A photograph of an ice cave. The walls are made of translucent, layered ice. A person is standing on a snow mound in the foreground. Light streams in from an opening in the background, creating a bright area. The overall color palette is cool, with blues and whites.

Les sciences et la technologie

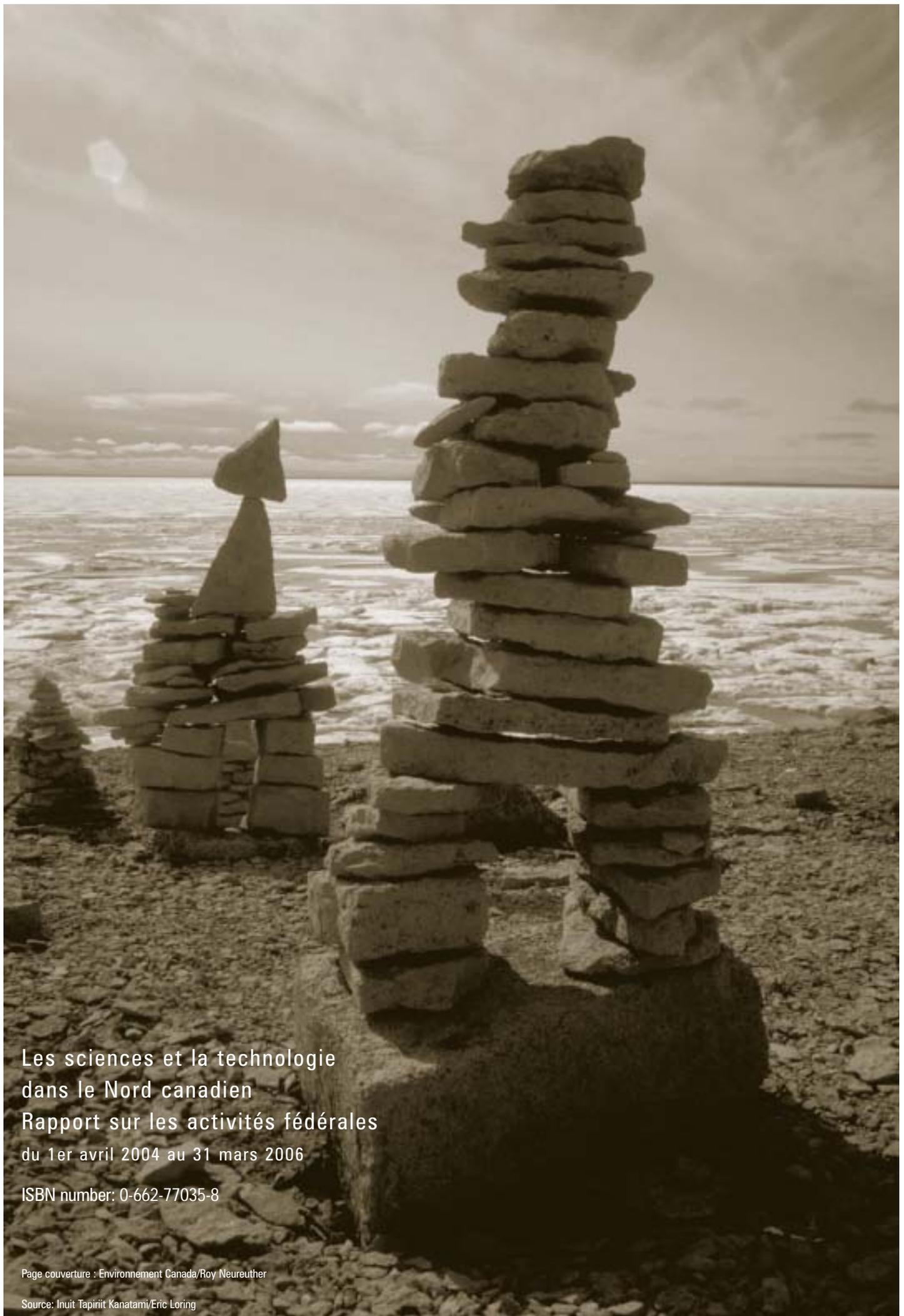
dans le Nord canadien

Rapport sur les activités fédérales

du 1er avril 2004 au 31 mars 2006



Canada



Les sciences et la technologie
dans le Nord canadien
Rapport sur les activités fédérales
du 1er avril 2004 au 31 mars 2006

ISBN number: 0-662-77035-8

Page couverture : Environnement Canada/Roy Neureuther

Source: Inuit Tapiriit Kanatami/Eric Loring

Les sciences et la technologie

dans le Nord canadien

Rapport sur les activités fédérales

du 1er avril 2004 au 31 mars 2006

Avant-propos

Ce rapport décrit les grands défis à relever dans le Nord et les principaux programmes interministériels et interagences de recherche et de technologie ainsi que les activités menées dans ce secteur.

Le gouvernement fédéral a élaboré le document intitulé *Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : Rapport sur les activités fédérales* afin de répondre à la nécessité, tant nationale qu'internationale, de fournir une information organisée sur les activités du gouvernement fédéral dans le domaine des sciences et de la technologie dans le Nord. Ce rapport aidera le gouvernement fédéral à maximiser le rendement de son investissement dans le domaine des sciences et de la technologie en partenariat avec les autres gouvernements, les universités et les Nordistes, de sorte que les activités et leurs résultats contribuent au développement durable, à l'avancement du savoir et à l'amélioration de la qualité de vie et de l'environnement dans le Nord canadien.



Source: Inuit Tapiriit Kanatami/Scot Nickels

Table des matières

Avant-propos	i	4.0	Thèmes liés aux sciences et à la technologie	16
Préambule	1	4.1	Environnement naturel	16
Définition et délimitation du Nord canadien	2	4.1.1	Changement climatique	16
Introduction	3	4.1.2	Contaminants et substances toxiques	18
Principes	3	4.1.3	Écosystèmes et biodiversité	18
Objectifs	3	4.1.4	Prévisions environnementales	19
Consultation	4	4.2	Sécurité nationale	19
Coordination et coopération	4	4.3	Santé et sécurité des humains	20
Budget fédéral accordé aux sciences et à la technologie dans le Nord	5	4.3.1	Sécurité sanitaire des aliments	20
		4.3.2	Prestation de services	20
		4.4	Développement durable et gestion des ressources naturelles	21
Partie I : Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : un aperçu	6	4.4.1	Ressources renouvelables	21
1.0 Mise en œuvre	6	4.4.2	Ressources non renouvelables	22
1.1 Soutien logistique et infrastructure de recherche	6	4.5	Environnement social	23
1.2 Développement des infrastructures	6	5.0	Principales possibilités interorganisations en S-T nordiques	24
1.3 Progrès et diffusion du savoir dans le Nord	7	5.1	Participation du Canada à l'Année polaire internationale 2007–2008 : une occasion stratégique	24
1.4 Éducation et formation	7	5.2	Mise en valeur des hydrocarbures du Nord	25
2.0 Thèmes liés aux sciences et à la technologie	8	5.3	ArcticNet	27
2.1 Environnement naturel	8	Annexes		28
2.1.1 Changement climatique	8	Musée canadien des civilisations		28
2.1.2 Polluants et substances toxiques	9	Musée canadien de la nature		28
2.1.3 Écosystèmes et biodiversité	9	Commission canadienne des affaires polaires		28
2.1.4 Prévisions environnementales	9	Environnement Canada		29
2.2 Sécurité nationale	10	Pêches et Océans Canada		30
2.3 Santé et sécurité	10	Affaires étrangères Canada		30
2.3.1 Sécurité sanitaire des aliments	10	Commerce international Canada		31
2.3.2 Prestation de services	10	Santé Canada		31
2.4 Développement durable et gestion des ressources naturelles	10	Affaires indiennes et du Nord Canada		32
2.4.1 Ressources renouvelables	10	Portefeuille de l'industrie		33
2.4.2 Ressources non renouvelables	11	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada		34
2.5 Environnement social	12	Conseil de recherches en sciences humaines du Canada		34
Partie II : Rapport sur les activités fédérales en sciences et en technologie dans le Nord	13	Ministère de la Défense nationale		35
3.0 Mise en œuvre	13	Ressources naturelles Canada		35
3.1 Soutien logistique et infrastructures de recherche	13	Agence Parcs Canada		36
3.2 Développement des infrastructures	14	Transports Canada		37
3.3 Progrès et diffusion du savoir nordique	14	Liste d'acronymes		38
3.4 Éducation et formation	15	Membres du Comité interministériel fédéral pour les sciences et la technologie dans le Nord 2003-2004 - Sous-ministres adjoints et membres du groupe de travail		40
		Bibliographie		41

Préambule

Le gouvernement fédéral a élaboré le document intitulé *Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : Rapport sur les activités fédérales* pour que les activités qu'il finance dans le domaine des sciences et de la technologie (S-T) contribuent à la protection de l'environnement, à l'amélioration de la qualité de vie et des conditions sociales et économiques et à l'avancement du savoir dans le Nord canadien.

Le Nord connaît de profonds changements depuis quelques années. Le territoire du Nunavut existe maintenant depuis cinq ans et constitue un modèle de nouvelle gouvernance. Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC) a récemment remis au gouvernement du Yukon la responsabilité de la gestion de son territoire et de ses ressources. Des discussions de transfert des responsabilités sont en cours dans les Territoires du Nord-Ouest et sont à prévoir pour le Nunavut. Les Autochtones du Canada tout entier, notamment dans le Nord, ont conclu des ententes relatives à leurs revendications territoriales et à l'autonomie administrative de leur région. Sur la scène internationale, le Canada s'est joint à d'autres États du cercle arctique pour former le Conseil de l'Arctique et a forgé de nouveaux liens avec des organisations non gouvernementales intéressées aux dossiers de l'Arctique. Le Conseil international pour la science (CIUS) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM) collaborent avec des pays du monde entier à l'élaboration de plans scientifiques pour la prochaine Année polaire internationale (API) qui se tiendra en 2007-2008.

Durant cette période de métamorphose de la situation politique et administrative dans les régions nordiques, les gouvernements fédéral et territoriaux ont œuvré de concert pour lancer et mener à bien des activités en S-T. Ces activités ont été abordées dans le document *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle* (Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1996). Dans le discours du Trône du 2 février 2004, le gouvernement fédéral s'est engagé à élaborer une stratégie pour le Nord canadien, ce qui révèle le rôle de plus en plus important de cette région dans la planification et la politique fédérales. Cette stratégie favorisera le développement durable, l'avancement du savoir, l'amélioration des conditions socioéconomiques et une meilleure qualité de vie. Le gouvernement fédéral est de loin l'acteur le plus important en S-T au Canada et il défend ces objectifs partout au pays, y compris dans le Nord.

Comme son titre l'indique, le document *Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : Rapport sur les activités fédérales* met l'accent sur les S-T dans le Nord, secteur qui intéresse de nombreux ministères. Ce document, qui aidera à établir les priorités dans un cadre interministériel constitue en outre une base fédérale coordonnée pour la promotion et l'amélioration de la collaboration scientifique et technologique dans le Nord canadien, mais aussi du partenariat et des liens internationaux dans toute la région circumpolaire.

Le document comprend deux parties : la première s'intitule *Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : un aperçu* et la deuxième, *Rapport sur les activités fédérales en sciences et en technologie dans le Nord*.

Le *Rapport sur les activités fédérales* va favoriser les investissements en S-T dans le Nord canadien, tout en mettant l'accent sur les ressources et l'expertise scientifique mais aussi sur le développement des capacités et la formation nécessaires pour aborder, dans une perspective nationale et circumpolaire, les grands problèmes auxquels sont confrontés le Canada et le Nord canadien.



Source : Inuit Tapiriit Kanatami/Eric Loring

Définition et délimitation du Nord canadien

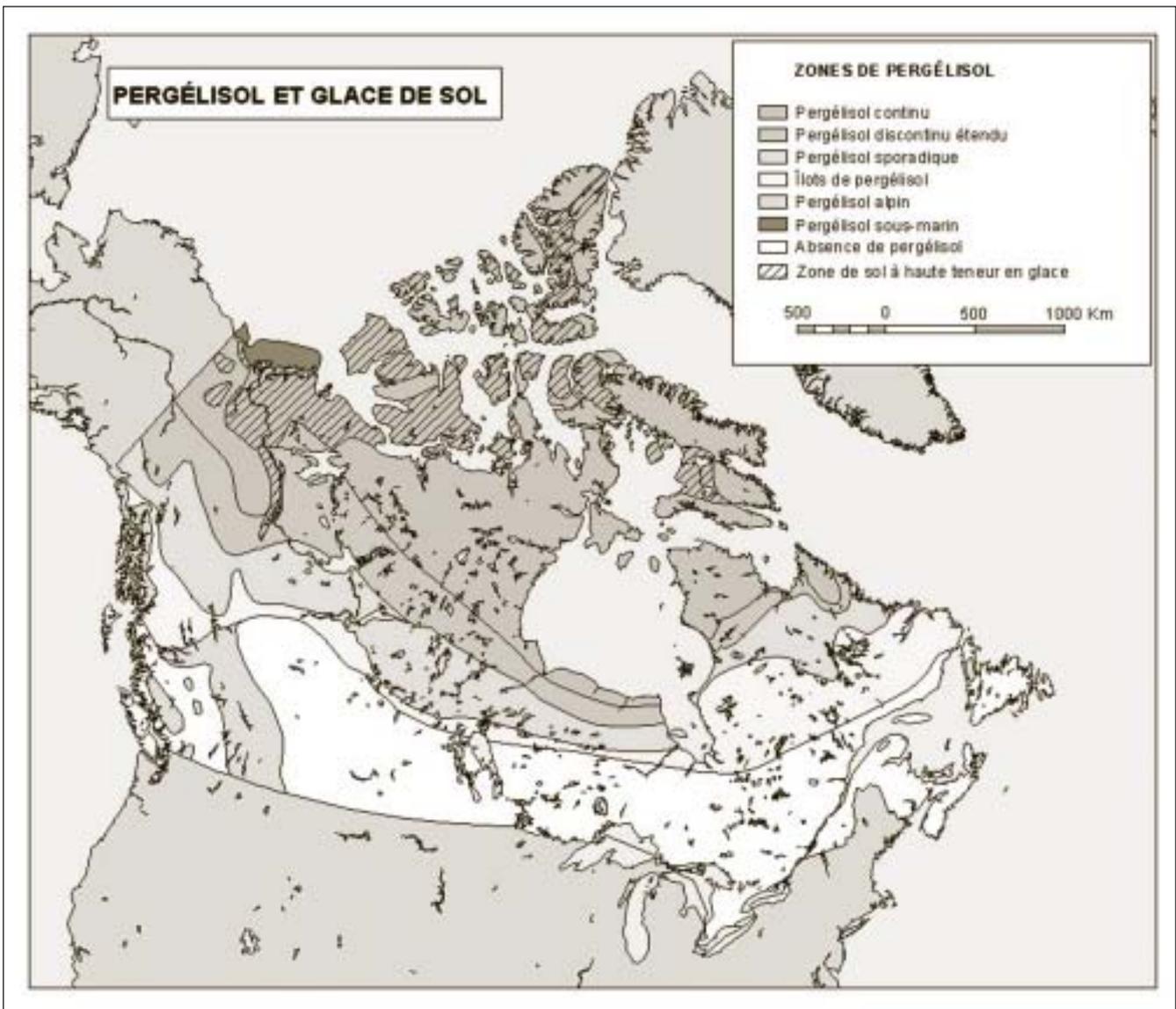
Au Canada, la législation, les institutions, les règlements, les programmes publics et la population en général définissent le « Nord » de façons très diverses. C'est pourquoi la délimitation géographique de cette région et le sens du terme « nordique » varient parfois selon le contexte ou les usages régionaux.

La plupart des problèmes ou des domaines abordés par les sciences, la recherche ou le développement technologique dans le Nord sont liés aux processus environnementaux, aux conditions socioéconomiques et à la situation géographique caractéristiques des hautes latitudes. Bien souvent, les frontières géographiques sont floues. Dans d'autres cas, des frontières « nordiques » ont été tracées à des fins administratives précises, de sorte que des politiques, des règlements ou des programmes distincts peuvent s'appliquer dans la zone ainsi définie.

Dans le présent document, le Nord n'est pas délimité avec précision. On utilise plutôt ce terme pour désigner le territoire canadien, terrestre et maritime, qui s'étend au-delà de la ligne de pergélisol discontinu, et va du nord de la Colombie-Britannique au nord du Labrador, comme l'illustre la carte ci-dessous.



Source: Ressources Naturelles Canada



Introduction

En 2000, les agences gouvernementales et ministères fédéraux ont produit un premier rapport intitulé *Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : Cadre décisionnel et plan de recherche fédéraux*. Le présent document, qui porte sur les années 2004 à 2006, s'inspire largement de ce premier document et y ressemble. Il a été mis à jour pour refléter les récentes priorités, enjeux et activités pour le Nord.

La partie I énonce les principes directeurs et les objectifs des activités scientifiques et technologiques entreprises dans le Nord et qui sont financées par le gouvernement fédéral. Elle traite aussi brièvement de la consultation, de la coordination et de la coopération entre ministères et organismes. Le document traite de certains problèmes importants auxquels le Nord fait face. La partie II explique comment le gouvernement fédéral aborde ces problèmes et souligne la collaboration et la dimension horizontale qui caractérisent bon nombre d'activités fédérales en sciences et technologie dans le Nord. Le document se termine par une brève description des grands projets de coopération interagences qui se dessinent en S-T nordiques. On y trouve aussi une liste d'acronymes. Sous son nouveau nom de *Rapport sur les activités fédérales*, le document continue à poser les jalons de la réussite de partenariats en sciences et en technologie nordiques, de la collaboration et de la coopération fédérales ainsi que de la participation du Canada aux activités internationales en S-T nordiques.

Principes

- Reconnaître l'importance et le caractère particulier des sciences et de la technologie dans le Nord canadien.
- Respecter les accords sur les revendications territoriales et l'évolution politique dans le Nord canadien.
- Tenir compte de l'identité sociale, économique, environnementale et culturelle des régions nordiques du Canada.
- Respecter le savoir traditionnel des Autochtones et les traditions universelles en matière de recherche scientifique, s'y adapter et en promouvoir l'avancement.
- Voir dans les activités liées aux domaines des sciences et de la technologie poursuivies dans le Nord un amalgame interdisciplinaire de sciences sociales, physiques, naturelles et médicales intégrant le savoir traditionnel des Autochtones.
- Encourager la consultation des Nordistes et leur participation aux activités fédérales liées aux domaines des sciences et de la technologie.
- Rehausser la qualité de la vie et faire progresser le savoir dans les régions nordiques du Canada.
- Promouvoir les qualités de leader du Canada et sa participation aux activités liées aux sciences et à la technologie dans le Nord à l'échelle internationale.
- Encourager la protection et la conservation de l'environnement boréal et favoriser un développement économique durable et respectueux de l'environnement.
- Faire connaître à un vaste groupe d'utilisateurs et à la population canadienne les activités liées aux sciences et à la technologie dans le Nord.
- Favoriser la coopération des institutions fédérales et des autres institutions dans le cadre de ces activités, que ce soit au Canada ou ailleurs.

Objectifs

- Donner une dimension pangouvernementale aux activités liées aux domaines des sciences et de la technologie poursuivies dans le Nord par le gouvernement fédéral.
- Souligner et favoriser la nature horizontale de la collaboration et de la coopération entre les ministères et les organismes en ce qui a trait aux sciences et à la technologie dans le Nord.
- Renforcer la coopération entre les chercheurs et les institutions qui reçoivent des subventions du gouvernement fédéral pour financer des activités liées aux sciences et à la technologie entreprises dans le Nord, et resserrer les alliances en sciences et en technologie qui ont été établies avec les communautés et les institutions locales.
- Accroître l'efficacité des programmes, des services et des activités liées aux domaines des sciences et de la technologie que finance le gouvernement fédéral dans le Nord.
- Promouvoir la participation des Nordistes aux dossiers locaux et nationaux et favoriser l'enrichissement de leurs connaissances à ce sujet.
- Promouvoir et faciliter l'exploitation des connaissances des Autochtones.
- Faire en sorte que les activités liées aux domaines des sciences et de la technologie entreprises dans le Nord contribuent à la réalisation des objectifs et des programmes nationaux et faciliter l'intégration des connaissances nordiques aux bases de données nationales.
- Veiller à ce que les décisions prises dans le Nord se fondent sur le savoir et créer, entre les dossiers locaux, régionaux, nationaux et internationaux, des liens qui reposent également sur le savoir.
- Favoriser l'élaboration et le transfert de technologies propices à un développement économique durable et respectueux de l'environnement dans le Nord.
- Établir une expertise scientifique dans le Nord et sur le Nord.

Consultation

Divers mécanismes ont été instaurés afin de faciliter la consultation entre les ministères et organismes fédéraux concernés, les administrations et des institutions du Nord et les intervenants de cette région. Les ministères et les organismes fédéraux qui financent ou poursuivent des activités en S-T nordiques valorisent de plus en plus les besoins et les intérêts de la population du Nord, soit ceux des Autochtones, des industries, des communautés, des institutions scientifiques et des organismes de cogestion. La plupart des ministères intéressés au Nord mènent des consultations dans le cadre des responsabilités que leur confèrent la législation et leur mandat particulier. Au cours des dernières années, certains organismes subventionnés par le gouvernement fédéral, notamment la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère (FCSCA), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) ont mis sur pied des ateliers regroupant des scientifiques et des Nordistes afin de discuter de dossiers importants pour le Nord.

Coordination et coopération

Plusieurs ministères et organismes fédéraux mettent sur pied des activités en sciences et technologie nordiques. Ces activités sont entreprises dans le cadre de mandats, de missions et d'objectifs précis. Cependant, tous les ministères et organismes fédéraux qui participent à ces initiatives partagent certains buts, objectifs et principes communs quant à leur mise en œuvre, aux incidences qu'elles peuvent avoir et à la coordination des activités financées par le gouvernement fédéral. Le *Rapport sur les activités fédérales* fait d'ailleurs ressortir ces valeurs et ces objectifs communs.

Le Comité interministériel pour les sciences et la technologie dans le Nord coordonne l'élaboration et le maintien du *Rapport sur les activités fédérales*. Il se compose de sous-ministres adjoints d'Environnement Canada (EC), de Santé Canada (SC), de Pêches et Océans Canada (P&O), des Affaires étrangères du Canada (AEC), des Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC), d'Industrie Canada (IC), du Musée canadien des civilisations (MCC), du Musée canadien de la nature (MCN), du ministère de la Défense nationale (MDN), du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), de Ressources naturelles Canada (RNCAN), de Parcs Canada (PC), du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), de Transports Canada (TC) et de la Commission canadienne des affaires polaires (CCAP).



Source : Pêches et Océans Canada

Budget fédéral accordé aux sciences et à la technologie dans le Nord

Voici la liste des principales dépenses fédérales en sciences et technologie dans le Nord en 2003-2004. Il semble y avoir eu une augmentation des dépenses annuelles totales du gouvernement fédéral en S-T nordiques, puisqu'elles sont passées de 65,7 millions de dollars dans le rapport publié en 2000 à 133 millions de dollars dans le présent rapport (2004). Cela s'explique en partie par un engagement de plus en plus ferme du gouvernement fédéral envers les sciences et la technologie dans le Nord, en particulier par l'entremise des conseils subventionnaires (CRSNG et CRSH). Cependant, la majeure partie des augmentations liées aux conseils subventionnaires ne va pas aux ministères fédéraux. L'augmentation apparente du financement engagé par les ministères fédéraux d'un rapport à l'autre s'explique en grande partie par des modifications importantes de la comptabilisation et de la classification des dépenses spécifiques au Nord dans les ministères. Malgré tout, les sommes totales investies par le gouvernement fédéral à l'appui des sciences et de la technologie dans le Nord restent difficiles à distinguer avec précision des activités de même nature dans d'autres parties du Canada. En effet, les dépenses ne sont pas classées par région, et bon nombre d'activités ne constituent qu'un élément de programmes nationaux de plus grande envergure. En outre, diverses dépenses d'organismes fédéraux qui ne sont pas orientées spécifiquement vers la recherche ou le perfectionnement de la technologie peuvent avoir une incidence considérable dans le Nord.

On trouvera ci-après une idée approximative des sommes consacrées aux sciences et à la technologie dans le Nord en 2003-2004.

Ministère ou organisme	Budget annuel approximatif affecté aux sciences et à la technologie dans le Nord (en millions de dollars)
Affaires étrangères Canada	0,4
Affaires indiennes et du Nord Canada	6,9
Commission canadienne des affaires polaires	1,0
Conseil de recherche en sciences humaines	2,6
Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie	10,6
Défense nationale	0,2
Environnement Canada	28,6
Industrie Canada	10,7
Musée canadien de la nature	0,5
Musée canadien des civilisations	1,2
Parcs Canada	5,0
Pêches et Océans Canada	11,0
Ressources naturelles Canada	47,4
Santé Canada	6,4
Transports Canada	0,5
Total	133,0

Affaires indiennes et du Nord Canada – Les volets subventions et contributions du Programme de formation scientifique dans le Nord sont passés de 633 000 \$ à 1 000 000 \$ pour 2004-2005.

Industrie Canada – Inclut les dépenses faites par l'Agence spatiale canadienne, la Direction générale des applications de l'utoroute de l'information et le Conseil national de recherches du Canada.

Le tableau des dépenses ne comprend pas les injections de fonds ponctuelles, notamment la subvention de la Fondation canadienne pour l'innovation pour la modernisation du *NGCC Amundsen* ou le financement de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère.

