Sheila Watt-Cloutier. De plus, le gouvernement recommande la nomination de M. Glen Murray au poste de président de la Table ronde. Sa nomination sera soumise à l'examen du comité permanent de la Chambre des communes sur l'environnement et le développement durable.

« Je suis heureux de nommer un groupe aussi hautement qualifié et diversifié à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, a déclaré le Premier ministre. Avec l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, le Canada comptera sur les avis et conseils de ces experts pour s'assurer de respecter ses engagements aux termes du Protocole. »

Dans le contexte de l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, le gouvernement demandera à la TRNEE de lui fournir des avis et des recommandations pour l'élaboration d'une stratégie à long terme pour le Canada sur l'énergie et le changement climatique.

**La Table ronde regroupe des citoyens émérites représentant toutes les sphères de la société – secteur public, monde des affaires, milieux syndical et universitaire, organismes de protection de l'environnement et groupes autochtones – dans le but de promouvoir le développement durable au Canada.** Elle est un organisme de consultation indépendant qui offre aux décideurs, aux guides d'opinion ainsi qu'aux Canadiennes et aux Canadiens des conseils et des recommandations au sujet de la promotion d'un développement durable.

Ci-joint, les notes biographiques et la fiche d'information sur la TRNEE.

## BIOGRAPHIES DES MEMBRES

Glen Murray, de Winnipeg, Manitoba, est agrégé de recherche au Centre for Urban and Community Studies et chercheur invité & coordonnateur de la politique d'urbanisme à l'Université de Toronto. Il a été maire de Winnipeg et est bien connu pour sa vision de l'implantation d'une dynamique culturelle dans les centres urbains.

Sa vision d'un nouveau marché pour les villes a commencé avec la formation d'un C5, c'est-à-dire une coalition de 5 villes canadiennes. C'est à ce moment qu'il est devenu le premier président du Caucus des maires de grandes villes 2002. M. Murray est un membre du groupe de travail sur la créativité et la fonction publique pour le gouvernement du Canada. Entre 1989 et 1992, il était un partenaire de Envirofit Inc., une société d'experts-conseils innovatrice en environnement. Il est partenaire d'affaires de la société The Glen Murray Group, laquelle travaille en collaboration avec les secteurs public et privé de la communauté culturelle et des arts du Canada sur les stratégies urbaines pour les villes canadienne.

Elyse Allan, de Toronto, Ontario, est présidente et première dirigeante de la compagnie générale électrique du Canada Inc. depuis octobre 2004. En 1980, elle a débuté sa

carrière avec la compagnie générale électrique du Canada Inc. dans la section des affaires corporatives et avec de nombreuses compagnies d'électricité reliées aux domaines suivants: énergie, moteurs d'avion et plastiques. Mme Allen est actuellement présidente du conseil d'administration de Providence Healthcare. Elle est activement impliquée à titre de membre des conseils d'administration du Forum des politiques publiques, et des gouverneurs du Conseil canadien sur l'unité; elle est membre du conseil canadien des chefs d'entreprise.

Allan F. Amey, de Calgary, Alberta, est président et premier dirigeant de Climate Change Central depuis 2000. Il a géré la mise en place de ce partenariat privé-public constitué par le gouvernement de l'Alberta en association avec l'industrie, les institutions, la communauté environnementale, les municipalités ainsi que les Albertains pour réduire ou éliminer les émissions de gaz à effet de serre. De plus, il a été vice-président du Centre d'évaluation de la technologie avec TransCanada Corporation. M. Amey a obtenu un baccalauréat en électrotechnique de l'université McGill en 1971 et une maîtrise en gestion de la technologie de la Sloan School of Business Management, Massachusetts Institute of Technology en 1994.

Katherine M. Bergman (P. Geo.), de Winnipeg, Manitoba, est doyenne de la faculté des sciences et professeure à la faculté de géologie de l'Université de Regina depuis 2001. De 1992 à 1996, elle a été professeure adjointe à la faculté de géologie de l'Université de Regina. Elle possède un baccalauréat ès sciences (avec distinction) en biologie de l'Université de Waterloo, une maîtrise ès sciences en biologie (paléontologie) et un doctorat en géologie (sédimentologie) de l'Université McMaster. Elle a reçu des bourses d'étude du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie aux niveaux supérieur et postdoctoral. C'est la deuxième nomination de Mme Bergman à la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie.

**Richard Drouin, de la ville de Québec, (Québec) est président du conseil d'administration de Abitibi Consolidated (pâtes et papiers) et Stelco (métallurgie).** Il est également président du conseil du North American Electric Reliability Council et il siège au conseil d'administration de American Superconductor Corporation (Boston) (énergie). Il fut président du conseil et chef de la direction d'Hydro-Québec. Il est membre de la Société géographique royale du Canada et président du conseil d'administration de l'Université Laval. M. Drouin est Officier de l'Ordre du Canada et consul honoraire de la Grande-Bretagne au Québec.