Partie I : Les sciences et la technologie dans le Nord canadien : un aperçu

1.0 Mise en œuvre

Se fondant sur le premier document (cadre et plan de recherche fédéraux), le Groupe de travail sur la recherche dans le Nord canadien a présenté son rapport final au CRSNG et au CRSH en septembre 2000. Le Groupe de travail CRSNG–CRSH a constaté que la recherche universitaire dans le Nord canadien était en crise et a indiqué qu'à moins de mesures énergiques, le Canada serait incapable de respecter ses obligations internationales dans les domaines des sciences et de la recherche, de contribuer aux dossiers d'importance mondiale, d'honorer ses obligations nationales fondamentales de surveillance, de gestion et de protection du milieu nordique ou de réagir aux questions sociales émergentes dans le Nord.

Le Groupe de travail CRSNG–CRSH presse le Canada de rétablir une communauté de chercheurs respectés, motivés et bien soutenus, capables d'entreprendre des activités de recherche de qualité dans le Nord, de susciter de nouvelles connaissances pour le bénéfice du Canada et de la communauté internationale et de former une nouvelle génération d'experts du Nord canadien.

1.1 Soutien logistique et infrastructure de recherche

Le soutien logistique, tant sur terre qu'en mer, joue un rôle essentiel dans la recherche nordique et constitue souvent un facteur limitant les chances de succès des programmes scientifiques. Le soutien logistique regroupe les mécanismes d'appui physique et opérationnel, notamment le transport, l'hébergement temporaire, le carburant et les autres fournitures, qui permettent la réalisation de programmes de recherche dans le Nord. L'infrastructure appuyant la recherche nordique comprend la série d'établissements, de bureaux fédéraux, de réseaux d'information et de communications indispensables à la présence fédérale dans le Nord. Les capacités logistiques et les compétences des Nordistes, des organismes nordiques et du secteur privé sont en pleine croissance. Le soutien et les services offerts directement par les communautés nordiques sont en pleine évolution.

L'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP) entreprise par Ressources naturelles Canada (RNC) fut longtemps la plus grande et presque unique source de soutien logistique et d'infrastructure pour le gouvernement et les chercheurs qui travaillaient dans l'Arctique canadien. À l'heure actuelle, toutefois, une bonne moitié des travaux de recherche sont menés sans le soutien de l'ÉPCP. Les chercheurs sont de plus en plus d'origines diverses; en outre, la prestation de services logistiques par les communautés nordiques est à la hausse et en pleine évolution; on y trouve des organismes gouvernementaux territoriaux, des organismes de revendication territoriale et des groupes communautaires intéressés à l'étude du savoir traditionnel. Ces tendances devraient se maintenir à l'avenir.

Depuis quelques années, la recherche faite à bord de navires est à la hausse; les brise-glaces de la Garde côtière canadienne (GCC) servent souvent de plateforme de recherche. En 2003, le gouvernement fédéral convertissait un brise-glace de la GCC pour la communauté de recherche canadienne. Disponible jusqu'à 6 mois par année, le *NGCC Amundsen* hébergera dans le Nord des programmes nationaux et internationaux dirigés par le Canada.

Les infrastructures en place pour la recherche et le développement du Nord se développent, quoique lentement. Après une période de coupures et de replis vers les installations de base, correspondant à certaines contraintes financières, l'intérêt pour la recherche nordique augmente depuis peu. Historiquement, l'infrastructure des activités de recherche appartenait aux ministères du gouvernement fédéral et aux institutions d'enseignement établis dans le sud. La situation évolue toutefois, puisque les territoires, les bénéficiaires des revendications territoriales, les communautés, les universités et le secteur privé se penchent tous sur les avantages cumulatifs de l'établissement d'une infrastructure scientifique et technologique dans le Nord.



Source : Pêches et Océans Canada

1.2 Développement des infrastructures

Les sommes que le gouvernement fédéral investit dans les sciences et la technologie en vue de soutenir les infrastructures et les services dans le Nord revêtent une importance cruciale pour la population locale. Bon nombre de communautés éloignées n'ont pas accès au réseau routier et doivent souvent composer avec un climat très rigoureux. En outre, les infrastructures communautaires et résidentielles sont fréquemment aménagées sur un sol affecté par le pergélisol. La technologie et les techniques mises au point par des industries du sud à cet égard n'ont souvent aucune pertinence dans des conditions nordiques. L'aménagement de chaussées, de routes de glace, de télécommunications, de pipelines et d'installations portuaires ainsi que la mise au point de technologies de construction adaptées aux basses températures constituent des services essentiels. La recherche poursuivie ou financée par le gouvernement fédéral vise à relever les défis inhérents à la prestation de services et à l'amélioration de la qualité de vie des résidents et des communautés de la région. Transports Canada, Pêches et Océans Canada (P&O) et RNC) comptent d'importants programmes qui facilitent l'implantation et l'entretien des infrastructures ainsi que la prestation de services dans le Nord.

1.3 Progrès et diffusion du savoir dans le Nord

Le progrès et la diffusion du savoir sur le Nord ne relèvent pas d'un seul organisme au Canada. Comparativement à la pratique dans la plupart des autres pays, il s'agit d'une responsabilité vague et décentralisée. Bien des connaissances acquises au Canada résultent de recherches liées à la défense ou à l'exploitation des ressources naturelles. Le partage des résultats de recherche et des connaissances reste sporadique, car ces données résultent souvent de projets précis. Le gouvernement fédéral n'a établi aucun système centralisé d'archivage des connaissances sur le Nord. Chaque ministère ou organisme transmet l'information avec l'aide de son propre service de communication et dans le cadre de ses propres programmes de diffusion.

Le milieu très diversifié et épars de la recherche nordique canadienne puise ses origines dans des activités de recherche gouvernementale, universitaire ou privée menées à travers le pays, surtout depuis la fin des années 1940. Le milieu de la recherche doit pouvoir compter sur un soutien institutionnel coordonné pour acquérir une certaine cohésion, adopter une orientation et faciliter l'échange d'information. C'est en réponse à ce besoin que le Parlement a créé la Commission canadienne des affaires polaires (CCAP) en 1991.

1.4 Éducation et formation

La capacité de recherche, qui constitue un élément essentiel des sciences nordiques, s'est amenuisée au cours des années 1990 au Canada. C'est un problème qui ne pourra se résoudre que par l'éducation et la formation d'une nouvelle génération de chercheurs.

Dans le cadre de cette relance, les chercheurs doivent être sensibilisés à d'autres systèmes de connaissances (p. ex. le savoir traditionnel) qui peuvent être intégrés aux activités de recherche. S'impose aussi le recours à des approches interdisciplinaires en raison de la portée plutôt large de la plupart des questions nordiques.

Le milieu canadien de la recherche est conscient des avantages de la participation d'un plus grand nombre de résidents nordiques à la recherche et à l'enseignement de la recherche. Des programmes conçus spécifiquement pour stimuler l'intérêt des jeunes pour la science dans les petites communautés nordiques doivent être mis sur pied. La compétence exclusive des provinces et des territoires en matière d'éducation et l'absence d'établissements universitaires dans le Nord sont des entraves à cette évolution. Les liens établis entre les universités canadiennes et les écoles secondaires ou les collèges nordiques doivent être renforcés pour permettre aux élèves de ces régions d'accéder à l'enseignement supérieur et à des carrières en recherche.

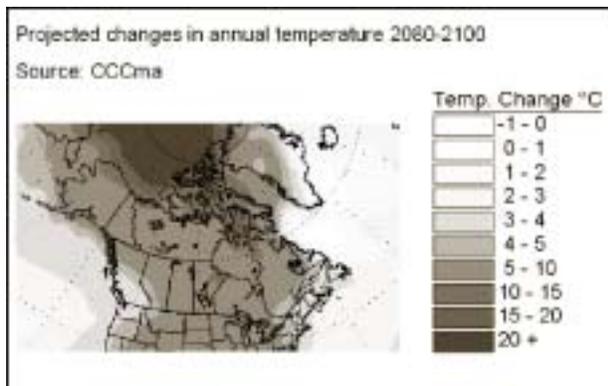


Source : Environnement Canada/Ray Semkin

2.0 Thèmes liés aux sciences et à la technologie

2.1 Environnement naturel

Un certain nombre de questions clés sont liées à l'environnement naturel du Nord. Les sections suivantes décrivent plusieurs de questions les plus critiques qui se posent dans le cadre des enjeux liés aux changements climatiques, aux polluants et aux substances toxiques, aux écosystèmes, à la biodiversité et aux prévisions environnementales. Ces questions sont souvent reliées entre elles, de sorte qu'on les aborde sous plusieurs thèmes. Le changement climatique, par exemple, affecte les aspects des quatre thèmes retenus. Ces liens illustrent bien la nature complexe et interdépendante du milieu naturel nordique. Ils soulignent aussi la nécessité du recours à des approches intégrées, mises en œuvre par plusieurs ministères et organismes, pour faire face efficacement à de telles questions.



Source : Environnement Canada

2.1.1 Changement climatique

Le climat arctique change. C'est une observation qui vient corroborer les prévisions des modèles de circulation générale. Ces modèles numériques ont prédit une hausse de plus de 4 à 5 °C dans l'ouest de l'Arctique d'ici 2080 et un léger refroidissement dans l'est du haut-Arctique.

D'autres modèles mondiaux font état de courbes de réchauffement très semblables à cette extrapolation. Des modèles d'extrapolation sont des images types de l'avenir fondées sur les connaissances actuelles et supposent naturellement divers scénarios futurs. Des changements de température de cet ordre auront un grand impact sur le Nord, mais de légers changements climatiques entraîneront aussi d'importants changements écosystémiques qui se répercuteront sur les activités humaines.

Pour des renseignements complémentaires, voir :

http://www.cccma.ec.gc.ca/fr_index.shtml

http://www.msc-smc.ec.gc.ca/education/scienceofclimatechange/understanding/ccd/ccd_0001/CCD_00-01f.pdf

Le changement du climat arctique influe sur les phénomènes atmosphériques et océaniques à l'échelle planétaire. Les effets du réchauffement se feront sentir plus vite et plus intensément sous les hautes latitudes. Le réchauffement dans la troposphère a été associé à des changements de variations de pression atmosphérique qui ont des répercussions sur la force des vents d'ouest. Au cours des dix dernières années, les modèles numériques ont démontré un refroidissement généralisé de la stratosphère polaire résultant d'une perte d'ozone dans la stratosphère et d'une hausse du gaz carbonique dans l'ensemble de l'atmosphère. Ce refroidissement de la stratosphère facilite la formation de nuages polaires stratosphériques qui catalysent la disparition de l'ozone. En raison du brassage hémisphérique, la perte d'ozone au-dessus de l'Arctique diminue la quantité d'ozone dans la

stratosphère aux latitudes moyennes au printemps et en été. En bout de ligne, on constate à la surface de la planète une augmentation des rayons ultraviolets qui affecte la santé des humains et des écosystèmes.

Au cours des quarante dernières années, la température dans l'ouest de l'Arctique s'est réchauffée de 3 °C en moyenne et jusqu'à 5 °C en hiver au-dessus des zones terrestres. Il en est résulté une fonte des glaciers et du pergélisol, ainsi qu'une réduction de la couverture de glace et de son épaisseur. La configuration des précipitations se modifie (hausse de 30 % depuis 1968) tandis que la période d'enneigement raccourcit.

Une hausse de la température de 4 à 5 °C pourrait multiplier les glissements de terrain de faible profondeur et accentuer l'érosion dans les régions côtières du Nord. La hausse de la température pourrait aussi entraîner la disparition de plus de la moitié de la zone de pergélisol discontinu, et déplacer vers le Nord de plusieurs centaines de kilomètres la frontière entre les zones de pergélisol continu et discontinu, ce qui aurait des effets à la fois négatifs et positifs. L'instabilité des terrains nuirait aux pipelines, aux fondations sur pieux des édifices, aux routes, aux ponts, aux pistes des aéroports et aux mines à ciel ouvert. Le réchauffement du pergélisol pourrait affecter les sources et les puits de carbone en terrain organique et entraîner la libération de carbone présentement piégé dans du méthane hydraté. Le réchauffement du climat et du sol pourrait modifier la végétation et permettre la culture de nouvelles espèces de plantes et d'arbres.

L'amincissement de la glace de mer affecterait la répartition des phoques annelés, des morses et des ours polaires, ce qui aurait des conséquences pour les Inuits qui en dépendent. Des espèces de poissons qui n'étaient pas auparavant indigènes à l'Arctique commencent à y vivre, suivant leur préférence naturelle pour des eaux froides. Le régime des tempêtes, la circulation atmosphérique et océanique ainsi que l'état des glaces se modifient, ce qui provoque des changements du niveau de la mer, une augmentation de l'hydrodynamisme et une érosion des côtes.

L'océan Arctique exerce une influence profonde sur le climat mondial. Cependant, il n'a pas été étudié de façon exhaustive et les activités de surveillance à long terme sont sporadiques. Une meilleure compréhension des variations et des changements climatiques ainsi que leur prévision reposent sur des programmes de mesures systématiques de longue durée. En comprenant mieux les interactions entre l'eau douce et l'eau de mer dans l'Arctique, on pourra mieux saisir comment ces changements affectent la planète et l'océan Arctique et peuvent se transporter à l'Atlantique Nord puis affecter la circulation thermohaline océanique. Des études d'hiver et d'été sont nécessaires pour décrire les variations saisonnières du mélange et des phénomènes de transport dans l'archipel arctique.

La baie d'Hudson, le détroit d'Hudson et le bassin de Foxe représentent les plus vastes estuaires nordiques au monde; leur influence sur le climat de la région est de l'Amérique du Nord est importante. Les caractéristiques et la circulation des masses d'eau subissent l'influence de la dynamique des eaux douces, sous la forme des apports fluviaux du vaste bassin versant, de la formation et de la fonte des glaces de mer et des entrées d'eau moins salée en provenance de l'océan Pacifique.

Le fleuve Mackenzie est la source d'eau douce la plus importante d'Amérique du Nord à se déverser dans l'océan Arctique : il exerce une profonde influence sur la circulation océanique globale et sur le climat à long terme. Le bassin connaît un fort réchauffement qui pourrait affecter les ressources hydriques régionales. Tout changement des niveaux d'eau peut avoir des conséquences socioéconomiques spectaculaires (p. ex. en restreignant le transport par eau).

Un des principaux objectifs des activités scientifiques et technologiques est de rendre les infrastructures et les communautés nordiques moins vulnérables au changement climatique. La recherche scientifique est nécessaire pour mieux cerner la vulnérabilité des paysages nordiques, des régions côtières et hauturières et des systèmes océaniques au changement climatique. Des recherches plus approfondies aideront à estimer l'ampleur de ces conséquences et à trouver les meilleurs moyens de s'adapter pour y faire face.

2.1.2 Polluants et substances toxiques

Les polluants libérés dans l'environnement à des endroits éloignés de la planète où se déroulent des activités industrielles et agricoles sont transportés vers l'Arctique par l'atmosphère, les océans et les cours d'eau qui s'écoulent vers le Nord. Transportés dans l'atmosphère sur de longues distances, les polluants peuvent se retrouver dans l'Arctique en quelques jours, alors que leur transport dans les océans peut prendre des années. Les polluants organiques persistants (POP), les métaux lourds et les radionucléides font partie des contaminants transportés vers l'Arctique. Bien que la plupart des contaminants que l'on trouve dans l'Arctique viennent de régions situées beaucoup plus au sud, certaines activités régionales ont créé des sources locales de pollution, notamment les mines abandonnées ou en exploitation, les bases militaires et d'autres emplacements industriels.

Même si bon nombre de POP sont globalement interdits depuis 20 à 30 ans (p. ex. les BPC, le DDT), la concentration de ces substances dans l'Arctique commence à peine à baisser. Au contraire, la concentration d'une nouvelle génération de POP est à la hausse. Certains de ces polluants connus sont des composés organobromés et organofluorés, généralement utilisés comme produits ignifuges ou anti-taches dans les tissus synthétiques. La détection précoce de ces substances, en particulier dans les régions arctiques, a suscité l'intérêt de la communauté internationale et provoqué récemment l'abandon graduel de ces produits par les industries européennes et nord-américaines.

Les caractéristiques particulières des écosystèmes arctiques peuvent entraîner la présence de niveaux étonnamment élevés de contaminants dans le biote. La teneur élevée en lipides et la longue durée de vie des organismes nordiques entraînent une bioamplification efficace le long de la chaîne alimentaire et une accumulation de substances toxiques, en particulier chez les prédateurs supérieurs. Chez les espèces de haut niveau trophique, y compris certaines espèces qui font partie de l'alimentation traditionnelle des Inuits (p. ex. le béluga, le morse), la concentration de contaminants peut atteindre 109 fois celle de leur milieu environnant, ce qui suscite des craintes quant aux effets éventuels de cette contamination sur la santé des gens qui s'en nourrissent (voir la section 2.3.1 – Sécurité sanitaire des aliments). Les effets des polluants sur la santé des écosystèmes arctiques sont plutôt mal connus. Selon certaines recherches limitées, le stress provoqué par les contaminants a probablement des effets biologiques nocifs chez bien des espèces nordiques. Les effets cumulés des contaminants et d'autres facteurs de stress environnementaux (p. ex. développement de l'Arctique, changement climatique) pourraient exposer les écosystèmes à un péril encore plus grand.

2.1.3 Écosystèmes et biodiversité

La recherche sur la biodiversité et les écosystèmes assure un fondement scientifique à la prise de décisions liées à la biodiversité dans le Nord dans le contexte des mandats nationaux et des engagements internationaux du Canada. Cette recherche permettra de comprendre : le fonctionnement des écosystèmes; l'état des populations et la répartition de certaines espèces; la dynamique des populations et les cycles de ces espèces; les processus de changement; enfin la répercussion des changements environnementaux sur les habitats, les populations et la biodiversité. La recherche est particulièrement importante dans les zones protégées, les réserves et les parcs. Le climat ainsi que les conditions physiques et chimiques peuvent avoir des répercussions importantes sur la biodiversité et les écosystèmes. Les ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique les plus actifs dans le domaine de la recherche sur les écosystèmes et la biodiversité sont le Musée canadien de la nature, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Affaires indiennes et du Nord Canada et Parcs Canada. Les obligations juridiques et autres engagements à l'origine de ces travaux sont les suivants : la *Loi sur les espèces sauvages au Canada*; la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*; le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine; la Convention sur la diversité biologique; la *Loi sur les océans*; la *Loi sur les espèces en péril*; l'Accord sur la conservation des ours blancs; la *Loi sur les aires marines nationales du Canada* et la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*.

Ce domaine de recherche requiert la collaboration d'organismes gouvernementaux provinciaux et territoriaux, d'universités, d'organismes non gouvernementaux, et des associations de revendication territoriale des Premières Nations et des Inuits. En raison de leur nature multidisciplinaire, ces travaux de recherche produisent des résultats qui sont importants pour le Canada et souvent pertinents à l'échelle circumpolaire.

2.1.4 Prévisions environnementales

Services météorologiques et glaciologie

Les prévisions relatives à la météo et à l'état des glaces sont des éléments essentiels à la vie et au développement de l'Arctique. Au cours des prochaines années, l'évolution d'un certain nombre de facteurs, notamment liés à la démographie, à la structure sociale, à l'économie, aux caractéristiques physiques et à l'écologie, vont accélérer les besoins en services primaires et secondaires relatifs à la météo, au climat et aux glaces.

La glace de mer constitue un élément essentiel de la vie et de l'économie dans le Nord; les études révèlent toutefois que les conditions des glaces sont en train de changer. Des réseaux de collecte de données sur la météo, le climat et les glaces alimentent à divers degrés les activités scientifiques et les recherches qui portent sur la qualité de l'air, le changement climatique, la diminution de l'ozone et l'hydrologie. Les activités scientifiques et technologiques du Service météorologique du Canada (SMC) contribuent à la collecte des renseignements nécessaires à l'appui du développement durable et de la gestion des ressources naturelles dans le Nord. Les activités de recherche et de surveillance du SMC contribuent à la sécurité du Nord et au maintien de la souveraineté du Canada sur ce territoire.

2.2 Sécurité nationale

Le gouvernement du Canada a le mandat et la responsabilité d'assurer une surveillance et de contrôler les activités menées sur le territoire qui est le sien, y compris le Nord. Le Comité sénatorial permanent sur la sécurité nationale et la défense a conclu dans deux rapports – « La défense de l'Amérique du Nord : une responsabilité canadienne » et « Les côtes du Canada : les plus longues frontières mal défendues au monde » (Comité sur la sécurité nationale et la défense, 2002 et 2003) – que le Canada n'avait pas dans le passé respecté ses engagements à ce titre dans le Nord. À la lumière des événements du 11 septembre 2001, toutefois, le Canada doit de toute urgence participer plus activement à la défense de l'Amérique du Nord en coordonnant avec les États-Unis des activités de renseignements au sujet de menaces sérieuses pour nos côtes. Le Canada doit mettre en place des systèmes de surveillance de toutes les menaces éventuelles à la sécurité dans le Nord et être en mesure d'intervenir. Ces systèmes pourraient en outre permettre de surveiller tant à terre qu'à la surface de la mer, des paramètres environnementaux, liés au fonctionnement des écosystèmes et au changement climatique.

2.3 Santé et sécurité

La santé et la sécurité des Canadiens et des Canadiennes constituent une question capitale dans le Nord. Les Premières nations et les Inuits demeurent parmi les groupes les plus défavorisés au pays; ils présentent un risque élevé de problèmes de santé, de décès prématuré, de maladies chroniques et d'inégalités socioéconomiques qui affectent les pratiques sanitaires. Dans certaines réserves des Premières nations, par exemple, la prévalence de maladies cardiaques est 1,5 fois plus grande (Enquête régionale de la Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits, 1997) que dans la population canadienne générale, la prévalence de diabète y est près de trois fois plus élevée (Statistique Canada, 2003), le risque d'années de vie perdues en raison d'une blessure est quatre fois plus grand, les cas de tuberculose infectieuse sont 10 fois plus nombreux (Santé Canada, 2003) et 5,3 % des nouveaux cas de sida sont identifiés chez les Autochtones, qui ne représentent pourtant que 3,3 % de la population (Santé Canada, 2002). L'éloignement, l'isolement et les particularités culturelles des Premières nations et des Inuits viennent aussi compliquer la prestation de services de santé chez ces populations.

2.3.1 Sécurité sanitaire des aliments

Depuis 1991, l'exposition des humains aux concentrations élevées de polluants dans certaines espèces de poissons et d'animaux sauvages est une source d'inquiétude puisque ces aliments constituent des éléments importants du régime traditionnel des Premières nations et des Inuits. Des études antérieures avaient révélé l'existence d'un vaste éventail de substances préoccupantes qui atteignent des niveaux étonnamment élevés dans l'écosystème arctique, notamment des POP, des métaux lourds et des radionucléides, dont bon nombre ne proviennent pas de l'Arctique ni de sources canadiennes.

Dans certaines régions arctiques, les tissus et les liquides organiques des humains contiennent des niveaux élevés de BPC, de divers pesticides organochlorés et de métaux, notamment du mercure. La principale voie d'exposition passe par la consommation d'aliments traditionnels, en particulier à base de mammifères marins. Les études épidémiologiques et toxicologiques menées au Canada et ailleurs ont révélé qu'à une certaine concentration, ces contaminants sont toxiques pour les humains. Le volet sur la santé humaine du deuxième *Rapport d'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien* (RÉCAC II)

(AINC, 2003) identifie les populations inuites de la partie est de l'Arctique canadien comme étant les plus exposées à divers POP et métaux. Des preuves de liens entre une exposition prénatale aux polluants et de subtils effets neurocomportementaux et immunologiques néfastes commencent à s'accumuler.

2.3.2 Prestation de services

La prestation de services sanitaires et les programmes de soins de santé destinés aux Premières nations et aux Inuits, déjà confrontés aux problèmes qui affligent le système de santé canadien dans son ensemble, soit la pénurie de personnel infirmier, la hausse du coût des médicaments et le prix des nouvelles technologies, doivent en outre, composer avec l'augmentation de la population autochtone, l'isolement et les particularités culturelles de cette clientèle. Il en résulte des augmentations significatives du coût des services de santé non assurés et d'autres programmes. La prestation de soins de santé efficaces et accessibles aux communautés des Premières nations et des Inuits exige la mise en œuvre de stratégies à long terme visant à assurer la viabilité des services et des programmes de santé dispensés ou financés par le gouvernement canadien.

2.4 Développement durable et gestion des ressources naturelles

Des ressources importantes sont allouées en sciences et technologies dans le Nord canadien afin d'enrichir la base de données sur les ressources naturelles renouvelables et non renouvelables. Par exemple, le Secteur des sciences de la Terre de RNCAN effectue des études géologiques qui permettent de réduire les risques associés à la construction des infrastructures sur le pergélisol et de protéger l'environnement. D'autres domaines tels que : les technologies d'exploitation des minéraux, la gestion de la faune et les récoltes durables, la gestion de l'habitat aquatique, l'expansion et la protection des ressources halieutiques, le développement de technologies des énergies renouvelables, la gestion des forêts et des océans et l'enrichissement de l'infrastructure de données géospatiales, servent aussi à alimenter la base de données sur les ressources naturelles.

Les activités et les programmes fédéraux liés aux sciences et à la technologie favorisent la mise en valeur durable des ressources, procurant le soutien nécessaire à l'expansion économique et sociale future du Nord. Les programmes fournissent aussi au gouvernement fédéral les données scientifiques nécessaires au respect de ses engagements liés à la gestion des ressources et à l'élaboration de politiques, de normes et de règlements régissant l'exploitation du Nord canadien.

2.4.1 Ressources renouvelables

Les forêts du Nord canadien renferment plus d'un milliard de mètres cubes de bois d'œuvre, une ressource renouvelable qui constitue une composante essentielle du plan de protection gouvernemental. Six communautés nordiques dépendent du secteur forestier pour assurer leur subsistance. En outre, les forêts représentent un excellent moyen pour transférer les connaissances en sciences et technologies dans l'Arctique. La recherche en foresterie favorise le renforcement des capacités des Premières nations par la promotion, entre autres, des connaissances traditionnelles concernant l'exploitation des ressources renouvelables.

Le recours aux sciences et à la technologie dans le Nord favorise l'application de technologies de pointe à l'appui des décisions relatives à l'exploitation durable des ressources forestières. Le perfectionnement continu des outils, tels que le Système d'information géographique (SIG) et le Système mondial de localisation (GPS), permet aux gestionnaires des terres de mieux comprendre l'écologie de la masse terrestre et les changements du couvert végétal et de mettre en place des pratiques optimales de protection des ressources autres que forestières tout en assurant une saine gestion des forêts. Les priorités en matière de recherche comprennent le changement climatique, la dynamique de l'écosystème forestier, la gestion des feux et des parasites ainsi que les études socioéconomiques.

Certaines activités anthropiques ont des effets plus graves et plus persistants dans le Nord que dans les régions plus au sud. Les connaissances et la recherche sur les effets du climat nordique, notamment la lenteur de la croissance et la brièveté de la période productive, sont essentielles à la prise de décisions éclairées quant à la gestion des ressources nordiques. L'exploitation des ressources renouvelables du Nord doit aussi reposer sur des activités de recherche et des données précises qui prennent en considération le savoir et l'expérience des Autochtones.

2.4.2 Ressources non renouvelables

Dans le contexte du maintien d'un secteur sain et durable d'exploitation des ressources non renouvelables, les objectifs des activités de S-T nordiques sont les suivants : alimenter et améliorer la base de connaissances sur les ressources naturelles et veiller à ce que l'information recueillie soit précise, objective et professionnelle; promouvoir une participation valable des Premières nations et des Inuits à tous les aspects de la mise en valeur des ressources et favoriser l'utilisation du savoir traditionnel et des connaissances locales à cet égard; encourager la recherche sur les répercussions environnementales de l'exploitation des ressources et sur les méthodes permettant de les atténuer.

L'exploitation durable des ressources non renouvelables pose un défi particulier dans le Nord en raison de la fragilité du terrain, des contraintes imposées aux infrastructures, et d'une population peu nombreuse et dispersée. Elle doit viser à optimiser les avantages économiques et sociaux pour les résidents du Nord tout en minimisant les impacts sur l'environnement. Les activités liées aux sciences et à la technologie sont essentielles puisqu'elles permettent la découverte et l'accès à de nouvelles ressources, et d'anticiper les réactions du milieu face à d'éventuels projets de mise en valeur.

Il faut poursuivre l'élaboration de bases de données géographiques, géologiques et géoscientifiques sur la masse continentale de l'Arctique pour appuyer la cartographie et l'exploration des ressources. L'information recueillie servira aussi de base de référence en fonction de laquelle on évaluera les changements, les risques et la vulnérabilité du paysage, ce qui favorisera l'élaboration de politiques, de règlements et de pratiques de gestion concernant l'utilisation des terres.

Les activités de recherche dans le Nord favorisent l'utilisation des technologies de pointe pour extraire les métaux et les hydrocarbures. Ces technologies permettent d'optimiser les procédés et pratiques d'extraction et d'exploitation minière, et de prolonger la période d'exploitations dont dépendent certaines communautés. Le drainage minier acide, la gestion des effluents miniers ainsi que le déclassement et la mise en valeur des mines font partie des priorités de recherche.

Le Nord regorge de ressources minérales et énergétiques de première catégorie. La valeur des réserves connues et potentielles totalise 100 milliards de dollars. L'inauguration récente des deux premières mines diamantifères canadiennes et le dynamisme du secteur de la prospection stimulent la création d'emplois et l'économie du Nord en plus de bénéficier à l'économie canadienne (p. ex. des bénéfices de 2,8 milliards de dollars sur une période de 20 ans sont prévus pour les mines de diamants Ekati et Diavik). Le Nord du Canada renferme environ 18 % des gisements de pétrole connus et 25 % des nappes de gaz naturel connus mais non exploités. Les bassins du Nord canadien renfermeraient environ 48 % des réserves de pétrole brut et 46 % des réserves de gaz naturel. Les possibilités liées à de nouveaux pipelines de gaz naturel et la prospection des gisements d'hydrocarbures stimulent énormément les sciences et la technologie dans le Nord. La transformation des ressources minérales et énergétiques en réserve économiquement exploitables, exige un approfondissement des connaissances géologiques et géophysiques, et une intensification des activités de prospection.

La croissance de l'économie dépend aussi de l'application des données scientifiques et des innovations liées à la technologie des minéraux par un transfert efficace et utile au secteur privé.

Afin d'y parvenir, il faut compléter les bases de données géographiques, géologiques et géoscientifiques sur la masse continentale de l'Arctique afin de confectionner des cartes qui favoriseront l'exploration des ressources. L'information recueillie servira aussi de base de référence pour évaluer les changements, les risques et la fragilité du paysage afin d'élaborer des politiques.



Source : CASES

2.5 Environnement social

Les défis les plus urgents auxquels font face les communautés nordiques sont liés au milieu social. L'explosion démographique et l'isolement des communautés exercent des pressions sur l'habitation et sur d'autres éléments des infrastructures, entre autres l'éducation et les services sociaux. Dans de nombreuses communautés, certains paramètres du milieu social se situent au-dessous des niveaux nationaux. Le taux des jeunes terminant leurs études est assez bas et les possibilités de mettre à profit les habiletés et connaissances résultant d'une formation scolaire en trouvant du travail sur place sont peu nombreuses. Les éléments de réussite sociale et culturelle importants pour bien des Nordistes, comme les compétences en langues autochtones et les formes traditionnelles d'apprentissage et de savoir, sont peu valorisés et difficiles à mettre à profit. Dans un contexte de faibles revenus, de pénurie relative d'emplois officiels stables et de possibilités éparpillées de développement économique, les exigences d'un emploi officiel s'opposent aux moyens de subsistance traditionnels (p. ex. chasse, trappe). La petite taille et l'isolement relatif des communautés nordiques multiplient les problèmes liés à un accès difficile aux services de santé et d'appui social, comme en témoignent les taux élevés de décès accidentels, de suicides et de toxicomanie dans tout le Nord.

Les Nordistes ont bien réussi à adapter leurs habitudes de vie locales et à se définir en tant que participants actifs dans un milieu social marqué par une mondialisation rapide. Les communautés et les individus, néanmoins, font face à des défis particuliers. L'accès généralisé à la télévision par satellite et à Internet de même que l'évolution récente du dossier de la gouvernance (revendications territoriales autochtones, programmes d'autonomie politique et création des nouvelles structures de gouvernement territorial) ont créé des attentes et amorcé des changements politiques et sociaux rapides. Malheureusement, la mise en place des infrastructures sociales et des fondements économiques ne suit pas le même rythme.

Dans la quête de solutions, l'étude et la documentation des défis auxquels font face les peuples du Nord sont des éléments essentiels qui contribueront à la capacité des résidents de participer à la création de possibilités économiques, sociales, culturelles et politiques dont ils pourront tirer profit.



Source : Pêches et Océans Canada

Partie II : Rapport sur les activités fédérales en sciences et en technologie dans le Nord

3.0 Mise en œuvre

À la suite du rapport du Groupe de travail CRSNG-CRSH, entre autres, les récents budgets fédéraux renferment des dispositions qui concrétisent l'engagement du gouvernement fédéral envers les sciences dans le Nord canadien. Les nouvelles sommes engagées ne visent que certaines des priorités les plus pressantes liées aux sciences et à la technologie nordiques; il faudra à l'avenir poursuivre les travaux, y compris au chapitre des ressources et de la coordination.

La partie du rapport qui suit décrit les activités menées soit de façon autonome, soit en collaboration, par des ministères et organismes fédéraux. Ces descriptions regroupent les activités prioritaires qui ont reçu du financement dans les récents budgets, ainsi que les engagements continus et domaines prioritaires assumés par les ministères et organismes fédéraux, compte tenu de leur mandat et de leurs responsabilités dans le Nord.

3.1 Soutien logistique et infrastructures de recherche

L'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP) était, à une époque, le plus important sinon le seul organisme prestataire de services logistiques dispensés aux chercheurs du gouvernement et des universités canadiennes dans le Nord. À l'heure actuelle, au moins la moitié des activités de recherche menées dans les trois territoires ne dépendent pas de l'ÉPCP. La recherche est moins centrée sur les établissements et plus dispersée géographiquement. Les programmes de recherche peuvent être entrepris directement, et parfois de façon plus rentable, à partir des communautés locales.

L'ÉPCP continue de coordonner le soutien logistique pour environ 120 groupes par année. Ses efforts portent de plus en plus sur la prestation de services en collaboration avec d'autres organismes et réseaux de services communautaires du Nord, en vue de contribuer au développement économique et à renforcer les capacités de la région. Le site Web de RNCAN-ÉPCP fournit des renseignements complémentaires sur l'ÉPCP et comporte des liens avec des fournisseurs et services locaux, ainsi qu'une liste de plus de trente (30) stations de recherche et d'établissements du Nord auxquels les chercheurs peuvent avoir accès.

Le CRSNG soutient les activités de recherche universitaire et a mis sur pied un programme d'aide logistique à l'intention des chercheurs affiliés à ces établissements. Le CRSNG finance l'exploitation et l'entretien de stations locales; il finance directement les établissements suivants : le centre d'études nordiques de Churchill, la station de recherche du lac Klouane et la station de recherche du Centre d'études nordiques à Whapmagoostui-Kuujuarapik. Le CRSNG a aussi mis sur pied un programme qui offre aux détenteurs de programme de subventions à la découverte pour défrayer les coûts logistiques supplémentaires associés aux recherches menées dans le Nord.

Divers ministères tels que AINC, P&O, EC et RNCAN, possèdent des bureaux et des établissements offrant un vaste éventail d'activités de recherche, de surveillance, de gestion des ressources et d'application des lois environnementales au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. AINC, P&O et RNCAN détiennent des laboratoires et des établissements qui alimentent des programmes

de recherche. Environnement Canada pour sa part, offre un soutien logistique concernant des recherches portant sur l'atmosphère à partir de l'observatoire de chimie atmosphérique à Alert et du bureau météorologique d'Eureka. Également, Parcs Canada possède plus d'une douzaine de bureaux et des installations dans les parcs du Nord, et fournit un appui logistique et autres formes d'aide aux chercheurs.

Dans l'Arctique, la GCC déploie tous les ans des navires (*NGCC Louis S. St.-Laurent*, *NGCC Pierre Radisson*, *NGCC Amundsen*, *NGCC Des Groseilliers*, *NGCC Sir Wilfrid Laurier*, *NGCC Nahidik* et *NGCC Terry Fox*) affectés à des missions arctiques, notamment le déglacage, le réapprovisionnement et la recherche scientifique. La GCC contribue aussi aux activités maritimes dans le Nord. Les centres de coordination des missions de sauvetage de Halifax (N.-É.) et de Trenton (ON) se partagent la tâche de fournir des services de recherche et de sauvetage en mer dans le Nord canadien, services qui peuvent être réaffectés à d'autres programmes dans l'Arctique au besoin.



Source : Étude du plateau continental polaire

3.2 Développement des infrastructures

Nombre de ministères contribuent au développement d'infrastructures à l'appui des S-T nordiques.

RNCan participe au développement d'infrastructures par divers moyens :

- en effectuant des études géoscientifiques marines et terrestres ainsi qu'en génie afin de concevoir et d'établir des emplacements (p. ex. puits sous-marin de pétrole et de gaz; infrastructures de pipelines, de transport, d'expédition et de transbordement);
- en étudiant le pergélisol, les risques géologiques, et les changements environnementaux (passés ou actuels), ce qui permet une meilleure gestion des infrastructures dans les secteurs en évolution ou en expansion rapides (p. ex. transport et couloirs de pipelines, installations portuaires, exploitations minières, communautés);
- en identifiant les dangers (p. ex. glissements de terrains) dans les zones de développement et d'évaluation des impacts du changement climatique;
- en améliorant l'accès aux données et renseignements informatisés sur les recherches géologiques (p. ex. outils, liens et bases de données géologiques et géophysiques numériques) pour favoriser l'accès au savoir; en augmentant le nombre et la qualité de données topographiques numériques; en permettant à des étudiants de faire des stages en sciences de la terre et de participer, avec les résidents nordiques, à des ateliers communautaires sur l'utilisation de ces données à afin de contribuer au développement économique du Nord basé sur les ressources;
- en promouvant des sources d'énergie renouvelables (p. ex. solaire, éolienne, hydroélectrique) et des technologies de chauffage locale en régions éloignées;
- en développant des technologies écoénergétiques à l'intention des industries, des communautés et des établissements; et
- en renforçant les capacités des gestionnaires face aux défis (p. ex. inventaires forestiers, surveillance environnementale, délimitation des frontières découlant des ententes territoriales avec les autochtones ou résolution de conflits internationaux avec les États-Unis, cartographie à l'échelle régionale et nationale).

Par l'entremise de Géomatique Canada, RNCan fournit :

- un système fiable de relevés, de cartes ainsi que de données télémétriques et géographiques du territoire canadien;
- des cartes accessibles par ordinateur, notamment des cartes aéronautiques informatisées ainsi que des renseignements accessibles par ordinateur à l'intention des aviateurs dans le but d'accroître l'efficacité des services;
- GéoConnexions, une base de données géospatiales canadienne, édifiée en collaboration avec la Commission géologique du Canada (CGC); et
- des levées géodésiques précises via le Système canadien de référence spatiale. Ce système utilise les repères planimétriques, altimétriques, et des satellites pour détecter le positionnement, dont un système de positionnement à commandes actives dans l'Arctique.

Via le Centre canadien de télédétection (CCT), RNCan assume la direction de la collecte et de l'analyse de données satellitaires. Le CCT travaille à la mise au point de nouvelles technologies de

télédétection destinées aux satellites et aux aéronefs qui serviront, avec l'aide de partenaires du secteur privé, à analyser la santé des forêts et l'état des glaces, à planifier les déplacements et à établir des cartes géologiques dans le Nord.

Le Service hydrographique du Canada (SHC), rattaché au ministère des Pêches et Océans, fournit des cartes de navigation maritime dans l'ensemble du pays. La cartographie du Nord du Canada est désuète et incomplète. Il y a plus de régions non cartographiées ou pour lesquelles les données sont peu nombreuses ou périmées que dans le Sud. Le SHC vient de conclure des ententes de partenariat avec le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest pour réaliser certaines cartes. P&O travaille à la création de cartes de navigation électroniques pour les voies de navigation de la baie d'Hudson et de l'Arctique canadien. Des levés sur le terrain ont été entrepris pour mettre à jour les cartes existantes et produire de nouvelles cartes, notamment à l'aide de relevés sonar multifaisceaux dans la mer de Beaufort. Ces données aideront l'exploitation pétrolière et gazière. Des levés des havres du Nunavut et des atterrages dans le détroit d'Hudson et le bassin Foxe sont aussi en cours.

3.3 Progrès et diffusion du savoir nordique

Les ministères et organismes fédéraux ont recours à divers moyens pour favoriser l'avancement et la diffusion du savoir nordique. Chaque ministère contribue à l'acquisition de nouvelles connaissances lorsqu'il organise ou soutient des activités de recherche dans la région. Les résultats de ces recherches sont diffusés par des voies officielles et officieuses.

La Commission canadienne des affaires polaires (CCAP) pilote un projet de longue durée qui surveille, à l'aide d'une série d'indicateurs, l'état des connaissances à ce chapitre afin d'identifier les nouvelles tendances et de faire rapport au sujet des répercussions des politiques actuelles sur les sciences nordiques. Des liens avec la communauté universitaire sont assurés par l'Association canadienne universitaire d'études nordiques (ACUEN) et les établissements du Nord et de l'Arctique qui s'y rattachent ainsi que par le Réseau canadien de recherche sur les impacts climatiques et l'adaptation (C-CIARN).

Dans le cadre de son mandat, la CCAP organise des conférences et des ateliers, publie de l'information sur des sujets connexes à la recherche polaire et travaille en étroite collaboration avec d'autres organismes gouvernementaux et non gouvernementaux à la promotion et au soutien de la recherche canadienne dans les régions polaires.

La Commission gère le Réseau canadien d'information polaire (RCIP), qui offre une banque de données informatiques accessible en direct regroupant les spécialistes canadiens du domaine et un forum interactif pour les sciences polaires. Le forum en ligne offre un outil pratique de communication aux chercheurs très dispersés qui œuvrent dans ce secteur.

La Commission publie un bulletin de nouvelles scientifiques sur l'Arctique, le *Méridien*, et le *Bulletin du Réseau canadien de recherches antarctiques*, deux véhicules de diffusion des actualités en recherche polaire à l'intention des lecteurs du Canada et d'ailleurs. La CCAP publie aussi des données plus approfondies dans des rapports spéciaux de recherche, des comptes rendus d'ateliers et des actes de conférences.

Des membres du milieu universitaire soutenus par les organismes subventionnaires font connaître les résultats de leurs recherches dans diverses revues scientifiques et lors de congrès et de colloques portant sur les sciences naturelles, le génie, les sciences de la santé ainsi que les sciences sociales et humaines.

3.4 Éducation et formation

Le soutien du gouvernement fédéral à la formation en recherche nordique est dispensé dans le cadre du Programme de formation scientifique dans le Nord (PFSN) d'AINC, du Volet nordique de la politique étrangère du Canada, et de divers programmes des organismes fédéraux subventionnaires (CRSNG, CRSH, IRSC). Des programmes universitaires à vocation nordique (notamment le PFSN) fournissent directement aux étudiants des stages, du transport et un soutien logistique et facilitent les interactions avec les Nordistes. Les étudiants ont aussi accès à des bourses d'étude et de recherche qui peuvent servir à des travaux de recherche dans le Nord. Ce sont les subventions accordées au corps professoral qui permettront de former et d'orienter la prochaine génération de chercheurs intéressés par le Nord. Les demandes de financement actuelles dépassent toutefois de loin les ressources disponibles.

Pour stimuler l'intérêt des jeunes envers les sciences nordiques, le CRSNG a un programme intitulé PromoScience auquel peut avoir accès tout organisme sans but lucratif. Il s'agit de l'un des outils grâce auxquels le gouvernement fédéral fait la promotion des sciences nordiques en éducation, domaine qui est avant tout de compétence provinciale ou territoriale.

Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC) offre un certain soutien à la formation scolaire auprès des Premières nations et des Inuits. L'aide accordée par ce ministère au Programme des centres culturels et éducatifs permet aux communautés des Premières nations et des Inuits de mettre sur pied et d'exploiter des centres éducatifs et culturels qui comportent des volets de recherche sur leur héritage et leur culture.

AINC offre aussi une aide financière aux étudiants amérindiens et inuits admissibles dans le cadre du Programme de soutien aux étudiants de niveau postsecondaire et du Programme préparatoire à l'entrée au collège ou à l'université. L'assistance à ces étudiants couvre les frais de scolarité et les livres, ainsi que les coûts de déplacement et de subsistance.

Dans le Volet nordique de la politique étrangère du Canada, Affaires étrangères Canada (AEC) soutient aussi l'Université de l'Arctique, un partenariat international d'établissements collégiaux et universitaires, d'organismes et de gouvernements autochtones du Nord, conçu pour répondre aux besoins de scolarisation et de formation des Autochtones du Nord.

Le Programme des collectivités durables (PCD) mis sur pied par RNCAN renforce les capacités d'une communauté à se développer de façon durable. Le PCD est un élément de GéoConnexions, une initiative nationale de partenariat visant à fournir aux Canadiens et aux Canadiennes des données géographiques par Internet. Dans le contexte du Nord, le Programme renforce les capacités des communautés autochtones nordiques qui désirent maîtriser leur avenir, en leur fournissant l'accès aux technologies cartographiques modernes, qui leur permettront de prendre des décisions éclairées au sujet de leur développement économique, environnemental et social. Une formation en géomatique est donnée aux membres de la communauté dans le cadre de projets pilotes élaborés conjointement par la communauté et le PCD.

Le Programme réussit remarquablement à faire la promotion du développement durable. Au cours de ses quatre premières années d'existence, il a permis le lancement de vingt-six projets dans les communautés nordiques, ce qui représente environ 25 % de l'ensemble des projets du PCD. Quatorze projets se sont déjà terminés avec succès. Voir le site <http://www.sci.gc.ca/>

L'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP), rattachée à RNCAN, a soutenu des milliers de programmes de recherche gouvernementaux et universitaires nordiques auxquels ont participé des milliers d'étudiants au fil des ans. Bon nombre d'anciens étudiants sont devenus des professeurs permanents qui guident maintenant les nouvelles générations de chercheurs en sciences polaires. En outre, dans le cadre de son Programme de connaissances traditionnelles, l'ÉPCP a fourni un soutien logistique à des activités communautaires visant à préserver les connaissances et les habiletés traditionnelles par le partage entre les aînés autochtones et les jeunes du Nord.



Source : Pêches et Océans Canada

4.0 Thèmes liés aux sciences et à la technologie

4.1 Environnement naturel

4.1.1 Changement climatique

La recherche sur le changement climatique dans l'Arctique est un travail mené en collaboration par EC, RNCAN et P&O avec le milieu universitaire, l'industrie et des partenaires internationaux. D'autres pays participent également à la recherche sur le changement climatique dans l'Arctique, notamment les États-Unis, la Suède, la Finlande, la Norvège et le Japon. À titre de membre du Conseil de l'Arctique, le Canada a contribué à l'Évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique (EICCA), qui sera publiée à l'automne 2004. Les travaux effectués par des chercheurs canadiens ont contribué à enrichir les connaissances internationales en permettant de mieux comprendre le changement climatique, l'appauvrissement de l'ozone, le rayonnement UV, la météorologie, la cryosphère et les effets de la pollution de l'Arctique.

EC, par l'intermédiaire de son Centre canadien de modélisation et d'analyse climatique (CCmaC), a élaboré des modèles climatiques du globe d'après la compréhension actuelle de la physique des systèmes atmosphère-océan. Ces modèles permettent l'analyse du changement climatique et font des projections des changements futurs. Les projections du CCmaC sont raffinées grâce aux travaux de modélisation marine menés à l'Institut des sciences de la mer de P&O, qui permettent d'éliminer les biais reconnus dans les prévisions climatiques et de formuler des prévisions détaillées sur les glaces de mer et les conditions océaniques jusqu'en 2030 pour les régions comprenant l'océan Arctique, l'archipel canadien et les baies d'Hudson et de Baffin. Les résultats sont ensuite traités et évalués en collaboration avec le Service canadien des glaces (SCG) d'EC.



Source : Environnement Canada/Ray Semkin

RNCAN travaille dans trois domaines principaux : science des systèmes climatiques; impact et adaptation; et atténuation. Ce ministère effectue ou subventionne des activités de recherche sur le changement climatique dans le Nord. Les projets en cours examinent les effets de la dégradation du pergélisol sur l'infrastructure et les transports, la durabilité des ressources naturelles, notamment les forêts, et les répercussions connexes sur la santé et le bien-être des Nordistes. RNCAN surveille les changements de l'environnement boréal, surtout le pergélisol, les glaciers et la végétation terrestre dans les forêts transitionnelles et au nord de la limite forestière. Ce ministère s'intéresse à la recherche, au développement et au déploiement de nouvelles technologies énergétiques (p. ex. éolienne, photovoltaïque, mur accumulateur de chaleur, centrales hydroélectriques de petite taille, bioénergie) pour réduire la

consommation d'énergie et l'émission de gaz à effet de serre. Ces technologies favorisent le recours aux énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (p. ex. technologie éolienne-diesel, optimisation de système diesel) et rendent les pipelines plus sécuritaires et plus fiables (c'est-à-dire métaux plus solides, nouvelles technologies de surveillance) pour prévenir les défaillances et la fuite de gaz à effet de serre.

Les scientifiques d'EC font de la recherche en partenariat avec des universités pour mieux comprendre la météorologie, l'hydrologie et la cryosphère de l'Arctique. Voici une description des projets menés par EC, ou avec sa participation :

- **L'étude Mackenzie GEWEX (MAGS) (1996-2005)** - cette étude a pour objectifs la compréhension et la modélisation des cycles hydriques et énergétiques des hautes latitudes, qui jouent un rôle dans le système climatique, et l'amélioration des évaluations des changements dans les ressources hydriques. Cette étude vise principalement la compréhension et la modélisation des répercussions de la variabilité et du changement climatique sur la météorologie et l'hydrologie dans le bassin du fleuve Mackenzie.
- **L'utilisation du système cryosphérique (CRYSYS) pour surveiller le changement mondial au Canada** constitue la contribution du Canada au programme du Système d'observation de la Terre de la NASA financé en grande partie par l'Agence spatiale canadienne (ASC). L'étude utilise la télédétection, la télémodélisation, les études sur le terrain et l'intégration de données pour surveiller la cryosphère et en comprendre les processus, la variabilité et les changements. Les chercheurs se servent de mesures aéroportées et satellitaires pour améliorer la prise de mesures, la surveillance et la compréhension des variables cryosphériques selon diverses échelles spatiales et temporelles à partir de satellites; pour élaborer et valider des modèles de processus et des dynamiques climatiques/cryosphériques afin de comprendre le rôle de la cryosphère dans le système climatique; enfin, pour assembler, actualiser et analyser des ensembles de données historiques, opérationnelles et scientifiques pour la surveillance du climat ainsi que l'élaboration et la validation de modèles climatiques et l'analyse du changement climatique.
- Le CCmaC élabore et applique les modèles du climat mondial pour comprendre les changements climatiques antérieurs et prédire les changements futurs à l'appui de la recherche sur les impacts et l'adaptation. Le CCmaC participe aussi à la recherche sur les processus dynamiques et thermodynamiques des glaces de mer et sur les modèles opérationnels de prédiction des glaces de mer. Des projections quantitatives du changement climatique global futur ont été établies pour le Nord, y compris des projections des changements dans les températures, les précipitations, les glaces de mer et le manteau nival. Ces projections ont été très utiles dans le cadre d'études d'évaluation des incidences, notamment celles du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et l'EICCA.
- EC mène d'autres activités de modélisation dans le Nord, notamment : la cartographie du manteau nival et de l'équivalent en eau de la neige qui servent aux stratégies de planification des crues et à la gestion des ressources hydriques; la cartographie du pergélisol; et la modélisation du système climatique mondial (Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau ou GEWEX et Étude du système climatique de l'Arctique ou ACSyS).