**Stephen Kakfwi, de Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest a été élu premier ministre de la 14e Assemblée législative des Territoires du Nord-Ouest le 17 janvier 2000.**

Élu pour une première fois en 1987, il a été membre du conseil des ministres pendant 12 ans. M. Kakfwi a été ministre des Ressources, de la Faune et du Développement économique, de l'Éducation, de l'Habitation, de la Sécurité et des Services publics, des Droits des peuples autochtones, des Ressources humaines, du Conseil de sécurité

industrielle et de la Justice. De 1983 à 1987, il a été président de Nation dénée. M. Kakfwi a été organisateur et maître de cérémonie de la visite du Pape Jean Paul II à Fort Simpson en 1987 pour de tous les organismes autochtones nationaux du Canada.

David Kerr, de Toronto, Ontario, occupe un poste de direction avec Noranda Inc. depuis 1986; actuellement il est le président du conseil d'administration. Il a été vice-président de World Business Council for Sustainable Development et président de International Council on Mining and Metals. M. Kerr est actif dans la collectivité, il est président de Toronto Rehabilitation Hospital Foundation, il a été président de United Way of Toronto, il est également impliqué dans les Jeux olympiques spéciaux du Canada, le Schulich School of Business ainsi que dans les Prix Manning pour l'innovation. Il a obtenu son baccalauréat en sciences à l'Université McGill en 1965 et son titre de CA en 1969.

**Manon Laporte, de Fleurimont, Québec, est présidente-directrice générale d'Enviro-Accès depuis sa création en 1993. À ce titre, elle coordonne le travail de l'équipe au bureau de Québec.** Auparavant, elle a fondé sa propre entreprise de développement international avant d'être nommée commissaire industrielle responsable du développement technologique et de la prospection internationale pour la Société de développement économique de la région Sherbrookoise. Depuis plus de 15 ans, Manon Laporte oeuvre dans le domaine du développement technologique.

Audrey McLaughlin, C.P., de Whitehorse (Territoire du Yukon), a été députée au parlement fédéral pour représenter le Yukon de 1987 à 1997. Madame McLaughlin a été chef du nouveau Parti Démocratique du Canada de 1989 à 1995. Elle est la première femme à diriger un parti fédéral d'importance au Canada. Elle a récemment travaillé au Maroc en tant que directrice des programmes des partis politiques pour l'institut démocratique nationale. A Whitehorse (Yukon) elle a travaillé à son entreprise d'expert conseil, se spécialisant en développement communautaire, la recherche, l'éducation et des questions portant sur les autochtones.

Dee Parkinson-Marcoux, de Gibsons, Colombie-Britannique est actuellement directrice du conseil d'administration de SNC Lavalin Inc. et Placer Dome Inc.; elle préside les comités responsales de l'environnement de ces deux conseils d'administration. De plus, elle est directrice de Technologies du développement durable du Canada (TDDC) et de Ensyn Energy Corp. Elle possède au-delà de 25 ans d'expérience à titre de cadre supérieur dans des compagnies telles Imperial Oil Ltd, PetroCanada, Ontario Hydro, Suncor, CS Resources and Gulf. Elle est reconnue pour avoir dirigé les changements et la transformation de Suncor Oil Sands Group, en l'amenant à un haut rendement financier. Mme Parkinson-Marcoux a obtenu de Queen's University un diplôme en ingénierie en 1970 et une maîtrise en administration des affaires en 1976. En 1997, elle a reçu un doctorat honoraire.

Darren Allan Riggs, de Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard, est gérant du marketing et des ventes pour Superior Sanitation Services Ltd. depuis 1991. À ce titre, il a mis sur

piéd plusieurs programmes de recyclage des déchets et de récupération, incluant le Commercial Cardboard Separation, le programme de recyclage de la Commission des liqueurs de l'Île-du-Prince-Édouard ainsi que la séparation et la réutilisation des matériaux de construction du pont de la Confédération. M. Riggs est aussi vice-président de Queens Country, de la Fédération de la faune de l'Île-du-Prince-Édouard et trésorier de Island Nature Trust. Il a obtenu son baccalauréat en administration des affaires de l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard en 1986.

Robert Schad, de Toronto, Ontario, est le fondateur, président et premier dirigeant de Husky Injection Molding Systems Ltd, un leader mondial dans la fourniture des équipements de moulage par injection et de services aux industries des matières plastiques. M. Schad est impliqué dans la Schad Foundation, laquelle appuie des projets portant sur les solutions aux problèmes environnementaux. Il a aussi créé Earth Rangers, un programme enseigné dans les écoles concernant la faune et la responsabilité environnementale.