Les scientifiques de P&O utilisent la télédétection pour recueillir des renseignements importants sur la cryosphère et l'océan sous-jacent. Des études sur la variabilité du manteau nival sont effectuées à l'aide de divers capteurs (tant actifs que passifs), dont la plupart fonctionnent dans la gamme des micro-ondes, pour examiner les effets du réchauffement climatique et préciser des tendances futures. Des études sont menées directement sur l'océan pour comprendre le cycle de la biomasse du phytoplancton et sa relation avec les processus physiques. À cet égard, la principale initiative est la participation des chercheurs de P&O à l'étude CASES (Étude internationale du plateau continental arctique canadien), menée par le Réseau de recherche universitaire financé par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), qui vise à mieux comprendre les processus d'optique marine dans les régions côtières de l'Arctique afin de mieux utiliser les images couleurs de l'océan provenant de divers capteurs optiques. Ces études se poursuivront dans le cadre du réseau de recherche ArcticNet (voir Section 5.3), réseau en développement qui élargira la couverture spatiale à la plus grande partie de l'Arctique canadien, y compris la baie d'Hudson. Les efforts scientifiques de P&O ont l'appui d'un réseau opérationnel de stations de réception de télédétection qui donnent accès à une couverture arctique complète pour les données NOAA-AVHRR et SeaWiFS. La majeure partie de ces données peuvent être consultées sur les sites Web régionaux de P&O, la plupart en temps réel.



Source : CASES

Voici une description des projets menés par P&O, ou avec sa participation :

- **Le projet Climat et Cryosphère (CLiC)**, une composante fondamentale du Programme mondial de recherche sur le climat. Les projets menés par P&O dans le cadre du CLiC comprennent : recherche et surveillance de la banquise en mer de Beaufort depuis 1990; transport d'eau douce et de glace de l'océan Arctique jusqu'à la mer du Labrador depuis 1998; répercussions des changements saisonniers de la couverture de glace sur les stocks de poissons d'eau douce; répercussions des changements du moment et du volume de la crue nivale sur les stocks de poissons d'eau douce et de mer; répercussions des changements du pergélisol sur les écosystèmes d'eau douce et les stocks de

poissons exploitables; et répercussions du changement du niveau de la mer à l'échelle globale sur les basses terres côtières comme le delta du Mackenzie.

- **Le programme ASOF (Arctic-Subarctic Ocean Fluxes)** comprend des programmes de mouillage d'instruments et de modélisation menés par P&O, en collaboration avec des partenaires étatsuniens. Ces programmes, réalisés avec des partenaires européens, définissent les conditions limites utilisées dans les travaux de modélisation du volume de l'océan et de la banquise, et du transfert de chaleur et d'eau douce entre les océans Arctique et Atlantique. Les mesures du programme ASOF doivent être les plus précises possible pour aider à comprendre la variabilité du transfert en rapport avec les processus atmosphériques et terrestres (ruissellement) et ses effets sur la plongée des eaux dans l'Atlantique Nord. L'ASOF effectue aussi des mesures visant à comprendre la régulation qu'exercent les océans des hautes latitudes sur la variabilité décennale du climat.
- **Les traceurs océaniques** permettent de déterminer les sources d'eau douce et révèlent des trajectoires qui traversent l'océan Arctique et vont jusque dans l'Atlantique, et s'inscrivent dans le reflux d'eau douce provenant de l'océan Pacifique et des grands bassins fluviaux qui se déversent dans l'océan Arctique. Le travail à l'aide de traceurs a récemment révélé une accumulation de carbone anthropogénique en mer du Labrador. Des recherches supplémentaires sont prévues lors d'expéditions en mer du Labrador et dans l'archipel Arctique canadien en 2004 et en 2005 et lors d'une expédition majeure dans l'océan Arctique en 2005 (de Barrow à Göteborg par le Pôle Nord).
- **Le projet AOMIP (Arctic Ocean Models Inter-comparison Project)** – P&O représente le Canada dans cette évaluation internationale des principaux modèles des glaces et de l'océan pour l'Arctique en vue d'identifier les limitations et d'orienter le développement futur.
- **Les Études des mers intérieures du Canada (MERICA)** mettent en œuvre des programmes de surveillance et des programmes régionaux de modélisation des océans.
- **ArcticNet** – P&O, en coopération avec d'autres ministères, joue un rôle important dans les programmes d'ArcticNet, notamment en participant à des programmes comme CASES. Le Service canadien des glaces (SCG) participera aussi à un projet thème d'ArcticNet : « Adaptation au changement dans l'Arctique canadien : transfert des connaissances, politiques et stratégies ». Plus spécifiquement, les chercheurs du SCG participeront à l'examen de la vulnérabilité et de l'adaptation aux dangers liés aux glaces de mer.
- D'autres initiatives sont à signaler : l'étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat (CLIVAR); le Système mondial d'observation de l'océan (SMOO); et l'ACSyS.
- P&O élabore des théories et des modèles pour comprendre les récents changements survenus dans l'océan Arctique et dans la cryosphère marine. Les principales questions sont les suivantes : 1) Les changements observés correspondent-ils à des principes physiques reconnus? 2) À quel point les modèles numériques expriment-ils ces principes? et 3) Comment les nouvelles observations mèneront-elles à des progrès au niveau de la physique et de la représentation par des modèles? Les initiatives de modélisation comprennent : la réanalyse des données sur l'étendue et l'épaisseur de la glace de mer arctique recueillies depuis 1950; l'évaluation du stockage d'eau douce dans l'océan

Arctique (apports et échanges d'eau douce); et l'analyse de la circulation de l'eau dans l'Atlantique et des changements dans la confluence avec les eaux du Pacifique.

4.1.2 Contaminants et substances toxiques

Divers projets de recherche examinant les problèmes associés aux contaminants sont décrits à la section 2.1.2. (voir à la section 2.3.1 les programmes et activités visant les contaminants et la sécurité sanitaire des aliments). Parmi ceux-ci, le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN), qui a la plus grande portée, touche les enjeux suivants : problèmes de santé liés aux contaminants dans les communautés les plus exposées; tendances temporelles des contaminants dans les environnements physique et biologique en ce qui a trait aux évaluations de la santé humaine et aux conventions internationales de lutte contre les contaminants; et travail important sur le plan de l'éducation et de la communication avec les Nordistes.

Le PLCN est dirigé par AINC et géré conjointement par SC, EC, P&O, quatre organisations autochtones du Nord ainsi que les ministères de la faune et de la santé des gouvernements territoriaux. En plus de mener des études ciblées afin de définir les enjeux, le PLCN soutient également des études et des initiatives abordant les problèmes de santé humaine et les communications nécessaires à la protection de la santé des populations nordiques autochtones qui sont fortement exposées. Le PLCN dans sa nouvelle version, s'appuyant sur les résultats du Rapport d'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien II (RECAC II), se concentrera sur la santé humaine. La seule solution à long terme est le contrôle de l'émission des contaminants dans l'environnement. En se servant principalement des données fournies par le PLCN, le Canada a lancé une initiative internationale qui a mené à l'adoption de trois conventions ayant force de loi, toutes ratifiées récemment. Notre capacité de respecter ces conventions dépend du PLCN. Les principes fondamentaux intégrés dans la gestion du PLCN comprennent le financement partagé, la gouvernance horizontale, la recherche orientée en fonction de plans directeurs stratégiques, une évaluation concurrentielle des propositions doublée d'un examen externe par les pairs, l'exigence de consulter la communauté et des évaluations régulières des résultats pour préciser les orientations.

L'Initiative des écosystèmes du Nord (IEN), menée par EC, appuie des projets de collaboration en vue de mieux connaître les réactions des écosystèmes nordiques aux changements climatiques, aux contaminants et aux activités liées à l'exploitation des ressources. L'IEN appuie aussi l'établissement d'indicateurs et d'un réseau de surveillance des changements dans les écosystèmes. La recherche sur les contaminants dans le cadre de l'IEN porte sur les effets écosystémiques de ces contaminants à grande échelle, et sa portée géographique privilégie les régions traditionnellement peu étudiées du Labrador et du Nord québécois, sans toutefois négliger les trois territoires nordiques. L'Initiative appuie des projets qui répondent aux besoins de recherche scientifique et de renforcement des capacités dans tout le Nord canadien. Ces projets sont menés en partenariat avec des organisations autochtones, des communautés, des universités, des collèges et instituts de recherche ainsi qu'avec des organismes non gouvernementaux, des gouvernements étrangers et des instances internationales.

ArcticNet (voir section 5.3) poursuivra une série d'activités, notamment : surveillance des concentrations de mercure chez les phoques annelés et les bélugas; évaluation des effets du changement climatique sur les niveaux de mercure dans le delta de Mackenzie et en mer de Beaufort; recherches complémentaires sur des phénomènes de réduction des concentrations de mercure; mesure des niveaux de

mercure dans les lacs et les sédiments lacustres; surveillance d'anciens et de nouveaux polluants organiques persistants (POP) dans le milieu marin arctique; et examen des processus et vecteurs associés aux flux de carbone et de contaminants dans le système de la baie d'Hudson.

Conscient de la nécessité d'une démarche de collaboration circumpolaire visant la protection de l'environnement arctique, le Canada, grâce au financement du Volet nordique de la politique étrangère canadienne, participe au Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (PSEA) du Conseil de l'Arctique. Le PSEA est un programme qui intègre des activités de surveillance et d'évaluation, visant les objectifs suivants :

- produire des rapports d'évaluation intégrés sur l'état de la pollution et les tendances dans les écosystèmes arctiques;
- identifier les causes possibles du changement des conditions;
- détecter les problèmes émergents, les causes possibles et les risques potentiels pour les écosystèmes arctiques, y compris le risque pour les peuples autochtones et les autres résidents de l'Arctique; et
- recommander les mesures nécessaires pour réduire les risques dans les écosystèmes arctiques. (www.amap.no)

Voici d'autres initiatives du Conseil de l'Arctique à cet égard : Protection de l'environnement marin arctique (PEMA); et Conservation de la flore et de la faune arctiques (CFFA). D'autres projets de recherche internationaux connexes visent notamment à étudier les concentrations de contaminants dans les tissus des mammifères et des poissons marins pour obtenir des renseignements sur l'alimentation traditionnelle, et à établir la position du Canada quant aux polluants organiques persistants.



Source: Inuit Tapiriit Kanatami/Eric Loring

4.1.3 Écosystèmes et biodiversité

La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) est une grande initiative législative que vient de lancer le Canada. La mise en œuvre de la LEP tire parti du travail du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), qui produit des évaluations des espèces et affiche régulièrement une liste des espèces en péril. Le Programme national de rétablissement des espèces canadiennes en péril élabore des plans de rétablissement et des stratégies pour 158 espèces, dont 16 vivent au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut.

En ce qui concerne le milieu marin, la Loi sur les océans confie au ministre des Pêches et des Océans la tâche de diriger et de faciliter le développement de plans de gestion intégrée des activités qui s'exercent dans les estuaires et les eaux côtières et marines, ce qui peut passer par l'établissement de zones marines protégées, notamment les zones de protection marine établies par P&O; les aires marines

nationales de conservation établies par PC; et les réserves nationales de faune marine établies par le Service canadien de la faune (SCF). Ces décisions visent à protéger des zones à forte biodiversité ou à forte productivité biologique ou des zones représentatives d'une région marine. PC et le SCF ont la responsabilité de la conservation de l'habitat dans le Nord, et plus particulièrement de l'établissement et du maintien de zones protégées et de sanctuaires pour la faune d'importance nationale et internationale et la perpétuation des milieux naturels. La conservation de l'habitat est habituellement un travail de collaboration, qui se fait souvent par le biais d'ententes bilatérales entre ministères, organismes et universités. Les activités peuvent comprendre des évaluations environnementales, la promotion de politiques et de pratiques en matière d'aménagement du territoire, la gérance et l'éducation du public.

Il y a 12 parcs nationaux et réserves de parc national dans le Nord, y compris Wapusk dans le Nord du Manitoba, chacun doté d'un inventaire de base de la biodiversité et de programmes continus de surveillance. Le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques (RESE), qui fait partie d'EC, procède aussi à des activités de surveillance. Le Bureau de coordination du RESE travaille en collaboration avec des partenaires pour améliorer l'efficacité de la surveillance des écosystèmes afin de favoriser la prise de décisions éclairées et la sensibilisation des Canadiens à l'égard de l'environnement. L'IEN est un exemple des activités de planification visant la recherche, la surveillance et la mise en œuvre de bonnes pratiques de gestion pour les sites nordiques.

P&O est l'autorité désignée pour protéger les espèces aquatiques en vertu de la LEP et continuera ses recherches visant à appuyer directement la mise en œuvre et le respect de cette loi. Selon la LEP, P&O doit accroître ses efforts d'évaluation de la situation des espèces en péril; participer à des consultations au sujet des espèces dont l'inscription est envisagée aux termes de la Loi; élaborer et mettre en œuvre des stratégies de rétablissement, des plans d'actions et de gestion, et des mécanismes d'application; et identifier les habitats essentiels nécessaires à la survie et au rétablissement des espèces en péril.

Les spécimens de plantes, d'animaux, de fossiles et de minéraux qui sont représentatifs de l'inventaire des parcs sont conservés au MCN ou dans l'un des nombreux musées provinciaux. En septembre 2003, l'Alliance des musées d'histoire naturelle du Canada a été mise sur pied. Un an plus tôt, un partenariat complémentaire à cette Alliance avait été formé, le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité (PFIB), qui regroupe Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), le MCN, EC, P&O, SC, RNCAN et PC. Le PFIB est l'organisation responsable qui coordonne la gestion des données et des renseignements sur la biodiversité au Canada, diffusés gratuitement sur Internet. Les programmes en croissance du tout nouveau PFIB constitueront une composante importante du Système canadien d'information pour l'environnement (SCIE). Le PFIB est également le représentant du Canada au Centre d'information mondial sur la biodiversité (CIMB), et gère un portail Web canadien qui donne au reste du monde un accès à ces renseignements.

La coopération circumpolaire est essentielle à la protection de l'environnement naturel, et le Canada, sous la direction de l'ambassadeur des affaires circumpolaires, coopère avec ses partenaires au sein du Conseil de l'Arctique. Le Canada participe au groupe de travail du CFFA. Le CFFA est un forum distinct de professionnels de l'Arctique, de représentants des peuples autochtones ainsi que d'organisations et de pays observateurs, qui étudient les problèmes de conservation dans l'Arctique et tentent de les résoudre. (www.caffa.is)

4.1.4 Prévisions environnementales

EC, par l'entremise du Service météorologique du Canada (SMC), fournit des services météorologiques et poursuit des recherches dans tout le Nord pour garantir la sécurité et la productivité. Le produit le mieux connu est le service public de prévision, d'alerte et de consultation marine et aéronautique pour l'Arctique. Le SCG de la SMC produit chaque jour des bulletins et des cartes sur les dangers des glaces pour l'Arctique canadien. Des cartes régionales des glaces sont produites pour l'Arctique canadien de l'est et de l'ouest et pour la baie d'Hudson. Le SCG fournit aussi des prévisions sur l'englacement et la débâcle dans les voies de navigation arctiques pour faciliter la planification des transports par eau.

Le SMC effectue des recherches sur le climat arctique et l'atmosphère en coopération avec des universités canadiennes et à l'appui de programmes internationaux. Les prévisions météorologiques pour l'Arctique sont effectuées à l'aide de modèles numériques, qui sont constamment améliorés grâce à la recherche et au développement. La recherche et la modélisation sur les processus arctiques et plus spécifiquement sur l'atmosphère, les glaces marines, le climat et la qualité de l'air s'orientent vers les travaux à l'échelle régionale, qui dépendent d'observations systématiques à la même échelle. Le SMC est en train d'ouvrir un laboratoire d'hydrologie et de recherche arctique à Edmonton afin de s'attaquer, grâce à la recherche-développement, aux problèmes des prévisions dans l'Arctique.

Le SMC effectue également des travaux de modélisation climatique et atmosphérique à l'appui des activités de recherche nordique de programmes internationaux, notamment :

- modélisation de l'atmosphère moyenne dans le cadre de recherches sur l'ozone stratosphérique à l'appui de la Convention de Vienne et du Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone;
- modélisation du transport à grande distance des contaminants atmosphériques à l'appui du protocole de la CEE-ONU sur les contaminants organiques persistants et les métaux lourds, afin de déterminer de quels pays proviennent les contaminants et les nouvelles menaces chimiques;
- modélisation et surveillance du changement climatique, à l'appui du programme de Veille de l'atmosphère du globe (VAG) de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), et de la Convention-cadre sur les changements climatiques, afin d'élaborer des modèles des climats futurs, de déterminer les concentrations ambiantes des gaz à effet de serre et d'isotopes stables pour mieux comprendre les sources et les puits de gaz à effet de serre, et de faire de la recherche sur les mesures d'adaptation au changement climatique; et
- modélisation et surveillance cryosphérique (glace/neige) à l'appui du projet sur le climat et la cryosphère mené dans le cadre du Programme mondial de recherche sur le climat, et pour élaborer de nouvelles méthodes de surveillance et de prévision des glaces de mer.

4.2 Sécurité nationale

Recherche et développement pour la défense du Canada (RDDC), agence relevant du ministère de la Défense nationale (MDN), effectue présentement de la R-D à l'appui des exigences des secteurs du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (RSR) des Forces canadiennes en général. Cela comprend la R-D en matière de surveillance spatiale, aérienne, terrestre et marine, et notamment des études sur les systèmes de détection et la mise au point de systèmes

pour jumeler les données obtenues de ces capteurs à celles d'autres sources de renseignements. Le but de ces travaux est de déterminer la performance des divers systèmes de surveillance dans le Nord, ce qui exige une compréhension adéquate de l'environnement physique afin d'élaborer des modèles réalistes pour prédire la propagation des ondes électromagnétiques et le bruit de fond dans l'atmosphère, ainsi que la propagation du son et le bruit de fond sous l'eau (sous la glace). On s'intéresse présentement à l'évaluation approfondie de l'utilité des radars haute fréquence à ondes de surface (RHAFOS), des véhicules aériens sans pilote et de la surveillance satellitaire dans les régions de l'Arctique, ainsi qu'au développement de systèmes acoustiques sous-marins à déploiement rapide pour les eaux de l'Arctique. Parmi les autres travaux à venir, on note une étude de recherche opérationnelle visant à déterminer la combinaison optimale de capteurs pour la surveillance dans le Nord et l'élaboration ainsi que la mise à l'essai de prototypes expérimentaux de ces systèmes.

4.3 Santé et sécurité des humains

C'est principalement Santé Canada (SC) qui finance et poursuit la recherche dans le secteur de la santé et de la sécurité, souvent en collaboration avec les gouvernements nordistes, AINC, d'autres ministères fédéraux, des universités canadiennes et les institutions non gouvernementales de recherche nordique. Les travaux portent principalement sur l'alimentation dans le Nord (p. ex. contamination des aliments par les microorganismes); la thérapeutique; la surveillance des maladies; les contaminants environnementaux (p. ex. métaux lourds, POP et radionucléides) qui arrivent dans l'Arctique par transport atmosphérique à grande distance; et des recherches visant à mieux comprendre les effets développementaux et immunologiques de l'exposition à des contaminants par la consommation d'aliments traditionnels.

Le Canada est un membre fondateur du Partenariat de la dimension septentrionale pour la santé publique et le bien-être social, mis sur pied par les ministres de la santé de 15 pays, l'Organisation mondiale de la santé ainsi que d'autres groupes. Le partenariat vise à promouvoir les services de santé et des programmes culturellement appropriés pour les peuples autochtones dans le Nord, en mettant l'accent sur la prévention de la transmission des principales maladies infectieuses ainsi que sur la promotion et la valorisation de modes de vie sains et socialement enrichissants.

En 2000, le gouvernement du Canada a aussi fondé une nouvelle agence nationale de recherche sur la santé, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Les IRSC regroupent 13 instituts, notamment l'Institut de la santé des Autochtones, dont le mandat est axé sur les questions sanitaires intéressant les peuples autochtones du Canada, y compris ceux qui habitent les communautés nordiques. La recherche menée par les IRSC met l'accent sur les questions de santé touchant les Premières nations et les Inuits, comme la santé mentale, le suicide et le diabète, ainsi que sur les méthodes et les produits thérapeutiques traditionnels. Le financement permet la tenue d'études visant les membres des Premières nations et les Inuits qui habitent le Nord canadien (p. ex. étude sur la sécurité sanitaire des aliments au Nunavut).

4.3.1 Sécurité sanitaire des aliments

Le PLCN est un programme multi-ministériel et multi-organisationnel qui s'attaque aux problèmes associés aux contaminants environnementaux dans l'Arctique canadien. Le but du programme est de surveiller, de réduire et, dans la mesure du possible, d'éliminer les contaminants dans les aliments traditionnels récoltés, tout en fournissant de l'information qui aidera les personnes et

les communautés à prendre des décisions éclairées concernant leur alimentation.

Le volet sur la santé humaine du PLCN est centré sur les niveaux de contaminants environnementaux et leurs conséquences pour la santé humaine. Le programme travaille avec des partenaires territoriaux, provinciaux, fédéraux, autochtones et inuits pour fournir des services et des conseils en matière de santé et pour s'assurer qu'un message équilibré est communiqué aux Nordistes.

Le volet sur la santé humaine du PLCN soutient la recherche sur l'exposition des Nordistes aux contaminants à la suite de la consommation d'aliments locaux et traditionnels. Le PLCN continuera d'appuyer les études et les activités concernant les problèmes de santé humaine et les communications et qui visent à protéger la santé des populations autochtones et inuites très exposées. Le PLCN mettra l'accent sur la santé humaine dans le cadre des activités suivantes :

- études et évaluations visant à bien définir les risques pour la santé humaine liés aux niveaux observés de contaminants dans les communautés fortement exposées;
- études et évaluations visant à identifier les aliments traditionnels qui fournissent une combinaison optimale pour maintenir une bonne nutrition et réduire l'exposition à des contaminants;
- élaboration de stratégies de réduction des contaminants à l'intention de groupes spécifiques comme les femmes jusqu'à la fin de leur période de procréation;
- soutien aux autorités sanitaires et coopération avec des organisations autochtones nordiques pour la diffusion efficace de conseils diététiques; et,
- vérification, au moyen d'activités de surveillance environnementale et humaine, de l'efficacité des nouvelles ententes internationales de protection de l'Arctique.



Source : Inuit Tapiriit Kanatami/Eric Loring

4.3.2 Prestation de services

En 2003, l'Unité des solutions e-santé de SC a installé cinq point d'accès Internet par satellite bidirectionnel au Labrador. Cette technologie permet un accès autorisé au Système d'information sur la

santé des Premières nations et des Inuits, un outil de gestion des dossiers et de planification destiné aux infirmières et aux autres professionnels de la santé œuvrant dans des établissements de santé situés dans des régions rurales ou éloignées. En outre, cette technologie donne accès aux systèmes de courriel et à Internet, à des portails Web et à des sites de renseignements en matière de santé. Un autre point d'accès a été installé à Hay River (T. N.-O.), donnant au Centre de traitement de l'abus d'alcool et de drogues accès à un plus grand nombre de ressources Web en matière de diagnostic, de recherche et d'éducation.

4.4 Développement durable et gestion des ressources naturelles

RNCan, EC, AINC et P&O sont les principaux ministères concernés en matière de développement durable et de gestion des ressources renouvelables et non renouvelables. Ils ont créé des partenariats en sciences et en technologie dans le Nord avec des chercheurs d'autres nations circumpolaires, des universités canadiennes, le secteur privé, des ONG, des ministères du gouvernement du Nord, des organismes des Premières nations et des Inuits.

4.4.1 Ressources renouvelables

Le service canadien des forêts (SCF) de RNCan offre des programmes de recherche via un réseau national d'établissements scientifiques, qui met l'accent sur la promotion de l'aménagement durable des forêts et la compétitivité du secteur forestier au Canada. Il dirige et coordonne les activités forestières nationales et internationales du Canada en sciences et en technologie et il entreprend des travaux de recherche en partenariat avec les gouvernements, l'industrie et d'autres intervenants. Un protocole d'entente entre le SCF, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest, permet une meilleure coordination de l'aménagement durable des forêts dans le Nord. Le SCF mène aussi d'autres activités en sciences et technologie en vertu du programme de foresterie des Premières nations, du programme des forêts modèles et d'ententes de recherche en collaboration.

La Forêt modèle de l'ouest de Terre-Neuve (FMOTN) et le réseau canadien des forêts modèles (RCFM) travaillent avec la nation innue dans le District 19 au Labrador par l'entremise d'un Comité de gestion forestière (CGF). Une série de projets contribueront à faciliter l'élaboration et l'adoption de systèmes et d'outils d'aménagement durables des forêts, au-delà des frontières de la FMOTN et jusqu'à la région centrale du Labrador. Les objectifs du CGF correspondent à des domaines d'expertise de la FMOTN et du RCFM. Au Labrador, cette initiative contribue à une gestion durable des forêts de Terre-Neuve et du Labrador, alors que dans la FMOTN, elle vise à améliorer la compréhension interculturelle et les connaissances traditionnelles des écosystèmes.

Le SCF offre des programmes en foresterie et des activités en sciences et technologie dans le Nord pour les Premières nations (p. ex. ententes de recherche en collaboration, réseau de gestion des incendies, Centre interservice sur les feux de forêt du Canada). Le SCF mène des travaux de recherche à travers le Canada, par l'entremise de cinq centres régionaux qui abordent des questions telles que la santé des forêts, le changement climatique, l'aménagement paysager, les processus des écosystèmes forestiers, la gestion des incendies, la lutte antiparasitaire, la biotechnologie relative aux arbres et la recherche dans le domaine socioéconomique. De plus, les forêts modèles de Waswanipi dans le Nord du Québec et de McGregor en Colombie-Britannique, qui évaluent les facteurs pouvant représenter une menace pour la faune, peuvent apporter une aide supplémentaire

et servir de modèles fonctionnels en partenariat avec les communautés du Nord. Le SCF planifie des programmes dont les objectifs sont :

- comprendre la dynamique et les processus fondamentaux des écosystèmes forestiers canadiens;
- offrir un leadership en matière de surveillance et d'analyse des écosystèmes forestiers;
- élaborer et promouvoir de meilleures façons de protéger et d'améliorer la santé, la diversité et la productivité des écosystèmes forestiers;
- élaborer des connaissances, des techniques et des outils intégrés pour l'aménagement durable des écosystèmes forestiers; et
- contribuer à la viabilité et à la compétitivité future des économies forestières du Canada par des appuis financiers pour la recherche, des conseils scientifiques et techniques, et la commercialisation de systèmes et de technologies soucieuses de l'environnement.

Les programmes relatifs aux Premières nations viseront à améliorer les éléments suivants :

- autonomie à gérer les forêts de manière durable;
- capacité à exploiter les avantages du développement des ressources forestières;
- accroissement des connaissances concernant l'aménagement durable des forêts et le développement des ressources forestières; et
- plus grande participation des communautés du Nord au développement économique des ressources forestières.

La gestion des pêches dans le Nord englobe 72 zones de pêches comprenant des populations de plus de 300 poissons et de 50 mammifères marins. Parmi les activités de gestion, notons la consultation scientifique, l'octroi de permis, la surveillance des récoltes, la cogestion, les plans de gestion des pêches et les initiatives d'éducation en matière de conservation. Un effort est aussi consacré au développement de nouvelles pêches marines arctiques comme celle du flétan du Groenland. Même si la pêche et l'aquaculture du Nord rapportent peu d'argent par rapport aux autres régions côtières canadiennes, elles représentent un élément vital de l'alimentation traditionnelle. P&O a fait preuve de leadership dans l'élaboration de programmes communautaires de surveillance et d'évaluation des pêches. La province de Québec a créé une division des pêches autochtones en coopération avec la Société Makivik et l'Administration régionale Kativik pour coordonner les permis et les plans de pêche au Nunavik. La région du centre et de l'Arctique de P&O élabore présentement une stratégie sur les pêches autochtones. Le Conseil de gestion de la faune aquatique et terrestre, issu de l'Accord-cadre définitif sur les revendications territoriales, représente l'instrument principal de gestion de la faune aquatique et terrestre au Yukon.

Des négociations sont en cours (P&O, EC et Inuits) pour créer un programme d'agents inuits polyvalents. Les agents auraient plein pouvoir en ce qui a trait aux lois portant sur la faune.

P&O doit aussi s'acquitter de ses responsabilités en matière de gestion de l'habitat du poisson en menant des évaluations environnementales en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) pour des projets tels que les infrastructures marines, les mines de diamants, les routes, les projets hydroélectriques et les infrastructures pétrolières et gazières (p. ex. pipelines). Les études scientifiques, dont celles se rattachant aux populations de mammifères marins, représentent aussi une grande partie des activités de P&O (p. ex. appui du plan de gestion du béluga du Nord du Québec, plan

de gestion intégré dans la mer de Beaufort, plan de gestion intégré de la baie d'Hudson).

4.4.2 Ressources non renouvelables

La Commission géologique du Canada (CGC) de RNCAN est l'organisme fédéral qui contribue le plus aux sciences de la Terre dans le Nord. La CGC entretient aussi une base de données nationales sur les sciences de la Terre. Dans le cadre de son mandat, la CGC mène aussi des recherches afin de fournir au Canada, des connaissances exhaustives en géologie et géophysique, qui aideront le développement économique, et accroîtront la sécurité publique et la protection de l'environnement. Ces travaux se réalisent dans le cadre général de l'Accord sur les sciences de la Terre intergouvernemental de 2002 qui définit la relation entre la CGC et les gouvernements provinciaux et territoriaux. Ces travaux facilitent aussi la planification et la mise en œuvre des sciences de la Terre au gouvernement fédéral. Au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, la CGC, AINC, et les organismes territoriaux, réalisent des activités géologiques et géophysiques en collaboration. Les universités contribuent aussi aux connaissances à ce chapitre.

L'industrie des ressources renouvelables et les gouvernements ont besoin de nouvelles données sur tous les aspects de la géologie et de la masse continentale du Nord pour évaluer le potentiel des ressources, planifier l'aménagement du territoire, et réduire les risques de catastrophes naturelles. Une bonne connaissance de la masse continentale et des régions extra-côtières est essentielle pour assurer la souveraineté dans le Nord canadien et mettre en œuvre certaines politiques mondiales telle que la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

Les recherches en sciences de la Terre se traduisent par :

- des études géologiques régionales du substrat rocheux et des matériaux de surface dans des régions où la présence de gisements de minéraux est connue ou fort probable, et dans des régions où l'on planifie une exploitation industrielle;
- des études géophysiques et géochimiques pour identifier la situation et les endroits spécifiques d'exploration minière et de gisements d'hydrocarbures régionaux;
- l'élaboration de modèles de gisements minéraux et de méthodes d'exploration pour accroître le potentiel de découvertes; et
- l'élaboration d'une vue tridimensionnelle des bassins sédimentaires et de la présence possible de gisements d'hydrocarbures pour stimuler les investissements destinés à l'exploration; la cartographie du fond marin pour guider l'exploration et le développement des gisements d'hydrocarbures et définir les droits du Canada en vertu de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

RNCAN mène aussi des recherches portant sur la protection de l'environnement, dont des évaluations d'incidences environnementales (p. ex. effets cumulatifs de l'exploration et de la production d'une ressource naturelle, et la combustion de carburants fossiles et de biocombustibles). Parmi ces travaux, notons :

- les recherches portant sur les outils d'observation de la terre et de surveillance des impacts environnementaux occasionnés par les activités humaines; et le partage de ces technologies aux intervenants du Nord aux fins de cueillette de données;

- les études géochimiques ciblées dans les zones de développement actuel ainsi que des études de base là où un développement est éventuellement possible afin de déterminer la distribution d'éléments potentiellement toxiques de sources naturelles et leur éventuelle remise en solution;
- les recherches portant sur le cycle biogéochimique des métaux qui fournissent un fondement scientifique solide lors des décisions politiques et de l'élaboration de la réglementation concernant la production et l'utilisation des métaux;
- les recherches ayant trait aux catastrophes naturelles, au changement climatique et à la fonte du pergélisol qui affecteront les infrastructures nordiques; et
- les recherches sur le rendement et la stabilité des pipelines dans le Nord.



Source : BHP Billiton Diamonds Inc.

Le Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) est géré par le Bureau de recherche et de développement énergétiques (BRDE) de RNCAN. Ce programme appuie financièrement les chercheurs des ministères fédéraux pour encourager des résultats coordonnés. Les ministères et les agences participant au portefeuille nordique du PRDE sont : EC, P&O, AINC, CNRC et RNCAN. Les activités permettent d'obtenir des connaissances afin d'informer les autorités de réglementation et l'industrie pétrolière et gazière au sujet de l'étendue, de la gravité et de l'atténuation des facteurs géotechniques, environnementaux et d'ingénierie reliés au développement de la mer de Beaufort et des pipelines. La R-D soutient également l'utilisation de méthodes améliorées pour définir l'étendue des ressources pétrolières du Nord.

Pour maintenir la productivité et la compétitivité, l'industrie canadienne des ressources doit continuer à adopter de nouvelles technologies pour contrebalancer les coûts élevés de main-d'œuvre, améliorer son efficacité pour optimiser les recouvrements, et accroître la transformation de ressources minérales et métalliques en produits à valeur ajoutée. À titre de centre national de technologie des minéraux et de l'énergie, le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) joue un rôle essentiel pour aider les industries du Nord à relever ces défis technologiques et promouvoir des activités sécuritaires, efficaces et durables.

CANMET œuvre en partenariat pour élaborer et déployer des technologies d'efficacité énergétique, d'énergies de substitution et d'utilisations avancées des hydrocarbures. Les activités mettent l'accent sur l'efficacité énergétique, les sources d'énergies renouvelables, les carburants de transport de substitution et les hydrocarbures, notamment :

- les carburants de transport de substitution, notamment gaz naturel, propane, éthanol, méthanol, hydrogène, véhicules électriques et hybrides;
- la climatisation et le chauffage urbains et les systèmes énergétiques intégrés;
- les technologies avancées de combustion à faibles émissions;
- le traitement et la catalyse environnementale pour la production de carburant et la conversion des hydrocarbures; et
- les produits et technologies des combustibles métallurgiques à haut rendement énergétique.

4.5 Environnement social

L'histoire, la langue et la culture d'un peuple jouent un rôle très important dans son développement socioéconomique et dans sa capacité d'intégration à la communauté nationale, particulièrement pour les Premières nations, les Inuits et les Nordistes non autochtones qui cherchent à établir les environnements sociaux et les identités culturelles qui leur permettront de contribuer à l'évolution de la société et de la culture canadienne.

Les études menées en anthropologie, en archéologie, en arts, en culture, en économie, en histoire, en langues et en littérature, en sciences politiques, en psychologie, en religion et en sociologie apportent des renseignements qui sont essentiels à la création des identités nordiques. L'archéologie et la culture traditionnelle sont des éléments particulièrement importants dans les processus d'évaluation des incidences liées au développement économique et à l'expansion de l'infrastructure nordique.

La recherche nordique dans ces domaines fait souvent l'objet d'une collaboration entre les établissements universitaires, les organismes des Premières nations et des Inuits, et les gouvernements fédéral et provinciaux. Le Musée canadien des civilisations (MCC), PC et AINC pilotent les efforts du gouvernement fédéral dans ces domaines, et le CRSH est la principale source de financement de la recherche universitaire portant sur le Nord.

À l'heure actuelle, la recherche au MCC vient d'aboutir à la réalisation de plusieurs projets conçus pour accroître les connaissances du public sur le Nord, dont voici quelques exemples :

- une exposition et un ouvrage d'accompagnement sur l'histoire et la culture traditionnelle du peuple Inuvialuit;
- une exposition et un ouvrage sur la reproduction des vêtements traditionnels Gwich'in; et
- les galeries arctique et subarctique ouvertes récemment dans la nouvelle salle des Premiers Peuples.

On peut maintenant avoir accès à une exposition électronique sur l'Expédition canadienne dans l'Arctique (<http://www.civilization.ca/hist/cae/>), et sous peu une autre exposition sera accessible sur les sculptures inuites en ivoire des deux derniers siècles au Canada. En 2004, on publiera une histoire grand public des régions arctiques.

Le MCC concentre en ce moment ses efforts de recherche sur le rapatriement de collections associées aux négociations des revendications territoriales de plusieurs groupes des Premières nations du Nord et des Inuits. D'autres projets visent à retracer les débuts de l'histoire inuite et à comprendre l'art des Paléoesquimaux, qui ont habité l'Arctique canadien avant l'arrivée des Inuits.

Au cours des prochaines années, le principal projet de recherche du MCC sera le Projet archéologique Helluland, qui a pour objectif

de comprendre certaines récentes découvertes sur les premiers contacts entre les Inuits, les Paléoesquimaux et les occupants européens de l'est de l'Arctique autour de l'an 1000. Des chercheurs et des étudiants de plusieurs universités et organismes gouvernementaux participent à ce projet qui a été monté en collaboration avec des communautés et des organismes culturels du Nord. On s'attend à ce que les résultats de ce projet puissent être significatifs en termes de connaissances sur la présence des premiers Européens au Canada, et remettre en question la perception des Inuits comme un peuple dont le mode de vie a évolué sans influence extérieure.

Parcs Canada (PC) administre au Yukon une série de lieux historiques nationaux qui portent avant tout sur la période de la ruée vers l'or. PC administre aussi plusieurs lieux historiques nationaux (LHN) dans le Nord de certaines provinces comme le LHN de la Piste-Chilkoot en Colombie-Britannique, le LHN du Fort-Prince-de-Galles ainsi que le LHN de York Factory au Manitoba.

Dans les trois territoires, il existe plus de deux douzaines de lieux historiques nationaux que PC n'administre pas mais dont plusieurs ont obtenu un appui financier par l'intermédiaire du programme de partage des coûts des lieux historiques nationaux; dans de nombreux cas, PC a participé aux programmes de recherche menés sur ces sites. Le système des lieux historiques nationaux a relevé la nécessité de mieux reconnaître l'histoire des Premières nations et des Inuits, et PC entreprend des recherches pour appuyer la commémoration de thèmes indigènes (p. ex. collecte de l'histoire orale, archivistique, études archéologiques).

Certains lieux historiques nationaux ont été reconnus : le LHN de Tr'ochëk (Yukon), le LHN du Mont Grizzly Bear et des collines Scented Grass (TNO), le LHN Nagwichoonjik (Rivière Mackenzie) (TNO), le LHN du Passage automnal des caribous (Nunavut) et le LHN d'Arvia'juaq et de Qikiqtaarjuk (Nunavut).

La protection et la commémoration des ressources culturelles est un aspect important de l'administration des parcs nationaux. Les parcs nationaux du Nord disposent de programmes archéologiques permanents et s'occupent de la surveillance des ressources culturelles, connues dans les parcs. Chaque unité comporte un gestionnaire des ressources culturelles et le personnel du parc travaille avec les communautés locales à la collecte de l'histoire locale de chaque parc. Les résultats de ces recherches contribuent à l'administration du parc, permettent de fournir des renseignements aux visiteurs, et sont publiés dans des revues et des livres. L'ouvrage de Lyle Dick intitulé *Muskox Land: Ellesmere Island in the Age of Contact* est une publication récente d'un grand intérêt, fondée sur des travaux de recherche menés dans le Parc national de Quttinirpaaq.

La Division de la recherche stratégique et de l'analyse d'AINC mène deux projets de recherche pour mesurer le bien-être socioéconomique des Nordistes. Un ensemble d'articles de recherche doit paraître sur divers indicateurs du changement du bien-être socioéconomique des Inuits à l'aide de données du Recensement du Canada recueillies de 1981 à 2001. Les chercheurs vont élaborer un indice du bien-être communautaire pour mesurer le bien-être relatif des Premières nations et des Inuits les uns par rapport aux autres et par rapport à d'autres communautés comparables. Il s'agit d'une étude nationale qui inclura les communautés des régions nordiques. Une série chronologique permettra de suivre le bien-être relatif des communautés de 1981 à 2001. L'indice, qui regroupe divers indicateurs socioéconomiques, se fondera sur les données du Recensement du Canada.

La Section des statistiques sur les Premières nations et le Nord de la Direction de la gestion de l'information ministérielle d'AINC publie un rapport sur des indicateurs du Nord qui établit le profil des caractéristiques démographiques, sociales et économiques de même que de la main-d'œuvre et des finances publiques du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et, dans certains cas, du Nunavut. Le rapport, qui fait l'objet d'une mise à jour périodique, présente des séries chronologiques sous formes de tableaux et de graphiques. Cette publication a pour source principale de données le Système canadien d'information socio-économique relevant de Statistique Canada. Ce rapport a fait l'objet d'une mise à jour jusqu'en 2003 et on peut le consulter à http://www.ainc-inac.gc.ca/pr/sts/nia_f.pdf.

La recherche dans le Nord est une priorité stratégique pour le CRSH. La recherche sur le Nord canadien est appuyée par un ensemble de programmes de financement (p. ex. Programme de subventions ordinaires de recherche – SOR) et de formation des chercheurs, tel le programme des bourses de doctorat. Le CRSH cherche activement des partenaires du milieu gouvernemental et du secteur sans but lucratif et du secteur privé pour réaliser des initiatives conjointes (<http://www.sshrc-crsh.ca>) à l'appui de recherches ciblées relatives à des questions sociales, économiques et culturelles pressantes. Les subventions du CRSH aux initiatives conjointes ont une durée de un à cinq ans, et chaque partenaire doit habituellement faire une contribution équivalente.

Les chercheurs d'établissements d'enseignement postsecondaire et les organismes sans but lucratif et organismes communautaires qui ont un mandat de recherche et disposent de chercheurs qualifiés peuvent faire une demande au CRSH dans le cadre du nouveau programme d'Initiatives de développement de la recherche sur le Nord (IDRN) et du programme Alliances de recherche universités-communautés (ARUC). Voici les objectifs des IDRN :

- appuyer la revitalisation de la recherche existante;
- appuyer de nouveaux programmes de recherche dans le Nord;
- offrir des possibilités de formation à de futurs chercheurs;
- accroître les capacités des chercheurs, des groupes de recherche et des établissements pour mener des recherches dans le Nord; et
- appuyer la recherche qui répond aux besoins des Nordistes en les faisant participer au processus de recherche.

5.0 Principales possibilités interorganisations en S-T nordiques

Le gouvernement du Canada catalyse les travaux de S-T nordiques par l'entremise d'un certain nombre de grandes initiatives interorganisations qui font appel à la fois au secteur public et au secteur privé. Voici brièvement trois nouvelles initiatives importantes :

5.1 Participation du Canada à l'Année polaire internationale 2007–2008 : une occasion stratégique

La communauté internationale de recherche polaire organise une *Année polaire internationale* (API) en 2007-2008. « L'API vise à promouvoir l'intensification des recherches sur le rôle des régions polaires dans le système terrestre » (<http://www.ipy.org>). Il s'agit d'une occasion exceptionnelle d'appeler le monde à accroître les connaissances sur des questions essentielles pour le Canada. Nombre des questions fondamentales en sciences polaires, qui ont aussi des répercussions mondiales, requièrent la collaboration et la coopération des capacités scientifiques et logistiques de tous les pays s'intéressant à la recherche polaire. Parmi les capacités logistiques sont inclus les

brise-glaces à vocation scientifique, les satellites de surveillance en orbite polaire et les stations terrestres de recherche et de surveillance.

Occasion spéciale

Le Canada est l'une des principales nations circumpolaires. L'archipel arctique canadien est un élément unique du système mondial et représente la patrie des Inuits. Le Canada a aussi des intérêts de recherche en Antarctique. Conséquemment, la participation du Canada à des programmes scientifiques d'envergure internationale est essentielle pour sa société et son économie. Selon l'ébauche de rapport du GIEC et de l'EICCA, c'est dans les régions polaires que le changement climatique mondial aura le plus de répercussions au cours du 21^e siècle. Les communautés du Nord devront faire face à des défis sociaux uniques et graves. De plus, l'ouverture accrue de l'Arctique entraîne des défis sans précédent pour la souveraineté du Canada.

L'API 2007-2008 tire profit du succès de la première API (1882-1883), de la deuxième API (1932-1933) et de l'Année géophysique internationale (AGI, 1957-1958). Les importantes initiatives que sont l'API et l'AGI ont généré de nouvelles connaissances sur les processus planétaires et mené à des décennies de recherche polaire d'un intérêt inestimable.

L'organisation de l'API 2007-2008 nécessitera une campagne internationale intensive associée à plusieurs années de planification et de coordination détaillées. La Commission canadienne des affaires polaires et des ministères fédéraux ont pris les devants afin de stimuler l'intérêt et la discussion quant au rôle que pourrait jouer le Canada dans l'API. Prenant acte des commentaires émis par les gens du Nord et la communauté de recherche nordique, la Commission a poussé l'inscription de la dimension humaine dans les travaux de recherche polaire prévus pendant l'API. Le groupe de planification CIUS-API a accepté la proposition. Le Dr Gérard Duhaime, de l'Université Laval, représente le Canada au groupe de planification. On fera appel à des partenariats avec des gouvernements territoriaux et la communauté de recherche polaire pour pleinement développer la dimension humaine qui est au cœur du programme scientifique canadien de l'API.

Les années internationales ont cet effet important qu'elles orientent le programme scientifique international pendant des décennies. Les efforts coordonnés de recherche internationale contribueront à améliorer la compréhension des interactions polaires, y compris leur rôle dans le climat mondial, à accroître notre capacité à détecter les changements, et à transmettre le savoir au public et aux décideurs. Les renseignements obtenus dans le cadre d'une API intensive vont baliser le programme de recherche; au Canada, l'API donnera l'occasion aux communautés du Nord de faire partie intégrante du programme de recherche polaire.

En participant pleinement et significativement à l'API, le Canada se positionnera comme leader et partenaire à part entière d'autres programmes internationaux portant sur l'Arctique (p. ex. le projet de l'Union européenne d'utiliser un brise-glace scientifique pour les forages en eau profonde).

Programme

Le processus de planification d'une grande année internationale est en cours; il exigera un travail de préparation et un appui continu. À cette fin, le CIUS a créé un groupe de planification de l'API pour superviser l'élaboration d'un programme de recherche qui inclura un vaste éventail d'activités s'articulant autour d'un nombre choisi de thèmes scientifiques. Le groupe de planification a défini cinq grands thèmes (juin 2004) :

- (1) déterminer l'état actuel de l'environnement dans les régions polaires en quantifiant la variabilité spatiale et temporelle observée;
- (2) quantifier et comprendre les changements environnementaux et humains passés et présents dans les régions polaires afin d'améliorer les prévisions;
- (3) faire avancer notre compréhension des liens et interactions entre les régions polaires et le reste de la planète à toutes les échelles, et des processus qui régissent ces interactions;
- (4) faire des études sur les inconnues aux frontières de la science dans les régions polaires; et
- (5) tirer parti de la situation avantageuse et unique des régions polaires pour développer et moderniser les observatoires d'étude du noyau et du champ magnétique terrestres, du géospace, du soleil et au-delà.

Cinq nouvelles initiatives observationnelles alimentent les thèmes scientifiques :

- (1) ensemble synoptique d'observations multidisciplinaires pour déterminer l'état de l'environnement polaire en 2007-2008;
- (2) acquisition d'ensembles de données clés nécessaires à la compréhension des facteurs qui régissent le changement dans l'environnement polaire;
- (3) création de réseaux d'observation multidisciplinaires;
- (4) lancement d'expéditions internationales coordonnées et multidisciplinaires pour mener des recherches aux nouvelles frontières de la science; et
- (5) mise en service d'observatoires polaires pour étudier les facettes importantes de la planète Terre et au-delà.

Pour de plus amples renseignements sur la participation du Canada à l'API, consulter <http://www.polarcom.gc.ca> en suivant le lien « API 2007/2008 ».

5.2 Mise en valeur des hydrocarbures du Nord

Historique

L'exploitation des hydrocarbures dans le Nord canadien suscite l'intérêt depuis déjà un certain temps. Le premier puit de pétrole fut exploité à Norman Wells en 1920. Le pipeline Canol a ensuite été construit pendant la Deuxième Guerre mondiale, et l'oléoduc, allant de Norman Wells jusqu'en Alberta, fut achevé au milieu des années 1980. Des réserves de gaz naturel commercialisables ont aussi été découvertes dans le delta du Mackenzie, dans le bassin de Sverdrup et dans la vallée aux Liards. Cette dernière est en production depuis les années 1980. De grands projets ont été proposés au début des années 1970, 1980 et 1990. Aujourd'hui encore, la demande se réitère pour commercialiser les réserves du delta du Mackenzie et de l'Extrême-Arctique.

Les projets de mise en valeur et de transport des hydrocarbures à des fins commerciales ont entraîné l'élaboration de programmes de recherche et d'études scientifiques par l'industrie, les gouvernements et les ONG pour appuyer les aspects techniques de la mise en valeur, de l'évaluation environnementale, de l'examen et de la réglementation des projets. Notons entre autres : le Programme d'études sur la mer de Beaufort; un programme d'études sur l'environnement marin de l'est de l'Arctique; et des études sur le projet de pipeline de la route de l'Alaska et sur le tracé latéral de Dempster, et les propositions de Polar Gas pour la construction d'un gazoduc dans l'Extrême-Arctique. On

a mené dans les années 1970 une enquête publique sur le projet de pipeline de la vallée du Mackenzie, mais le projet a été retardé dans l'attente du règlement des revendications territoriales autochtones.

Les travaux de prospection menés en mer de Beaufort à partir de 22 îles artificielles portant 23 puits d'exploration et de 15 puits d'exploration forés à partir de navires ont confirmé la présence de réserves commercialisables. En 1984, pour se préparer à la mise en valeur du pétrole et du gaz dans l'ouest de l'Arctique, le gouvernement a lancé le Programme d'initiatives pétrolières et gazières dans le Nord (PIPGN), en investissant 68 millions de dollars sur une période de sept ans. Des projets comme les programmes de surveillance environnementale de la mer de Beaufort, de la vallée du Mackenzie et de la région de Beaufort ont fait appel aux gouvernements, à l'industrie, aux peuples autochtones et aux organismes de cogestion.