**Sheila Watt-Cloutier est originaire de Kuujuaq, Nunavik, Nord du Québec. Avant d'être élue présidente de la Conférence circumpolaire inuit en 2002, elle a dirigé la section canadienne de cette organisation.** Mme Watt-Cloutier est reconnue pour ses efforts infatigables en faveur des populations autochtones de l'Arctique, en particulier, les Inuits du Nord. Elle défend les enjeux cruciaux actuels incluant les polluants organiques persistants, le développement durable, le savoir écologique traditionnel, le niveau de scolarité dans le Nord et les impacts des changements climatiques sur les régions nordiques entre autres. Mme Watt-Cloutier a supervisé l'administration de la Commission des revendications territoriales des Inuits établie par la Convention de la Baie James et du Nord québécois comme secrétaire exécutif de Makivik de 1995 à 1998.

## FICHE D'INFORMATION

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE)  
Mandat

**La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) conseille les gouvernements et les autres intervenants au sein de la société canadienne sur les façons de concilier les enjeux économiques et environnementaux.** Elle joue son rôle en procédant à des analyses ciblées et en fournissant des recommandations en matière de politiques. Le gouvernement du Canada met également à profit les compétences et l'expérience de ses membres pour appuyer son processus décisionnel dans des dossiers prioritaires. Il lui confie périodiquement à cette fin des mandats précis.

**Dans le contexte de l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, le gouvernement invite la TRNEE à lui fournir des avis et des recommandations**

**pour l'élaboration d'une stratégie à long terme sur l'énergie et le changement climatique pour le Canada.** Le Premier ministre demande plus précisément à la TRNEE de lui fournir des avis afin de:

- Mobiliser les États-Unis et les pays en développement au sein d'un régime de changement climatique post-2012, notamment dans le cadre d'un forum des leaders du G-20 et de la réunion du G-8 de 2005;
- Améliorer le fonctionnement du mécanisme de développement propre afin d'accélérer le processus d'approbation des projets et de répondre aux engagements pris auprès des pays en développement en matière de transfert de technologie;
- Harmoniser les objectifs touchant le changement climatique avec ceux de la politique étrangère, du commerce et de l'aide au développement du Canada;
- Maximiser les débouchés commerciaux, notamment les exportations des technologies environnementales issues de l'utilisation des mécanismes d'échange de droits d'émissions et de crédits prévus dans le Protocole de Kyoto;
- Participer aux marchés mondiaux naissants d'échange de droits d'émissions et de crédits, y compris des options pour permettre au Canada d'arrimer son régime à celui d'autres pays.

Le Premier ministre demande également à la TRNEE de le conseiller pour l'élaboration d'une stratégie à long terme sur l'énergie et le changement climatique pour le Canada qui :

- ouvre la voie à une économie du XXI<sup>e</sup> siècle pour les années 2030 – 2050;
- place le Canada dans une situation concurrentielle dans un monde où les émissions de carbone sont contrôlées, offrant notamment des possibilités aux entreprises et aux gouvernements infranationaux, et présente des options pour faire en sorte que nos politiques et nos mesures incitatives fassent du Canada un chef de file dans les domaines de l'énergie renouvelable, de l'efficacité énergétique et de la conservation;
- prévoit des options pour l'atteinte des objectifs de réduction des gaz à effet de serre pour la période post-2012, notamment pour la deuxième période d'engagement et la période 2050 – 2080, conformément aux objectifs visant à stabiliser les concentrations dans l'atmosphère et à minimiser les hausses de température. La TRNEE examinera les stratégies adoptées notamment par le Royaume-Uni et le Japon dans ce domaine.

Cabinet du Premier ministre – Communications

[Nota : Vous recevez le présent courriel à titre d'information seulement, parce que vous êtes inscrit(e) à notre liste de diffusion. Pour modifier les paramètres de votre inscription ou retirer votre nom de la liste, cliquez sur le lien suivant : ( <http://www.pm.gc.ca/fra/subscribe.asp?login> )]

---





Passenger Ticket and Baggage Check /  
Billet de passage et bulletin de bagages

**FIRST AIR**  
The Airline of the North  
**BOARDING PASS / CARTE D'EMBARQUEMENT**  
PASSENGER / NOM DU PASSAGER **NANCY MS**  
**C599669926** R  
**KUUJUAQ**  
**MONTREAL TRUDEAU**

**FIRST AIR**  
F 0867G 25FEB 1650  
PRIOR / FLIGHT CLASS / DATE / DEPARTURE TIME  
ANSR 1620 25 FEB NO HEURE  
TE BOARDING TIME 27F AT  
SITE HEURE D'EMBARQUEMENT / SIEGE  
IDENTIFICATION / CODE TRANSPORT / N° DE SÉQUENCE / BAGGAGE NUMBER / N° DE BAG  
ELECTRONIC