Le Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) et le Fonds pour l'étude de l'environnement (FEE) sont deux programmes gouvernementaux permanents conçus pour aborder les questions environnementales et techniques liées à la mise en valeur des hydrocarbures. Doté d'un budget de 57,6 millions de dollars, le PRDE appuie les activités de recherche-développement menées dans le domaine énergétique par 12 ministères fédéraux. Le FEE vise à contribuer au processus décisionnel lié à l'exploration et à la mise en valeur du pétrole et du gaz dans les régions pionnières du Canada. Le financement du PRDE provient de redevances des régions pionnières versées par les entreprises d'exploration pétrolière et gazière détentrices d'un permis. Un conseil de gestion conjoint gouvernement-industrie-public dirige le FEE.

Potentiel énergétique actuel dans le Nord

Le Nord représente 34 % des ressources gazières récupérables et 37 % du potentiel non découvert (mer de Beaufort – 42 %, delta du Mackenzie – 22 %, vallée du Mackenzie – 12 %). La plupart des réserves encore non mises en valeur se trouvent dans le bassin Sverdrup.

On a découvert environ 268 millions des 1433 millions de mètres cubes qui représentent le potentiel maximal estimé de pétrole brut dans le Nord canadien. Ce pétrole brut se trouverait en grande partie dans la région du delta du Mackenzie et de la mer de Beaufort, et dans l'archipel arctique. En outre, plusieurs régions, comme les eaux du large de l'est de l'Arctique, n'ont encore reçu que très peu d'attention. Au milieu des années 1990, on avait signalé 53 découvertes importantes dans la région de la mer de Beaufort et du delta du Mackenzie, ce qui correspondait à plus de 9 billions de pieds cubes de gaz naturel et à un milliard de barils d'huile brute. Des forages récents laissent penser que ce total pourrait encore augmenter.

L'exploration nordique porte essentiellement sur les ressources pétrolières et gazières traditionnelles, mais il existe aussi des ressources d'hydrocarbures non traditionnelles comme l'huile lourde, les schistes bitumineux, et le méthane des gisements houillers, dont la quantification reste à faire. Fait particulier, on retrouve dans le delta du Mackenzie de grands gisements terrestres d'hydrates de gaz qui, selon de nouvelles recherches, pourraient avoir un potentiel de production.

Actuellement, l'industrie met l'accent sur l'exploration, le développement et le transport des réserves continentales de gaz naturel dans l'ouest de l'Arctique. Le projet gazier Mackenzie est présentement à l'étude : il vise le développement de trois gisements initiaux dans le delta du Mackenzie – Taglu, Niglintgak et Parsons Lake – qui contiennent au total 5,8 billions de pieds cubes de gaz naturel. Le 18 juin 2003, les promoteurs du projet ont publié une

trousse d'information préliminaire. Le projet comprend le développement des trois gisements, la construction du réseau de collecte, des installations de traitement et un gazoduc à fort diamètre le long de la vallée du Mackenzie jusque dans le nord de l'Alberta.

Complexité administrative

Divers ministères et organismes fédéraux à vocation scientifique s'intéressent aux activités pétrolières et gazières : RNCAN, AINC, P&O, EC et le CNRC. Les entités qui disposent d'un pouvoir réglementaire ou administratif dans ce domaine sont AINC, P&O, EC, TC et l'Office national de l'énergie (ONE). Quant aux gouvernements territoriaux, ils s'occupent de la faune et des questions socioéconomiques.

Le règlement des revendications territoriales des Inuvialuit, des Gwich'in et des Sahtu a entraîné la mise sur pied de divers comités de gestion des ressources et de l'environnement. Un Conseil de gestion des terres et des eaux créé dans le cadre des revendications territoriales des Gwich'in et des Sahtu exerce ses fonctions dans la région de la vallée du Mackenzie, sauf dans la région désignée des Inuvialuit, où AINC conserve cette responsabilité. Les revendications territoriales de la Première nation Deh Cho dans le sud de la vallée du Mackenzie font l'objet de négociations. Des organisations autochtones détiennent de grands territoires dans le delta et la vallée du Mackenzie, où elles ont un intérêt direct et des responsabilités quant à l'utilisation des terres et aux avantages économiques découlant du développement.

Les organisations non gouvernementales jouent un rôle actif dans la promotion du développement durable, des zones protégées et de la gestion des espèces sauvages. Un processus décisionnel fondé sur la science est essentiel à la réalisation du développement durable dans le Nord.

Activités actuelles en réponse aux besoins scientifiques dans le Nord

Il existe un vaste éventail de renseignements sur l'environnement et les incidences possibles du développement. Compte tenu des avancées technologiques de l'industrie et des répercussions possibles du changement climatique dans la région, chaque nouveau projet doit s'accompagner d'une étude et d'une évaluation des connaissances existantes avant qu'on puisse investir dans de plus amples études scientifiques.

Des mesures ont été prises pour préparer le gouvernement fédéral à évaluer, à réglementer et à surveiller les projets actuels et futurs d'exploitation des hydrocarbures. En 2001, un comité directeur scientifique sur le pétrole et le gaz du Nord a été mis sur pied. Présidé par AINC, le comité est composé de représentants de P&O, d'EC et de RNCAN, et est en contact avec l'Office national de l'énergie, le CNRC, PC et IC. Deux analyses des « lacunes » dans les connaissances biophysiques ont été entreprises. La première porte sur la mise en valeur des hydrocarbures dans le delta du Mackenzie et dans la région littorale de la mer de Beaufort (2002), et la deuxième, sur l'exploration, le développement et la construction possible d'un pipeline dans la vallée du Mackenzie (2003). Les deux études ont été pilotées par une équipe consultative de projet composée des gouvernements fédéral et provinciaux, de l'industrie, d'organisations de cogestion et d'ONG. Un plan d'action guidera les études au cours des cinq prochaines années.

Des lacunes importantes ont été identifiées dans la base de connaissances : cartographie de l'affouillement des fonds marins par les glaces en mer de Beaufort; exigences en matière d'habitats; réaction

des bélugas au passage des navires et aux activités de forage; dynamique des crêtes de glace; stabilité, érosion et sédimentation de la glace de rivage et de la glace échouée; effets du soulèvement par le gel sur les pipelines enfouis dans le pergélisol; zones importantes de fraye, de grossissement et d'hivernage des poissons et des invertébrés le long du pipeline; incidences du changement climatique sur le pergélisol; et relation entre l'hydrologie et l'intégrité du pipeline.

P&O et RNCAN ont déployé un navire doté d'un sonar multifaisceaux à des fins de cartographie du fond marin et d'analyse de l'habitat marin; les Inuvialuit participeront aux travaux de terrain. Une autre collaboration est en cours; elle vise à examiner des questions relatives aux pêches dans le lac Travaillant signalées par la communauté de Tsiigehtchic, qui se trouve juste à côté du tracé de pipeline.

Le PRDE et le FEE aiguillent les ressources vers les questions environnementales et techniques qui concernent le Nord. En 2003-2004, AINC a fourni un financement temporaire pour étudier des problèmes clés touchant les sciences et l'information liés à la mise en valeur du gaz du Nord par le regroupement et la mise à jour de bases de données existantes ou par la réalisation de travaux d'échantillonnage. Parmi ces études figurent l'examen et l'évaluation des renseignements sur le soulèvement par le gel concernant le pipeline de Norman Wells; les méthodes, outils et ensembles de données qui peuvent aider les communautés et contribuer à la surveillance au niveau communautaire; la cartographie géologique des dépôts meubles; la mise à jour des données sur les ressources granulaires, l'instabilité des pentes et les glissements de terrain; et l'application de protocoles d'échantillonnage pour le passage de cours d'eau et de lacs.

L'approbation du projet de pipeline augmentera la faisabilité d'exploiter d'autres champs gaziers sur terre et en mer. On prévoit reprendre le forage dans les eaux côtières de la mer de Beaufort en 2006.

Possibilités pour l'avenir

L'évolution de l'environnement, à la fois en termes de circonstances biophysiques et de croissance et de maturité des organisations créées par chacune des ententes de revendications territoriales dans l'ouest de l'Arctique, s'accompagne de nombreux défis mais de beaucoup plus de possibilités qu'auparavant. L'ampleur des prévisions du changement climatique dans l'ouest de l'Arctique soulève des questions quant à la fiabilité des travaux scientifiques antérieurs, et dans certains cas une réévaluation peut être indiquée. En même temps, l'industrie a acquis énormément de connaissances après 30 ans d'opérations dans l'Arctique, ce qui lui permet de diminuer l'empreinte potentielle de ses activités sur l'environnement. Les institutions autochtones et les organismes de cogestion contribuent de façon égale au savoir nécessaire pour assurer une approche équilibrée de la mise en valeur des ressources d'hydrocarbures.

Les nouvelles connaissances découlant des études identifiées par les divers exercices de planification contribueront à l'évaluation environnementale, à la réglementation et à la surveillance future des activités de transport par pipeline, d'exploration, de mise en valeur, d'exploitation et de déclassement. L'information qui en découlera étoffera aussi les cadres et programmes existants sur les effets cumulatifs et les propositions visant des zones protégées.

Dans le budget 2004, on a annoncé un investissement qui assurera le financement des travaux scientifiques fort nécessaires à la mise en valeur des hydrocarbures du Nord. Pour démontrer l'engagement du gouvernement envers une mise en valeur responsable des ressources énergétiques dans le Nord, le budget 2004 prévoit une

somme de 75 millions de dollars sur trois ans pour accroître la capacité fédérale et régionale d'évaluation environnementale et pour rationaliser le processus réglementaire. Par cette annonce, le gouvernement s'assure aussi de la disponibilité de ressources pour mener des recherches scientifiques sur les défis environnementaux actuels et à plus long terme associés à la mise en valeur des ressources dans la vallée et le delta du Mackenzie et en mer de Beaufort. Les ressources destinées aux travaux scientifiques au sein du gouvernement fédéral appuieront les processus d'évaluation environnementale et d'examen réglementaire du projet gazier Mackenzie.

5.3 ArcticNet

En 2003, les réseaux de centres d'excellence (RCE) ont annoncé le financement d'un réseau de recherche scientifique nordique appelé ArcticNet. Ce programme de recherche multidisciplinaire, intensif et de longue durée sur la variabilité climatique a été conçu pour accélérer la recherche scientifique sur les nombreuses questions et répercussions d'ordre naturel, social et sanitaire dans le Nord, recherche menée par les universités, le secteur privé et divers paliers gouvernementaux. Jusqu'à présent, ArcticNet est le seul RCE à mettre l'accent sur le Nord.

Le changement climatique devrait avoir une incidence profonde sur le Nord canadien. On s'attend à ce qu'ArcticNet apporte les connaissances nécessaires pour évaluer les incidences de ce phénomène et formuler des politiques nationales et des stratégies d'adaptation qui aideront le Canada à faire face aux conséquences environnementales et socioéconomiques du réchauffement de l'Arctique. Au Canada, aux États-Unis, au Japon, au Danemark, en Pologne, en Suède, en Norvège, au Royaume-Uni, en Espagne et en Belgique, des équipes de recherche s'attaquent aux défis scientifiques que représente le réchauffement de l'Arctique. Voici les thèmes qui seront étudiés par les scientifiques d'ArcticNet :

- incidences du changement climatique dans l'Extrême-Arctique canadien;
- étude comparative selon le gradient est-ouest des conditions physiques et sociétales;
- nourriture, eau et ressources dans le contexte du gradient thermique instable nord-sud dans la portion terrestre de l'est de l'Arctique;
- gestion du plus grand bassin hydrographique canadien (fleuve Mackenzie) sous un nouveau climat;
- interactions terres-océan dans la portion sub-arctique de la baie d'Hudson; et
- adaptation au changement dans l'Arctique canadien : transfert de connaissances, politiques et stratégies.

ArcticNet fournira un environnement intersectoriel et multidisciplinaire unique à la prochaine génération de scientifiques.

Un financement direct par les RCE est déjà assuré pour appuyer la recherche universitaire liée à ArcticNet sur les quatre prochaines années (investissement de 25,7 millions de dollars). Les ministères fédéraux apportent au programme un investissement tout aussi important sous forme d'appui non financier (p. ex. équipement, salaires des chercheurs, analyse, logistique, etc.).

Le programme scientifique de longue durée sera réalisé en partie à l'aide du nouveau brise-glace scientifique canadien, le *NGCC Amundsen*, un navire de la GCC qui a été modernisé et doté d'équipement de surveillance scientifique à la fine pointe de la technologie. La Garde côtière canadienne (P&O) ayant mis le navire à la disposition du programme, l'opération a été rendue possible par une subvention de la Fondation canadienne pour l'innovation.



Source : Pêches et Océans Canada

Annexes

Musée canadien des civilisations

Le Musée canadien des civilisations (MCC) est une société d'état constituée en vertu de la *Loi sur les musées* de 1990. Sa principale mission consiste à accroître l'intérêt, la connaissance, la compréhension et l'appréciation à l'égard du patrimoine et des réalisations culturelles du Canada.

Le MCC mène des travaux de recherche, collectionne et préserve des objets et des informations qui présentent un intérêt historique et culturel et élabore des programmes d'exposition, d'éducation et d'information pour les Canadiens. Le Musée est le principal organisme fédéral menant des activités archéologiques et historiques dans le Nord du Canada. Il réalise aussi des projets de recherche archéologique, historique et ethnographique sur le terrain en collaboration avec d'autres organismes fédéraux, les communautés locales et d'autres organismes du Nord. Le MCC possède également les plus vastes collections d'objets archéologiques et historiques relatifs au Nord canadien, qui sont mises à la disposition des chercheurs ou qui sont présentées dans le cadre d'expositions. Il organise aussi des expositions itinérantes pour les communautés du Nord et, par l'entremise du Programme de formation des Autochtones, le MCC propose à des candidats du Nord canadien et d'autres régions une formation dans des domaines muséologiques.

Le MCC représente également le gouvernement fédéral dans les négociations sur les revendications territoriales dans le Nord, lorsqu'il est question d'histoire et de culture et d'autres questions relatives à l'histoire du Nord et à la culture traditionnelle.

Personne-ressource :

Stephen Inglis
 Directeur général, Recherche et Collections
 Musée canadien des civilisations
 100, rue Laurier
 Gatineau (Québec) J8X 4H2
 Tél. : (819) 776-8239
 Courriel : stephen.inglis@civilization.ca
 Internet : <http://www.civilization.ca>

Musée canadien de la nature

Le Musée canadien de la nature (MCN), première institution nationale en matière d'histoire naturelle au Canada, abrite une collection importante de plantes, d'animaux, de fossiles et de minéraux, dont 283 000 proviennent du Nord canadien. Le Musée canadien de la nature a pour mission « d'accroître, dans l'ensemble du Canada et à l'étranger, l'intérêt et le respect à l'égard de la nature, de même que sa connaissance et son degré d'appréciation par tous par la constitution, l'entretien et le développement, aux fins de la recherche et pour la postérité, d'une collection d'objets d'histoire naturelle principalement axée sur le Canada ainsi que par la présentation de la nature, des enseignements et de la compréhension qu'elle génère. »

Le MCN contribue à retracer les découvertes à l'aide des pratiques de la systématique. Les recherches qu'il mène en sciences de la terre et en sciences de la vie sont basées sur les collections; elles établissent une nomenclature scientifique qui fait autorité et apportent de nouvelles connaissances sur la biogéographie, l'évolution et la phylogénie des espèces. Ces travaux prennent avant tout la forme de

projets multidisciplinaires avec des partenaires externes provenant d'universités, de laboratoires gouvernementaux et d'autres musées (p. ex. CASES, ArcticNet, un guide des poissons marins de l'Arctique et une flore de l'archipel arctique).

Le MCN a joué un rôle important dans la création de l'Alliance des musées d'histoire naturelle du Canada, qui comprend notamment le musée Prince of Wales à Yellowknife et le musée Beringia à Whitehorse. Le MCN préside le conseil de gestion du Partenariat fédéral en matière d'information sur la biodiversité, qui travaille à améliorer l'accès par Internet aux collections et aux données observationnelles, y compris les dizaines de milliers de spécimens du Nord.

Le Centre des connaissances traditionnelles a toujours été en contact étroit avec le Musée canadien de la nature, et son siège se trouve actuellement à l'Édifice du patrimoine naturel à Gatineau (Québec). Le Centre et le MCN travaillent en partenariat à l'élaboration d'une exposition itinérante éducative sur le changement climatique, intitulée *Sila : Les énigmes du climat*, accessible au public à partir du début de 2004. Ce programme démontre comment on peut tirer profit des sciences occidentales et des connaissances traditionnelles pour explorer le changement climatique dans le Nord et fournit des renseignements aux individus et aux communautés pour leur permettre d'atténuer la contribution des activités humaines aux changements climatiques. Chaque kiosque multimédia offrira un programme interactif en anglais, en français et en inuktituk. On trouvera aussi à l'intention des enseignants et des étudiants des activités connexes sur le Web à <http://www.nature.ca>.

Personne-ressource :

Mark Graham
 Directeur des Services de recherche
 B.P. 3443, Station D
 Ottawa (Ontario) K1P 6P4
 Tél. : (613) 566-4743
 Courriel : mgraham@mus-nature.ca
 Internet : <http://www.nature.ca>

Commission canadienne des affaires polaires

La Commission canadienne des affaires polaires a été créée en 1991 pour promouvoir le développement et la diffusion des connaissances sur le Nord. La Commission a le mandat suivant :

- faire le suivi du savoir polaire au Canada et dans le monde;
- travailler avec les institutions canadiennes et internationales pour établir les priorités scientifiques et autres;
- favoriser l'appui aux recherches polaires canadiennes;
- communiquer aux Canadiens l'information sur les recherches polaires;
- encourager la coopération internationale pour l'avancement du savoir polaire; et
- positionner le Canada comme une des principales nations circumpolaires.

La Commission peut :

- entreprendre, appuyer et publier des études;
- reconnaître les réalisations et promouvoir la recherche polaire et ses applications au Canada;
- faire rapport sur les affaires polaires et l'état des connaissances polaires; et
- organiser et donner son appui à des conférences, des séminaires et des réunions.

Pour faire le suivi des connaissances polaires, la Commission a mis sur pied le Projet des indicateurs de la connaissance polaire qui fait appel à quinze (15) indicateurs élaborés conjointement avec des intervenants du Nord pour suivre les nouvelles tendances en sciences polaires au Canada. La Commission est aussi responsable du site Web du Réseau canadien d'information polaire (RCIP) (www.polarcom.gc.ca) qui fournit des renseignements au public mis à jour sur la recherche polaire au Canada et ailleurs.

Le Forum pour les sciences polaires est un centre communautaire virtuel où les chercheurs spécialistes des régions polaires peuvent échanger des idées et collaborer en ligne. La Commission entretient aussi un répertoire des chercheurs, une base de données avec fonction de recherche sur les spécialistes canadiens des régions polaires. Le site Web du Comité canadien de recherches antarctiques fournit des renseignements sur les activités de recherche du Canada dans l'Antarctique.

La Commission produit les publications suivantes :

- *Méridien* – Articles sur la science polaire actuelle au Canada.
- *Bulletin pour le Réseau canadien de recherches antarctiques* – Souligne les travaux de chercheurs canadiens dans l'Antarctique.

La Commission constitue le lien du Canada à la communauté scientifique circumpolaire. Elle représente le Canada à deux comités internationaux : International Arctic Science Committee (IASC) et Scientific Committee for Antarctic Research (SCAR). La Commission entretient des liens avec des organismes et des instituts de recherche dans tout le monde circumpolaire pour mieux renseigner la population canadienne et pour s'assurer que le Canada se fait entendre sur la scène internationale.

Personne-ressource :

Commission canadienne des affaires polaires
 Suite 1710, Constitution Square
 360, rue Albert
 Ottawa (Ontario) K1R 7X7
 Tél. : (613) 943-8605
 Sans frais : 1-888-765-2701
 Courriel : mail@polarcom.gc.ca
 Internet : <http://www.polarcom.gc.ca>

Environnement Canada

Le mandat d'Environnement Canada consiste à conserver et à améliorer la qualité de l'environnement naturel, notamment celle de l'eau, de l'air et du sol; il consiste aussi à préserver les ressources renouvelables du Canada, notamment les oiseaux migrateurs, la flore et la faune sauvages en général, à conserver et à protéger les ressources en eau du Canada, à fournir des services météorologiques; à assurer le respect des règles prises par la Commission mixte internationale du Canada et des États-Unis relativement aux eaux limitrophes, à coordonner les plans et programmes fédéraux relatifs à l'environnement.

EC, en collaboration avec d'autres ministères fédéraux, œuvre dans des domaines clés des sciences et de la technologie nordiques, notamment :

- le changement climatique;
- l'appauvrissement de la couche d'ozone;
- la santé et la sécurité humaines;
- les écosystèmes et la biodiversité nordiques;
- le développement durable et la gestion des ressources naturelles;
- l'établissement et l'entretien de l'infrastructure et la prestation des services nationaux dans le Nord; et
- la souveraineté dans le Nord.

EC aborde ces domaines clés par des activités de programme qui s'inscrivent dans trois grands secteurs d'activité : nature, environnement sain, et prévisions météorologiques et environnementales. Dans le cadre du secteur d'activité des prévisions météorologiques et environnementales, EC mène des activités scientifiques et des travaux dans le Nord, sur des sujets comme le climat, la qualité de l'air, l'hydrologie, les glaces et les prévisions météorologiques, dans lesquels la recherche joue un grand rôle. De plus, le Service météorologique du Canada (SMC) appuie la recherche scientifique en partenariat avec des universités et d'autres ministères gouvernementaux afin d'accroître les connaissances sur l'environnement nordique. Le SMC réalise à Alert et à Resolute Bay des travaux de surveillance et de recherche sur la qualité de l'air et sur le transport à grande distance de polluants atmosphériques pour contribuer à l'étude des contaminants et de la santé humaine. Les chercheurs du SMC mènent aussi des recherches sur le changement climatique et l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique dans l'Arctique. Les stations de surveillance et les activités de recherche d'EC contribuent à assurer la sécurité et à protéger la souveraineté territoriale du Canada dans le Nord.

Le Canada a des obligations scientifiques à titre de signataire du Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, du Protocole de Kyoto et du Protocole sur les polluants organiques persistants et conséquemment, les activités de recherche et de surveillance menées au SMC visent à appuyer ces ententes. Le SMC participe activement à des collaborations internationales de recherche nordique pour appuyer le Programme mondial de recherche sur le climat, le Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (mis sur pied par le Conseil de l'Arctique) et le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat.

Dans le secteur d'activité de l'environnement sain, EC se fonde sur la recherche scientifique pour prendre des décisions et des mesures afin de respecter ses obligations en matière de protection de l'environnement et de la santé humaine conformément à la *Loi canadienne sur la protection environnementale* (LCPE 1999), et à certaines dispositions de la *Loi sur les pêches*. En particulier, le Service de la protection de l'environnement (SPE) fait appel à un processus décisionnel fondé sur les résultats scientifiques pour identifier et évaluer les risques environnementaux des substances nouvelles et existantes, et notamment pour déterminer leur potentiel de transport à grande distance jusqu'aux régions éloignées comme le Nord; et pour concevoir et mettre en œuvre les instruments adéquats de gestion du risque comme des règlements, des directives et des ententes de rendement.

De plus, la recherche scientifique vient étayer les décisions et les mesures prises par le SPE dans le cadre d'un nombre de programmes comme la promotion de la conformité, le nettoyage de sites contaminés et le travail réalisé par les groupes de travail du Conseil de l'Arctique, tels le Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique et le Programme de protection des milieux marins de l'Arctique. Le Groupe de travail sur la protection des milieux marins, par exemple, applique les résultats scientifiques et les connaissances à l'élaboration et à la mise en œuvre de programmes de protection à partir d'activités terrestres et maritimes. De plus, le SPE fait appel à la recherche pour élaborer et mettre en œuvre des ententes internationales visant la gestion des substances qui s'accumulent dans le Nord, comme le Protocole à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance relatif aux polluants organiques persistants (POP) et la Convention de Stockholm sur les POP. Le SPE oriente aussi ses activités de recherche et de développement de façon à mieux comprendre le comportement et les effets des déversements d'hydrocarbures, à élaborer des technologies de nettoyage des déversements et de décontamination du sol, et à répondre aux besoins en matière de prévention, de préparation et d'intervention en cas d'urgence environnementale.

Dans le secteur d'activité de la nature, EC mène des activités de recherche scientifique pour accroître les connaissances sur la faune nordique, les écosystèmes aquatiques, l'hydrologie nordique, l'habitat faunique, et la réaction des espèces sauvages à la récolte, aux perturbations et aux contaminants. L'Initiative des écosystèmes du Nord (IEN), un programme mené en partenariat, vise à maintenir et à améliorer la santé et la viabilité des communautés et des écosystèmes du Nord canadien. L'IEN se fonde sur les principes du développement durable et incorpore les connaissances scientifiques existantes et nouvelles sur les écosystèmes nordiques au savoir traditionnel et local. L'IEN utilise une approche interdisciplinaire qui reconnaît que la santé des écosystèmes nordiques dépend d'une structure sociale, culturelle et économique saine.

Personne-ressource :

Marc Denis Everell
 Service météorologique du Canada
 Environnement Canada
 4905, rue Dufferin
 Downsview (Ontario)
 Tél. : (416) 739-4765
 Internet : <http://www.ec.gc.ca>

Pêches et Océans Canada

Pêches et Océans Canada est le premier ministère fédéral responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques et des programmes à l'appui des intérêts économiques, environnementaux et scientifiques du Canada concernant les océans et les eaux intérieures. Aux termes de son mandat, il doit notamment veiller à la conservation et à l'utilisation durable des ressources halieutiques du Canada dans les eaux marines et intérieures; fournir des services maritimes sans danger, efficaces et respectueux de l'environnement qui répondent aux besoins des Canadiens dans une économie mondialisée; diriger l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de gestion des océans, d'un réseau national de zones de protection marine et de programmes de gestion intégrée des zones côtières et de protection de la qualité du milieu marin; fournir une base scientifique solide pour la conservation et le développement durable des ressources halieutiques, la gestion de l'habitat, la défense et le transport maritime, et pour l'étude des incidences du changement climatique sur les écosystèmes aquatiques;

veiller à la sûreté des ports, des eaux et des voies navigables, produire des cartes de navigation fiables et assurer le maintien d'un vaste réseau d'aides à la navigation et de communication maritime. La flotte de la Garde côtière canadienne (GCC) offre des services de déglacement, d'aides à la navigation, de recherche et sauvetage et d'intervention environnementale, et contribue à la réalisation des objectifs du mandat de P&O qui sont de gérer et de protéger les ressources halieutiques et de comprendre les océans et les ressources aquatiques (sciences marines).

Les scientifiques de P&O mènent des recherches sur l'environnement, les pêcheries, l'hydrographie et l'océanographie pour approfondir nos connaissances et assurer la durabilité de nos vastes océans, des voies de navigation et des abondantes ressources aquatiques de notre pays. Ils s'acquittent de ces tâches au moyen des activités suivantes : surveillance des ressources aquatiques vivantes et de leur milieu, tenue à jour de bases de données connexes et diffusion de l'information sur l'environnement pour les activités pratiquées en mer ou en eau douce; levés des voies navigables du Canada et production de publications nautiques, y compris des cartes nautiques, des instructions nautiques, des cartes bathymétriques et des tables des marées et des courants; maintien d'une équipe de scientifiques capables de formuler des avis crédibles, d'évaluer les risques et d'établir des méthodes de gestion des ressources, des règlements et des normes; transfert des connaissances aux clients, au public et aux médias afin d'encourager la protection, la conservation et l'exploitation durable des ressources aquatiques vivantes et des écosystèmes.

Personne-ressource :

Martin Bergmann
 Directeur, Élaboration du programme des sciences de l'Arctique
 Pêches et Océans Canada
 501, croissant University
 Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6
 Tél. : (204) 983-3776
 Courriel : bergmannm@dfo-mpo.gc.ca
 Internet : <http://www.dfo-mpo.gc.ca>

Affaires étrangères Canada

Affaires étrangères Canada (AEC) s'acquitte de son mandat en matière de sciences et de technologie dans le Nord canadien par l'entremise de la Direction des affaires autochtones et circumpolaires.

Direction des affaires autochtones et circumpolaires

AEC participe à des initiatives de S-T circumpolaires par l'entremise de la Direction des affaires autochtones et circumpolaires, qui travaille à mettre en œuvre le Volet nordique de la politique étrangère (VNPE) du Canada pour les Canadiens et leurs partenaires nordiques.

Le Volet nordique de la politique étrangère du Canada est fondé sur trois principes : tenir les engagements et jouer un rôle de chef de file, établir des partenariats à l'intérieur et à l'extérieur du gouvernement et entretenir le dialogue avec les Canadiens, en particulier les habitants du Nord. Conformément à ce cadre, le VNPE poursuivra quatre objectifs très importants :

- accroître la sécurité et la prospérité des Canadiens, plus particulièrement des habitants du Nord, les Autochtones et les Inuits;
- affirmer et préserver la souveraineté du Canada dans le Nord;
- faire de la région circumpolaire une entité géopolitique dynamique, intégrée au système international;

- promouvoir la sécurité humaine des habitants du Nord et le développement durable de l'Arctique.

Cinq domaines d'action prioritaires orientent le travail du VNPE et visent à établir une vision pour le Canada et le monde circumpolaire, basée sur la coopération avec les Nordistes et avec nos voisins circumpolaires :

- renforcer et promouvoir le Conseil de l'Arctique pour lui donner une place centrale dans les relations circumpolaires et la coordination des politiques;
- aider à fonder l'Université de l'Arctique et soutenir un réseau circumpolaire de recherche en matière de politiques afin de développer la capacité de recherche nordique et de stimuler les liens entre les chercheurs de l'Arctique;
- développer et accroître des occasions d'aider la Russie à relever ses défis concernant les questions nordiques;
- promouvoir l'ouverture de débouchés économiques et commerciaux durables dans toute la région de l'Arctique; et
- coopérer avec les pays circumpolaires et avec l'UE pour mettre en œuvre la déclaration conjointe Canada-Union européenne sur la coopération nordique.

Le Volet nordique de la politique étrangère vise à promouvoir les valeurs et les intérêts canadiens pendant que nous travaillons dans les dossiers que nous avons en commun avec nos partenaires du Nord. Voici des exemples des initiatives en S-T circumpolaire :

- Par l'entremise du VNPE, AEC soutient les activités du Conseil de l'Arctique qui font évoluer la coopération circumpolaire par la protection de l'environnement arctique et la promotion du bien-être économique, social et culturel des peuples nordiques. Le soutien est fourni aux trois participants permanents canadiens du Conseil de l'Arctique et à ses cinq groupes de travail : Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (PSEA), Conservation de la flore et de la faune arctiques (CFFA), Prévention des urgences, protection civile et intervention (PUPCI), Protection des milieux marins arctiques (PMMA) et Groupe de travail sur le développement durable (GTDD). Le soutien est aussi fourni aux activités spécifiques menées par les groupes de travail, y compris l'Évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique (EICCA) et le Rapport sur le développement humain dans l'Arctique (RDHA).
- Par l'entremise du VNPE, AEC contribue également aux activités des universités et collèges du Nord du Canada qui participent à l'Université de l'Arctique (U Arctique), pour faire en sorte que les intervenants nordiques puissent tirer profit des nouveaux programmes mis en place et de les développer davantage. Les cours offerts par l'Université de l'Arctique comprennent : Terre et environnement; Technologie environnementale arctique; et Océanographie et météorologie polaires. Les cours sont conçus pour répondre aux besoins d'éducation et de formation des peuples nordiques et les aider ainsi à affronter les défis d'un monde qui se globalise à toute vitesse. Les cours, qui peuvent être suivis en ligne ou dans une salle de classe, font partie d'un programme exclusif – le baccalauréat en études circumpolaires.

Personne-ressource :

Affaires étrangères Canada
125, chemin Sussex
Ottawa (Ontario) K1A 0G2
Tél. : (613) 995-1249
Courriel : aga@dfait-maeci.gc.ca

Commerce international Canada

Programme de Science et Technologie

Commerce international Canada (CICan) contribue à renforcer la présence internationale du Canada en science et technologie. Grâce à un réseau à l'étranger, qui comprend plus de 20 conseillers en S-T, d'agents de S-T et d'autres agents ayant des responsabilités en matière de S-T, le programme de Science et Technologie de CICan :

- recueille et diffuse des renseignements stratégiques en S-T au niveau international;
- facilite l'accès des chercheurs canadiens aux ouvertures internationales de R-D en identifiant les sources de technologie étrangère, le financement (capital de risque) ainsi que les partenariats potentiels avec des contreparties dans le pays hôte;
- contribue au développement de la politique interne et étrangère en S-T du Canada; et
- fait la promotion du Canada en tant que pays innovateur à vocation scientifique et technologique.

Le Canada a établi des accords de coopération scientifique et technologique avec l'UE, la France, l'Allemagne et le Japon, ainsi qu'un arrangement en S-T avec la Corée. L'UE, qui est l'un des principaux partenaires à vocation nordique avec lequel le Canada a établi un accord en S-T, a récemment renouvelé son deuxième Plan d'action sur la dimension nordique, par l'entremise duquel elle compte accroître sa participation à la coopération nordique. Le Canada a aussi d'excellentes relations bilatérales en sciences et technologie avec un certain nombre de pays intéressés aux questions nordiques, dont les pays nordiques, le Royaume-Uni, les États-Unis, entre autres.

Le programme de Science et Technologie de CICan gère aussi le programme de subventions Horizon le monde. L'objectif de ce programme est de favoriser la collaboration internationale en matière de science et de technologie en aidant les chercheurs canadiens à identifier et à exploiter de nouvelles initiatives de collaboration en recherche-développement (R-D) avec des partenaires étrangers; parmi ces initiatives, un certain nombre d'applications réussies étaient liées à la recherche sur le Nord.

Personne-ressource :

Programme de Sciences et Technologie
Commerce international Canada
125, chemin Sussex
Ottawa (Ontario) K1A 0G2
Tél. : (613) 995-9455

Santé Canada

Santé Canada est le ministère fédéral responsable d'aider les Canadiens à maintenir et à améliorer leur santé. La *Loi sur le ministère de la Santé* établit le mandat de Santé Canada. Le ministre de la Santé est également responsable de l'application directe de 18 autres lois, dont la *Loi canadienne sur la santé*, la *Loi sur les aliments et drogues*, la *Loi*

sur les produits antiparasitaires et la Loi réglementant certaines drogues et autres substances.

SC, avec l'aide de ses partenaires, offre aux communautés du Nord des programmes et des services de santé publique et de promotion de la santé, tels que la sécurité sanitaire des aliments, la santé environnementale et la prévention de maladies transmissibles et non transmissibles. Le travail continu de Santé Canada pour assurer la durabilité des programmes et des services de santé est essentiel à l'amélioration de l'état de santé des populations nordiques. Santé Canada continuera de collaborer avec les Premières nations et les Inuits, les provinces, les territoires et d'autres ministères fédéraux afin de respecter son engagement. Les principales initiatives entreprises par SC pour renforcer les aptitudes des communautés nordiques à améliorer l'état de santé des populations et à soutenir les systèmes de santé sont les suivantes :

- évaluations des risques sanitaires des contaminants, qui évaluent les risques pour la santé que représentent les contaminants dans la nourriture, y compris la participation au Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord, des études sur le méthylmercure et des travaux sur le botulisme endémique d'origine alimentaire;
- amélioration des programmes de promotion de la santé et de prévention des maladies chez les Premières nations et les Inuits en travaillant avec les provinces, les territoires, les Premières nations et les Inuits;
- modernisation du système de santé et adaptation aux besoins des Premières nations et des Inuits en garantissant des services de santé efficaces et en renforçant les capacités d'identifier, de comprendre et de contrôler les répercussions de l'exposition à des contaminants environnementaux;
- systèmes de surveillance de la santé, notamment le réseau circumpolaire international de surveillance des maladies infectieuses et le Système national de surveillance du diabète (SNSD);
- évaluations nationales du Programme d'aide préscolaire aux Autochtones dans les collectivités urbaines et nordiques (PAPACUN), qui recueillent des renseignements d'ordre financier, statistique et descriptif, y compris des données sur la composition et la prestation des programmes qui peuvent être utiles pour fournir des profils de participants et de sites éloignés et/ou inuits;
- Étude canadienne sur l'incidence des signalements de cas de violence et de négligence envers les enfants; et
- centre d'excellence pour les enfants et les adolescents ayant des besoins spéciaux.

Personne-ressource :

Sami Rehman
 Analyste principal des politiques scientifiques
 Bureau de l'expert scientifique en chef
 Santé Canada
 Tél. : (613) 948-7776
 Courriel : Sami_Rehman@hc-sc.gc.ca
 Internet : <http://www.hc-sc.gc.ca>

Affaires indiennes et du Nord Canada

En vertu de la *Loi sur le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien*, le ministre d'AINC joue un rôle prépondérant dans le

déroulement des activités liées au Nord. Le Ministre doit favoriser le développement responsable en lui fixant des balises scientifiques et technologiques. Ses compétences en S-T nordiques s'exercent essentiellement dans le cadre des programmes et des services offerts par le Programme des Affaires du Nord, et elles s'inscrivent dans les deux principaux champs suivants :

- soutien à l'avancement politique et économique du Nord, par le biais de la gestion des intérêts fédéraux; et
- promotion du développement durable en ce qui concerne les ressources naturelles du Nord et les communautés nordiques.

AINC travaille au soutien du développement économique et politique dans le Nord en encourageant l'évolution vers des communautés prospères et autonomes dans lesquelles les Nordistes gèrent de plus en plus leurs propres affaires. Des progrès ont été accomplis sur le plan du transfert des responsabilités de type provincial aux gouvernements territoriaux. Travaillant de concert avec les peuples autochtones, AINC explore de nouvelles occasions d'attirer des investissements et soutient des industries clés telles que l'exploitation minière, la foresterie, le pétrole et le gaz. AINC est aussi déterminé à garantir un système de réglementation efficace pour la construction de pipelines dans le Nord. On a préparé des politiques sur la remise en état des sites miniers dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut en vue d'assurer que l'industrie s'acquitte de ses responsabilités de protéger l'environnement. Le ministre d'AINC joue également un rôle au chapitre de la recherche polaire canadienne et internationale, et soutient notamment la CCAP dans la promotion de l'enrichissement et de la dissémination des connaissances sur les régions polaires.

Malgré ses responsabilités, AINC ne fait pas partie des ministères et organismes à vocation scientifique (MOVS). Elle obtient le fondement scientifique nécessaire à la réalisation de son mandat fédéral (y compris l'élaboration de politiques et règlements en matière de gestion des ressources et de l'environnement) dans le cadre d'ententes (souvent d'ordre financier) avec des MOVS ou de contrats avec des universités et le secteur privé. Voici les principales activités pratiquées par le ministère en sciences et technologie soit directement, soit par le biais d'arrangements :

- administration du secrétariat pour le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord;
- recherche en géoscience et activités connexes dans le Nord;
- soutien à la recherche sur les projets énergétiques nordiques dans la vallée et le delta du Mackenzie;
- soutien à la recherche sur les sites contaminés dans le Nord;
- soutien à l'éducation et à la formation scientifiques dans le Nord;
- coup de pouce au développement économique dans le Nord grâce au Fonds pour le savoir et l'innovation;
- soutien à la recherche sur les répercussions du changement climatique dans le Nord et l'adaptation à ce changement;
- recherche à l'appui du cadre de gestion des ressources nordiques, y compris : évaluation de l'impact sur l'environnement, réglementation sur les terres et les eaux, surveillance environnementale et travaux d'évaluation de la mise en valeur des ressources; et
- promotion de la coopération entre les huit pays circumpolaires dans des domaines comme le développement durable et les échanges en sciences et technologie.

Personne-ressource :

Jill Watkins
 Spécialiste en sciences de l'environnement
 Programme des affaires du Nord
 Affaires indiennes et du Nord Canada
 10, rue Wellington
 Gatineau (Québec) K1A 0H4
 Tél. : (819) 997-0663
 Courriel : Watkinsj@ainc-inac.gc.ca
 Internet : <http://www.ainc-inac.gc.ca>

Portefeuille de l'industrie

Le Portefeuille de l'industrie a été créé dans le but d'optimiser l'utilisation des ressources et d'exploiter les synergies dans un certain nombre de domaines, dont :

- l'innovation par les sciences et la technologie;
- la croissance des petites et moyennes entreprises; et
- la croissance économique des collectivités canadiennes.

Le Portefeuille de l'industrie regroupe un vaste éventail d'organismes qui couvrent l'ensemble des secteurs de l'économie, ce qui inclut :

- la recherche-développement (Conseil national de recherches du Canada [CNRC], Centre de recherches sur les communications [CRC], Agence spatiale canadienne [ASC]);
- le financement de la recherche universitaire (CRSNG, CRSH);
- le développement technologique (CNRC, CRC, Partenariat technologique Canada [PTC]);
- la collecte et l'analyse des données (Statistique Canada);
- le développement régional (Agence de promotion économique du Canada atlantique [APECA], Développement économique Canada pour les régions du Québec, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada – ce dernier n'est plus membre du Portefeuille de l'industrie depuis le 12 décembre 2003 mais continue de travailler en partenariat); et
- le financement (Banque de développement du Canada [BDC]).

Le Portefeuille de l'industrie est un important acteur dans les activités de S-T nordiques, surtout pour le volet technologique. Le Portefeuille de l'industrie appuie les projets témoins sur les nouvelles technologies pour les communautés du Nord, dans les domaines tels que l'information (p. ex. Collectivités ingénieuses, Télésanté) et la construction (notamment la ventilation, le chauffage, l'efficacité énergétique). De plus, l'expertise, l'équipement et les installations spécialisés que possèdent les laboratoires du Portefeuille de l'industrie (que ce soit les souffleries, les cuves à houle, les bassins d'essai dans des conditions de glace, les aéronefs de recherche, la recherche sur la formation de la glace, les satellites, les installations de génie climatique) demeureront un élément clé des partenariats conclus dans le but de poursuivre des travaux de recherche dans le Nord.

Au cours des dernières années, les ministères et les organismes qui participent aux activités du Portefeuille de l'industrie ont collaboré à de nombreux projets en S-T nordiques. Tous ont mis à contribution leur compétence en développement et leur expertise pour réaliser divers projets, comme en témoignent les exemples qui suivent :

- utilisation des satellites et des instruments de l'Agence spatiale canadienne dans le cadre de recherches menées notamment par le SEA et RNCan;

- utilisation du programme informatique mis sur pied par le Centre d'hydraulique canadien du CNRC pour coupler le modèle sur la dérive des glaces au modèle océanographique de P&O et au modèle atmosphérique d'Environnement Canada, pour concevoir un modèle opérationnel destiné au Service canadien des glaces;
- l'Institut de recherche aérospatiale (IRA) du CNRC, de concert avec le Service météorologique d'EC et le Glenn Research Centre de la NASA, mène un vaste projet de recherche nord-américain destiné à mieux comprendre le givrage des aéronefs et le danger des conditions météorologiques hivernales. L'Alliance pour la recherche sur le givrage des aéronefs (AIRS II) se concentrera sur les pluies verglaçantes et d'autres phénomènes météorologiques hivernaux qui constituent de graves dangers pour l'aviation. La recherche aidera à accroître la sécurité de la circulation aérienne grâce à une amélioration des prévisions et de la détection des conditions hivernales dangereuses pour les aéronefs; L'Institut des technologies océaniques (ITO) du CNRC travaille sur l'impact de la collision des navires avec des « bergy bits » – d'énormes blocs de glace de mer;
- le Programme pilote de services à large bande pour le développement rural et du Nord a été créé par le Comité consultatif de l'autoroute de l'information d'Industrie Canada (IC) pour aider les communautés qui n'ont pas accès à ces services. La plupart du temps, il faut améliorer l'accès aux services à large bande dans les communautés nordiques, rurales et autochtones pour pouvoir leur offrir des services dans les secteurs de la santé et de l'éducation et augmenter leurs perspectives de développement économique;
- l'Initiative nationale de satellite (INS) a été créée pour compléter le Programme pilote de services à large bande pour le développement rural et du Nord ainsi que d'autres initiatives provinciales, territoriales et privées. L'INS élargira l'accès aux services à large bande par satellite aux communautés dans le Grand Nord et le Moyen Nord, ainsi que dans les régions éloignées, où le satellite constitue le seul moyen raisonnable pour fournir un accès aux services à large bande. La majorité des quelque 400 communautés ciblées par cette initiative sont autochtones; et
- le CRC et CANARIE explorent la possibilité d'étendre au Nord l'accès au réseau canadien de recherche et d'enseignement, CA*net 4. Cette extension constituerait l'une des principales infrastructures des S-T nordiques. Un lien satellite haute vitesse a été installé et relie désormais Iqaluit avec le CA*net 4 par l'intermédiaire du CRC.

Les principaux programmes de développement et de soutien technologiques du Portefeuille de l'industrie sont régis par la demande et s'appuient sur les propositions de projet qu'on leur soumet. À titre d'exemple, le programme de Partenariat technologique Canada d'IC subventionne des entreprises canadiennes, tant pour la recherche et le développement stratégique que pour des projets témoins, en vue de rapprocher les nouvelles technologies du marché. Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC fournit aux petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes des conseils techniques et commerciaux à valeur ajoutée, et de l'aide financière pour les aider à réaliser leur plein potentiel. Des programmes comme le Programme d'accès communautaire d'IC, qui donne à des milliers de Canadiens un accès abordable à Internet dans des endroits comme les écoles, les centres communautaires et les bibliothèques, ont été créés afin d'assurer que les régions rurales et éloignées du Canada (incluant le

Nord) pourront elles aussi participer à l'inforoute. Entreprise autochtone Canada, programme dirigé par IC, cherche à encourager l'esprit d'entreprise dans les communautés autochtones au Canada. Parmi les secteurs prioritaires d'Entreprise autochtone Canada, on trouve l'innovation et le développement technologiques, le commerce et l'expansion des marchés, le tourisme et l'entrepreneuriat chez les jeunes.

La plupart des programmes offerts dans le Nord sont d'envergure nationale. De nombreux bureaux régionaux d'IC sont investis de mandats dans le Nord (p. ex. la Colombie-Britannique, le Yukon, les Prairies et les Territoires du Nord-Ouest); toutefois, dans la plupart des cas, leur mandat consiste à assurer la prestation de programmes nationaux dans ces régions. L'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA), Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO) et Développement économique Canada sont investis de mandats régionaux précis qui incluent les régions du Nord. En Saskatchewan, DEO administre les fonds de l'Entente sur la mise en valeur du Nord, une entente de 20 millions de dollars, prévoyant un partage moitié-moitié des coûts avec la province, qui met l'accent sur l'innovation. Le programme se poursuit jusqu'en février 2007.

De façon générale, les programmes du Portefeuille de l'industrie visent à consolider les liens et la transmission de l'information entre, d'une part, les utilisateurs des S-T (notamment les entreprises, les communautés, les institutions et les particuliers) et d'autre part, les acteurs susceptibles de répondre à leurs besoins (d'autres entreprises, les laboratoires du gouvernement, les universités, les instituts de recherche, des sources étrangères, etc.).

La contribution financière du Portefeuille de l'industrie aux S-T nordiques provient en très grande partie des conseils subventionnaires. Le CRSNG et le CRSH fournissent plusieurs millions de dollars par année en subventions de recherche, en chaires de recherche, en bourses, en subvention ou en autres formes d'aide aux chercheurs universitaires qui travaillent en S-T nordiques.

Personne-ressource :

Karen Johnstone-Hobbs
Analyste principale, Stratégie S-T
Direction générale de la politique d'innovation
235, rue Queen, Ottawa (Ontario) K1A 0H5
Tél. : (613) 952-1077
Courriel : johnstone-hobbs.karen@ic.gc.ca
Internet : <http://strategis.ic.gc.ca>

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) investit dans les gens, la découverte et l'innovation dans les domaines des sciences naturelles et du génie afin de construire une économie nationale vigoureuse et d'améliorer la qualité de vie de tous les Canadiens et Canadiennes. Il appuie la recherche dans les universités et les collèges, la formation en recherche de scientifiques et d'ingénieurs ainsi que l'innovation basée sur la recherche. Le Conseil favorise l'excellence dans la créativité intellectuelle à la fois dans la production et l'utilisation de nouvelles connaissances, et s'emploie à mettre à la disposition du plus grand nombre possible de Canadiens et Canadiennes des connaissances et des compétences de pointe pour aider le Canada à s'épanouir au 21^e siècle. Le CRSNG accomplit sa mission en accordant des subventions et des bourses par voie de concours qui reposent sur une évaluation par les pairs et en établissant des partenariats avec les universités, les collèges, les gouvernements et le secteur privé.

Une large partie de la recherche visant à comprendre le Nord et à aborder les problèmes nordiques est menée dans les universités, et les universitaires ont accès aux programmes du CRSNG pour effectuer de la recherche dans le Nord. Il est essentiel de renforcer la capacité de mener de la recherche dans le Nord, et le CRSNG, par l'entremise de ses programmes, appuie la formation de personnes hautement qualifiées. À la suite des travaux du Groupe de travail du CRSNG-CRSH sur la recherche nordique, le CRSNG a pris acte de l'état de la recherche nordique et a établi quelques programmes pour fournir une aide directe à cet égard; par exemple, chaires de recherche nordique, stages et aides supplémentaires.

Personne-ressource :

Norman Marcotte, directeur par intérim
Sciences de la vie et de la terre et recherche interdisciplinaire
Subventions de recherche
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
350, rue Albert, Ottawa (Ontario) K1A 1H5
Tél. : (613) 995-5695
Courriel : norman.marcotte@nserc.ca
Internet : <http://www.crnsg.ca>

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada

Le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) subventionne la recherche et l'enseignement dans le Nord dans toutes les disciplines des sciences sociales et humaines par l'entremise de ses programmes réguliers de subventions et de bourses de recherche, à savoir les *Subventions ordinaires de recherche (SOR)*, les *Grands travaux de recherche concertée (GTRC)*, les *Alliances de recherche universités-communautés (ARUC)*, le *Programme de bourses d'études supérieures du Canada* – niveau maîtrise et doctorat – et le *Programme de bourses de doctorat et de bourses postdoctorales*. Tous ces programmes encouragent la collaboration entre les chercheurs et les diverses disciplines. De plus, les programmes stratégiques du CRSH font spécifiquement la promotion des partenariats entre les chercheurs et différents intervenants des secteurs public et privé, des communautés et des organismes sans but lucratif.

En mars 2002, le CRSH a choisi quatre nouveaux domaines prioritaires, dont un axé expressément sur la recherche nordique – Réalités autochtones. En octobre 2003, le CRSH a approuvé le lancement d'un programme stratégique visant à améliorer la recherche sur les peuples autochtones liée à divers sujets, notamment : enjeux urbains, développement économique, environnement, éducation, éthique de la recherche, propriété intellectuelle et culturelle, et langues et cultures autochtones.

En réponse à l'annonce faite à ce sujet dans le budget 2003, le CRSH a ajouté la « Recherche nordique » à ses thèmes prioritaires pour les prochaines années. Plus précisément, le Conseil a approuvé la création d'un nouveau programme d'*Initiatives de développement de la recherche sur le Nord (IDRN)*, lancé en novembre 2003, et fondé sur le programme d'*Initiatives de développement de la recherche* du CRSH. De plus, le Conseil du CRSH a demandé au personnel d'explorer la création éventuelle de nouvelles initiatives conjointes avec des partenaires gouvernementaux, le secteur sans but lucratif et le secteur privé qui permettraient d'accroître le soutien apporté aux travaux de recherche sur les défis et les possibilités d'ordre économique, social, écologique et politique propres au Nord du Canada et à ses habitants.