**REÇU - RECEIPT**  
DATE 26 02 08  
S 408  
T.R.S. & T.V.Q. include  
G.S.T. & P.S.T. included

VOYAGE DE/FROM  
TRIP À/TO  
No. Vignette Sticker No. 1641  
No. Permis de travail Workpermit No. 13113  
No. Auto 48 T.R.S.  
Car No. 6.S.T.  
Signature du chauffeur Driver's signature  
**CHAMPLAIN TAXIS - FAX: (514) 273-4445**  
ADMINISTRATION: (514) 273-3377





- community health surveillance → allows comm to have greater role  
min. effects of high employee turnover rate ~ involve citizens
- update Sensus Info (2006)
- KEAC drinking water tank cleaning project
- CCME wastewater effluent strategy.
- 4.4 KEAC ~ watchdog for Region regarding dev. proj.
- Infectious Diseases? TB drug addiction study completed?

Social determinants of community well-being indicators ~ list not suited to Nunavut  
human resources dilemma → solutions needed i.e. education @ school level  
tech. school in region

## chpt. 6

- 6.1 - situation the same  
New Env. tech hired to act as liaison b/w KEG + comm.
- 6.2 Tide tables available for Nunavut  
Permafrost — on going research in Salluit

Ice-monitoring (Martin) prog. continues  
Kuj → river monitoring (ice cover)

part of a larger study  
"Climate Change in NWT: Access to  
Land + Resources"

Study of over crowding vs rate of disease  
or social impacts (mental health, addiction etc.)

need to have Mincovik included in more field programs  
sites needed to record data - sea level etc.

Air quality → impacts of increasing CO<sub>2</sub> in case - massive particles dispersed by industry.

make connection b/w not being able to get out on the land vs. stress, mental health effects

A collaboration/communication b/w health + env. officials.

feedback - comm. need to know what is going on, what info was gathered & results

↳ need solutions to adapt + react

- Inform all interested stakeholders ~ share knowledge

Update study after IPY research activities → results may add info





~~Workshop on marine monitoring~~ ~~Workshop~~ ~~Kujirag~~  
~~MDMP (reg. office) - KR 9 Annual meeting Feb. 2/08~~

~~Workshop reports - all trips~~ Feb. 26/08 Montreal.

## Surveillance & Env. Monitoring of Climate Change Impacts in the North - Case Studies in 4 Inuit Regions -

- Direct - Infectious diseases
- variable weather ~ severe storms - floods - drought
- Indirect - weather affects agriculture/crops → famine, diseases/insects
- Exposure to UV

BR - not Inuit specific - <sup>is data representative?</sup> <sup>variable by ethnicity</sup>  
Nunatsiavut ~ Inuv Comm. not included. Arctic Net → funds covers only Inuit

Env. mon. data has not been applied to context of health (surveillance)

Include forest/bush fire as extreme (weather) event ~ 4 over the past few years

UV Index - extrapolated from ~~waters~~ spread out across the country  
If cloud cover - the # may be off  
need data regarding Index vs. time spent outside, season, clothing etc.

Relation to coastal area

want for collaboration but ppl. are overworked & sometimes r + aware of who/what is happening in their region.

= a lot of info stays @ the comm. level → how to make the link to clim. ch. impacts?  
move the info - forward?

## DISCUSSIONS:

- linking data bases need to be more organized
- Air Quality ~ skidoo/vehicle idling ↑ data on indoor air quality  
changing climate → mold in houses
- measurements studied are crude  
↳ how in or which ones are directly related to climate changes.
- objectives provide good data for action.
- baseline data needed of west Nile Virus ~ mosquito species - surveillance of vectors
- need to be aware of what regions are @ risk of now & future w climate change.
- Centralize wildlife monitoring data (CCWHC) → get an idea of range, determinants, resources
- proj. are sometimes ad hoc - not part of a system.
- severe weather ⇒ emergency preparedness surveillance who is in charge?  
Can community keep a "diary" of events & document  
put in place small, easy mechanisms w long-term surveillance
- permafrost melting ~ infrastructure  
chemicals being released

## what do we do with Results?

- approach universities & org with research ideas/needs - Publish "wish list"
- consider current preoccupations like country food health rather than more normal weather events. Choose high priority issues.

## Pan-Arctic vs. local Initiatives

- tailor measures to regional needs
- Share expertise
- make a group effort

link to Circumpolar Commission ~ Can. portion.  
go through ITR



← Summary report of racc. → meeting of Public Health officers.

- talk to IITX env. committee ~ rep from Nunavik?  
↳ forum for all 4 regions?

- Dept. Nat. Def. ~ Env. monitoring      small mammal pop. survey - Nunatsiavut