Le CRSH a également appuyé dans leur principe les recommandations du Groupe de travail du CRSNG/CRSH sur la recherche nordique.

Personne-ressource :

Christian Sylvain
 Directeur, Politique et planification
 Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
 350, rue Albert, Ottawa (Ontario) K1P 6G4
 Tél. : (613) 944-6230
 Courriel : Christian.sylvain@sshrc.ca
 Internet : <http://www.crsh.ca>

Ministère de la Défense nationale

Le ministère de la Défense nationale (MDN) a pour mission de défendre le Canada, ainsi que les intérêts et les valeurs du Canada et de ses citoyens, tout en contribuant à la paix et à la sécurité internationales. À ce titre, la Défense nationale a pour responsabilités :

- de fournir au gouvernement du Canada des conseils stratégiques en matière de défense et de sécurité;
- d'exercer la surveillance et le contrôle du territoire, de l'espace aérien et des zones maritimes qui relèvent de la compétence du Canada;
- de répondre aux demandes formulées par les autorités provinciales dans le contexte de l'aide au pouvoir civil;
- de participer à des opérations bilatérales et multilatérales avec les alliés du Canada;
- d'aider les autres ministères et ordres de gouvernement à atteindre les objectifs nationaux;
- d'appuyer les programmes généraux du gouvernement fédéral; et
- de participer aux opérations d'urgence de secours humanitaire.

Outre ces activités de soutien, le ministère de la Défense nationale est responsable du Programme national de recherche et de sauvetage (PNRS).

Le ministère de la Défense nationale s'appuie sur les S-T nordiques pour conseiller les Forces armées canadiennes sur les techniques et les systèmes de surveillance de la masse terrestre arctique et des eaux adjacentes du bassin arctique, ainsi que des passages de l'archipel arctique canadien.

Priorités scientifiques et technologiques

Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC), agence relevant du ministère de la Défense nationale (MDN), effectue présentement de la R-D en vue de répondre aux besoins des secteurs du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (RSR) des Forces canadiennes en général. Cela comprend la R-D en matière de surveillance spatiale, aérienne, terrestre et maritime. Ces travaux, dont le but est de déterminer le potentiel des divers systèmes de surveillance dans le milieu particulier que constitue le Nord, exigent une compréhension adéquate de l'environnement physique afin d'élaborer des modèles réalistes pour prédire la propagation des ondes électromagnétiques et le bruit de fond dans l'atmosphère, ainsi que la propagation sous-marine (sous la glace) du son et le bruit de fond dans les eaux du Nord. On s'intéresse présentement à l'évaluation approfondie de l'utilité des radars haute fréquence à ondes de surface (RHFOS), des véhicules aériens sans pilote et de la surveillance satellite dans les régions de l'Arctique, ainsi qu'au développement de

systèmes acoustiques sous-marins à déploiement rapide à utiliser dans les eaux de l'Arctique.

Personne-ressource :

Jon Thorleifson
 Direction – Sciences et technologie (maritimes)
 Recherche et développement pour la défense Canada
 Édifice Major-général George R. Pearkes
 Ottawa (Ontario) K1A 0K2
 Tél. : (613) 995-5753
 Courriel : jon.thorleifson@drdc-rddc.gc.ca
 Internet : <http://www.drdc-rddc.gc.ca>

Ressources naturelles Canada

Ressources naturelles Canada (RNCAN) a pour mandat de stimuler la mise en valeur durable des ressources naturelles du Canada – énergie, minéraux, métaux et forêts. Dans le cadre de ce mandat, RNCAN effectue des recherches, met en place des activités de soutien à la recherche et élabore des politiques et des programmes dont les buts sont :

- d'établir et de maintenir une infrastructure nationale des connaissances relatives aux ressources terrestres et maritimes du Canada;
- de recueillir et de diffuser de l'information sur le développement et l'utilisation durable des ressources;
- d'effectuer des recherches et des études techniques d'évaluation des ressources canadiennes;
- de fournir un cadre géographique national de référence pour le positionnement spatial, et de préparer et de publier des cartes;
- d'établir les limites juridiques à l'appui des droits de propriétés;
- de mener des études scientifiques, technologiques et économiques liées aux industries énergétique, forestière, minière et métallurgique et de mettre sur pied et de gérer des laboratoires scientifiques à ces fins; et
- de promouvoir à l'échelle mondiale les intérêts canadiens en matière de ressources naturelles et de maintenir l'accès des produits, des services et des technologies du Canada aux marchés internationaux.

Sous la direction de RNCAN, l'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP) coordonne le soutien logistique et apporte une aide connexe à l'approfondissement des recherches gouvernementales et universitaires sur l'Arctique ainsi qu'aux études sur le savoir traditionnel dans les communautés. L'ÉPCP fournit aussi des services à des groupes de chercheurs non canadiens selon un mode de recouvrement des coûts.

RNCAN effectue des recherches scientifiques dans les secteurs de l'énergie, des forêts, des minéraux et des métaux. En collaboration avec d'autres instances, le Ministère enrichit la base de connaissances publiques géoscientifiques et fournit un soutien sous forme de cartes et de systèmes d'information géographiques. Ces activités de RNCAN stimulent l'exploration des ressources, étayent la planification de l'infrastructure et l'aménagement du territoire, et renforcent le savoir au niveau du processus décisionnel des gouvernements et des collectivités locales. De plus, le Système d'arpentage des terres du Canada permet aux Premières nations de devenir des partenaires économiques dans le développement du Nord, grâce aux outils de formation mis à leur disposition.

De concert avec les organismes du Nord, RNCan travaille à la réalisation d'évaluations environnementales, étudie les questions relatives à l'utilisation des terres, facilite le développement régional et améliore la réglementation. Le Ministère effectue des travaux de recherche et de développement axés sur la mise au point de technologies novatrices dans le domaine de l'exploitation minière et du traitement des minerais en vue d'accroître la productivité industrielle, d'offrir des solutions rentables aux problèmes environnementaux, d'approfondir les connaissances et de perfectionner les compétences à l'appui des évaluations environnementales. Les mines de diamants Ekati et Diavik, ouvertes dans les Territoires du Nord-Ouest en 1998 et 2003, respectivement, illustrent les bienfaits de tels efforts. D'autres mines de diamants pourraient voir le jour très bientôt [p.ex. Snap Lake (Territoires du Nord-Ouest), Jericho (Nunavut) et Victor (Ontario)]. Une industrie naissante de la taille et du polissage du diamant se développe dans le Nord canadien.

Des entreprises privées projettent d'exploiter des réserves de gaz naturel dans le delta du Mackenzie et de construire un gazoduc à travers la vallée du Mackenzie, reliant Inuvik et Norman Wells aux marchés du Sud. En raccordant le gaz du Nord au réseau existant de gazoducs du nord-ouest de l'Alberta, ce projet permettrait aux résidents du Nord de profiter de la commercialisation des réserves et de l'intensification de l'exploration dans le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort. Le projet comporte différentes phases échelonnées sur plusieurs années et sa réalisation pourrait permettre une production de gaz qui commencerait entre 2008 et 2010. En 2001 et 2002, RNCan a participé à l'identification des lacunes géoscientifiques qui pourraient compromettre la prise de décisions éclairée et a depuis commencé à combler ces lacunes. Le Ministère voit aussi à la réglementation des activités d'exploitation du pétrole et du gaz dans le Nord. Il effectue des recherches sur les hydrates de gaz et les gisements de charbon riches en méthane qui constituent les plus importantes sources d'hydrocarbures encore inexploitées au Canada. Un accent particulier est également accordé à la mise au point de technologies nouvelles concernant les énergies renouvelables et l'économie d'énergie.

En ce qui concerne le Service canadien des forêts, dix réseaux de recherche ont été créés; ils ont trait notamment à la santé des forêts, au changement climatique, à l'aménagement des paysages, aux processus des écosystèmes forestiers, à la lutte contre les feux de forêt et les parasites forestiers, à la biotechnologie forestière et à la recherche socioéconomique. RNCan a élaboré le Programme forestier des Premières nations et des activités en sciences et en technologie (p. ex. accords de recherches concertées, réseau de gestion des feux de forêt, Centre interservices des feux de forêt du Canada). De plus, les forêts modèles, comme la forêt modèle crie de Waswanipi, dans le nord du Québec, et la forêt modèle de McGregor, en Colombie-Britannique (où on a mis au point un système d'évaluation du danger de feux de friches), pourraient jeter les bases d'une aide future et servir de modèles fonctionnels pour la conclusion de partenariats dans le Nord.

En faisant la promotion de l'utilisation responsable de nos ressources naturelles, RNCan contribue à l'engagement du gouvernement du Canada d'assurer la qualité de vie des collectivités, la santé de l'environnement et la prospérité économique afin de bâtir le Canada que nous voulons, pour nous-mêmes et pour les générations futures.

Pour obtenir des renseignements complémentaires, consulter le « Guide des programmes et des activités de Ressources naturelles

Canada dans le Nord canadien » (2003) à l'adresse http://www.rncan-nrcan.gc.ca/sd-dd/pubs/norguide/toc_f.htm.

Personne-ressource :

Ann Therriault, Ph.D.
 Analyste de la politique
 Ressources naturelles Canada
 580, rue Booth, 14^{ième} étage
 Ottawa (Ontario) K1A 0E4
 Tél. : (613) 996-3660
 Courriel : ATherria@NRCan.gc.ca
 Internet : <http://www.rncan-nrcan.gc.ca>

Agence Parcs Canada

L'Agence Parcs Canada (Parcs Canada – PC) administre un réseau d'aires et de programmes patrimoniaux, notamment les lieux historiques nationaux, les parcs nationaux, les rivières du patrimoine, les gares ferroviaires patrimoniales, les édifices du patrimoine, les canaux historiques et les aires marines nationales de conservation. PC est chargé de l'application de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, de la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada*, de la *Loi sur l'Agence Parcs Canada* et de plusieurs autres lois et règlements connexes. PC rend compte au Parlement de ces activités par l'entremise du ministre de l'Environnement.

Parcs Canada dans le Nord

PC gère douze parcs nationaux et réserves de parc national, un site canadien et plusieurs sites historiques nationaux au nord du 60^e parallèle. Le nord territorial est divisé en quatre unités de gestion de PC : le Nunavut, le Grand-Nord (région désignée des Inuvialuits et région désignée des Gwich'in), le sud-ouest des Territoires du Nord-Ouest et le Yukon.

Le plan d'action du gouvernement fédéral pour protéger le patrimoine naturel du Canada comprend des initiatives visant la création de plusieurs nouveaux parcs nationaux dans le Nord. Deux projets de parc sont situés au Labrador, un au Nunavut, un dans les Territoires du Nord-Ouest, et un dans le sud-ouest du Yukon. PC travaille aussi à l'expansion de la réserve du parc national Nahanni et du parc national Tukturnogait.

L'intégrité écologique est la priorité absolue de la gestion des parcs nationaux. La gestion des sites historiques nationaux se concentre sur l'intégrité commémorative.

Parcs Canada et les S-T nordiques

PC mène des recherches en collaboration avec d'autres ministères et organismes gouvernementaux, autochtones ou universitaires. L'Agence réglemente aussi la recherche menée dans les parcs nationaux au moyen d'un système de permis. Doté de plus de douze bureaux et d'un réseau d'établissements dans les parcs nordiques, PC offre un soutien logistique et d'autres formes d'aide à de nombreux chercheurs.

PC utilise diverses technologies des domaines du transport, de la communication et de l'observation environnementale ainsi que des technologies énergétiques à petite échelle pour la gestion des parcs et des lieux historiques éloignés. Ainsi, PC a été parmi les premiers utilisateurs du téléphone par satellite, du système de positionnement global, des stations météorologiques automatisées, des systèmes d'énergie photovoltaïque et éolienne dans ses installations, ainsi que des systèmes d'information géographique et de l'imagerie satellitaire.

PC se concentre sur les études environnementales et écosystémiques, mais possède aussi un solide programme dans le domaine des ressources culturelles, comprenant des études archéologiques, des recherches dans les archives et la collecte de l'histoire orale. L'Agence mène aussi des programmes de recherche et de surveillance liés aux ressources naturelles et culturelles présentes dans les parcs et les lieux historiques.

Le programme de recherche de PC comprend :

- les travaux préalables à l'établissement des parcs nationaux, y compris l'évaluation du potentiel minier et énergétique des territoires où l'on envisage l'aménagement d'un parc;
- des études écologiques de la faune, de la végétation et des écosystèmes des parcs;
- l'inventaire des ressources naturelles, y compris des espèces en péril;
- la surveillance des conditions météorologiques, du pergélisol, du climat, de la qualité et du débit de l'eau, de la végétation, de la faune, de l'incidence des visiteurs, des ressources culturelles et d'autres aspects;
- l'inventaire des ressources culturelles, notamment par des fouilles archéologique;
- des recherches culturelles liées à l'histoire des Autochtones et leur utilisation du territoire, y compris l'histoire orale; et
- des recherches menant à des désignations d'importance historique nationale.

Personne-ressource :

David Murray
 Agent principal de planification, Nouveaux parcs du Nord
 Division de l'établissement des parcs
 Parcs Canada
 25, rue Eddy, Gatineau (Québec) K1A 0M5
 Tél. : (819) 997-4936
 Internet : <http://www.pc.gc.ca>

Unités de gestion :

Unité de gestion du Nunavut, Iqaluit, NU
http://www.pc.gc.ca/apps/courriel-mail/page1_e.asp
nunavut.info@pc.gc.ca
 Unité de gestion de l'ouest de l'Arctique, Inuvik, NT
inuvik.info@pc.gc.ca
 Unité de gestion du SO des T.N.-O., Fort Smith, NT
WBNP.info@pc.gc.ca
 Unité de gestion du Yukon, Whitehorse, YT
whitehorse.info@pc.gc.ca

Transports Canada

La mission de Transports Canada (TC) dans le Nord canadien est conforme à son mandat national, soit de mettre en place et d'administrer des politiques, des règlements et des services qui assureront la sécurité, la protection et la viabilité d'un système de transports capable de répondre aux besoins économiques, sociétaux et environnementaux du Canada.

La politique de TC relative à la recherche et au développement en général s'applique aussi aux S-T nordiques; elle s'oriente donc vers une stratégie de soutien technologique aux volets de la sécurité, de la réglementation et de la protection du Ministère et du secteur des transports dans son ensemble. Cette nouvelle orientation prévoit :

- un soutien accru à la fonction stratégique de Transports Canada, incluant le renseignement technologique, l'évaluation et la prévision des risques, les analyses économiques et l'analyse de productivité des nouvelles technologies, et l'évaluation de leur sécurité et de leurs répercussions environnementales;
- dans le cadre d'activités horizontales liées aux sciences et à la technologie, de meilleures approches de collaboration avec le gouvernement, l'industrie des transports et d'autres partenaires éventuels, en réponse à de vastes priorités nationales, comme l'énergie, l'environnement, l'accès et la viabilité;
- un positionnement plus concurrentiel du Canada et la promotion de sa culture scientifique;
- une plus grande transparence des activités et résultats de la recherche-développement dans les rapports au Parlement et aux intervenants; et
- une contribution accrue à la capacité de recherche du secteur privé et une accélération du transfert technologique vers l'étape de la production, par une impartition accrue des activités de recherche.

La mesure et l'analyse des glaces de première et de deuxième année dans le cadre du Système des régimes de glaces pour la navigation dans l'Arctique (SRGNA) est un exemple d'activité de recherche ayant une portée particulière dans le Nord canadien. Ce système a été mis sur pied pour rendre les activités de navigation dans l'Arctique canadien plus sûres et plus efficaces. Le système est présentement exploité parallèlement à d'autres systèmes de contrôle zones-dates en place. Alors que l'ancien système repose sur un contrôle rigoureux en fonction des données historiques des glaces, le SRGNA fournit un cadre décisionnel plus souple qui tient davantage compte de toutes les données disponibles sur l'état des glaces.

Personne-ressource :

Brad Spence
 Agent des politiques et normes maritimes
 Projets spéciaux et navigation arctique (AMSRP)
 Sécurité maritime
 Transports Canada
 330, rue Sparks
 Ottawa (Ontario) K1A 0N8
 Tél. : (613) 990-5471
 Courriel : spencbr@tc.gc.ca
 Internet : <http://www.tc.gc.ca>

Liste d'acronymes			
AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada	ÉPCP	Étude du plateau continental polaire
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments	SPE	Service de la protection de l'environnement - Environnement Canada
ACPE	Agence canadienne de protection de l'environnement	FCSCA	Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère
ACSyS	Étude du système climatique de l'Arctique	FEE	Fonds pour l'étude de l'environnement
AEC	Affaires étrangères Canada	FMOTN	Forêt modèle de l'ouest de Terre-Neuve
AGI	Année géophysique internationale	ForCan	Forêts Canada
AINC	Affaires indiennes et du Nord Canada	GCC	Garde côtière canadienne
AOMIP	Arctic Ocean Models Inter-comparison Project	GEWEX	Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau
APECA	Agence de promotion économique du Canada atlantique	GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
API	Année polaire internationale	GPS	Global Positioning System/Système mondial de localisation
ARUC	Alliances de recherche universités-communautés	IASC	International Arctic Science Committee
ASC	Agence spatiale canadienne	IC	Industrie Canada
ASOF	Arctic-Subarctic Ocean Fluxes	IEN	Initiative des écosystèmes du Nord
AUCEN	Association universitaire canadienne d'études nordiques	IDRN	Initiatives de développement de la recherche sur le Nord
AVHRR	Radiomètre perfectionné à très haute résolution	IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
BDC	Banque de développement du Canada	IRST	Initiative de recherche sur les substances toxiques
BPC	Biphényles polychlorés	ITCan	Industrie et Technologie Canada
CANMET	Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie	LEP	Loi sur les espèces en péril
CASES	Étude internationale du plateau continental arctique canadien	MCC	Musée canadien des civilisations
CCAP	Commission canadienne des affaires polaires	MCN	Musée canadien de la nature
C-CLARN	Réseau canadien de recherche sur les impacts climatiques et l'adaptation	MDN	Ministère de la Défense nationale
CCmaC	Centre canadien de modélisation et d'analyse climatique	MERICA	Études des mers intérieures du Canada
CCT	Centre canadien de télédétection	MOVS	Ministère ou organisme à vocation scientifique
CEE-ONU	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe	P&O	Pêches et Océans Canada
CFFA	Conservation de la flore et de la faune arctiques	NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
CGC	Commission géologique du Canada	OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
CGF	Comité de gestion forestière	OMM	Organisation météorologique mondiale
CIUS	Conseil international pour la science	ONE	Office national de l'énergie
ClC	Climat et Cryosphère	ONG	Organisme non gouvernemental
CLIVAR	Étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat	ONU	Organisation des Nations Unies
CNRC	Conseil national de recherches Canada	PAPACUN	Programme d'aide préscolaire aux Autochtones dans les communautés urbaines et nordiques
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada	PC	Parcs Canada
CRC	Centre de recherches sur les communications	PC	Patrimoine canadien
CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines	PCD	Programme des collectivités durables
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	PEMA	Protection de l'environnement marin arctique – Conseil de l'Arctique
CRYSYS	Système cryosphérique pour la surveillance des changements planétaires au Canada	PFIB	Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité
CSAR	Comité scientifique pour les recherches antarctiques	PFSN	Programme de formation scientifique dans le Nord
CSE	Coopérative des sciences écologiques	PIPGN	Programme d'initiatives pétrolières et gazières dans le Nord
CS-T	Conseiller en sciences et technologie	PLCN	Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord
DEC	Développement économique Canada	PME	Petites et moyennes entreprises
DEO	Diversification de l'économie de l'Ouest	PMRC	Programme mondial de recherche sur le climat
DG	Directeur général	PNAGS	Plan nord-américain de gestion de la sauvagine
EC	Environnement Canada	PNRS	Programme national de recherche et de sauvetage
EICCA	Évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique	PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
EMAG	Étude Mackenzie GEWEX	POP	Polluants organiques persistants
		PRDE	Programme de recherche et de développement énergétiques

PSEA	Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique
PTC	Partenariat technologique Canada
PUPCI	Prévention des urgences, protection civile et intervention
RCE	Réseaux de centres d'excellence
RCFM	Réseau canadien de forêts modèles
RCIP	Réseau canadien d'information polaire
R-D	Recherche et développement
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
RECAC	Rapport d'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien
RESE	Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques
RHFOS	Radar haute fréquence à ondes de surface
RNCan	Ressources naturelles Canada
RSR	Renseignement, surveillance et reconnaissance - Forces canadiennes
SC	Santé Canada
SCAR	Scientific Committee for Antarctic Research
SCF	Service canadien de la faune
SCF	Service canadien des forêts
SCG	Service canadien des glaces
SCIP	Système canadien d'information polaire
SEA	Service de l'environnement atmosphérique
SeaWiFS	Instrument à grand champ pour l'observation des mers
SHC	Service hydrographique du Canada
SIG	Système d'information géographique
SMA	Sous-ministre adjoint
SMC	Service météorologique du Canada
SMOO	Système mondial d'observation de l'océan
SPE	Service de la protection de l'environnement
SRGNA	Système des régimes de glaces pour la navigation dans l'Arctique
S-T	Sciences et technologie
T.N.-O.	Territoires du Nord-Ouest
TC	Transports Canada
U Arctique	Université de l'Arctique
UE	Union européenne
UNCLOS	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UVB	Rayons ultraviolets B

Membres du Comité interministériel fédéral pour les sciences et la technologie dans le Nord 2003-2004 – Sous-ministres adjoints et membres du groupe de travail

Affaires étrangères

SMA membre du comité – M. James Wright (SMA, Politique mondiale et sécurité)

Membre du groupe de travail – Mme Lee-Anne Hermann

Affaires indiennes et du Nord Canada (coprésidente)

SMA membre du comité – Mme Liseanne Forand (SMA, Affaires du Nord)

Membre du groupe de travail – Jill Watkins

Commission canadienne des affaires polaires

SMA membre du comité – M. Peter Johnson (président)

Membre du groupe de travail – M. Jean-Marie Beaulieu

Conseil de recherches en sciences humaines

SMA membre du comité – Mme Janet Halliwell (vice-présidente exécutive)

Membre du groupe de travail – M. Boris Stipernitz

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

SMA membre du comité – Mme Isabelle Blain (vice-présidente, Bourses et subventions à la recherche)

Membre du groupe de travail – M. Norman Marcotte

Défense nationale

SMA membre du comité – M. John Leggat (SMA, Science et technologie)

Membre du groupe de travail – M. Jon Thorleifson

Environnement Canada

SMA membre du comité – M. Marc Denis Everell (SMA, Service météorologique du Canada)

Membre du groupe de travail – M. Angus Ferguson

Industrie Canada

SMA membre du comité – M. Andrei Sulzenko (SMA principal, Politique)

Membre du groupe de travail – Mme Karen Johnstone-Hobbs

Musée canadien des civilisations

SMA membre du comité – M. Victor Rabinovitch (président-directeur général)

Membre du groupe de travail – M. Robert McGhee

Musée canadien de la nature

SMA membre du comité – Mme Joanne DiCosimo (présidente-directrice générale)

Membre du groupe de travail – M. Mark Graham

Parcs Canada

SMA membre du comité – Nikita Lopoukhine (DG, Parcs nationaux)

Membre du groupe de travail – M. David Murray

Pêches et Océans (coprésidente)

SMA membre du comité – Mme Wendy Watson-Wright (SMA, Sciences)

Membre du groupe de travail – M. Martin Bergmann

Ressources naturelles Canada

SMA membre du comité – M. Irwin Itzkovitch (SMA, Sciences de la Terre)

Membre du groupe de travail – M. Ron DiLabio

Santé Canada

SMA membre du comité – M. Ray Edwards (DG, Direction de la politique et de la planification)

Membre du groupe de travail – M. Sami Rehman

Transports Canada

SMA membre du comité – M. Marc Grégoire (SMA, Sécurité et sûreté)

Membre du groupe de travail – M. Brad Spence

Bibliographie

Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC). *Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II*, 2003. Synthèse du deuxième rapport de l'évaluation des contaminants dans l'Arctique canadien (en français).

Comité directeur de l'enquête nationale sur la santé des Premières nations et des Inuits (dir. de publ.). 1997. *Enquête régionale sur la santé des Premières nations et des Inuits : rapport national, 1999*. Direction de la santé des Premières nations et des Inuits. Ottawa, 1999.

Comité sénatorial permanent sur la sécurité nationale et la défense. *La défense de l'Amérique du Nord : une responsabilité canadienne*, 2002.

Comité sénatorial permanent sur la sécurité nationale et la défense. *Les côtes du Canada : Les plus longues frontières mal défendues au monde*, 2003.

Groupe de travail sur la recherche nordique. *De l'état de crise à la relance : Rétablir le rôle du Canada dans la recherche nordique*. Rapport final présenté au CRSNG et au CRSH, Ottawa, 21 septembre 2000, <http://www.CRSNG.ca/pub/crise.pdf>

Ministère des Approvisionnement et Services. *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle*, 1996.

Santé Canada. *L'infection à VIH et le sida chez les Autochtones du Canada : un problème persistant*, dans *Actualités en épidémiologie VIH/sida*. Avril. Ottawa : Santé Canada, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, 2002.

Santé Canada. *Profil statistique de la santé des Premières nations au Canada*. Ottawa : Travaux publics et services gouvernementaux Canada, 2003.

Statistique Canada. *Enquête auprès des peuples autochtones de 2001 – Premiers résultats : Bien-être de la population autochtone vivant hors réserve*. Ottawa, 2003. Numéro de catalogue 89-589-XIE.