



Légende :

- Projet sur l'atmosphère et la météo
- Projet sur les écosystèmes terrestres et d'eau douce
- Projet sur les glaces de mer et océans
- Transects des vaisseaux de la Garde côtière du Canada
- Projets sur les collectivités
- Projets sur la faune
- Capitales des provinces et des territoires



Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- De faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- D'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- D'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par le gouvernement du Canada et que la reproduction n'a pas été faite en association avec le gouvernement du Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales est interdite, sauf avec la permission écrite de l'administrateur des droits d'auteur de la Couronne du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux (TPSGC). Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec TPSGC au : 613-996-6886 ou à : droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca.

www.aadnc-aandc.gc.ca

1 800 567-9604

ATS seulement 1 866 553-0554

QS-8656-000-FF-A1

N° de Catalogue R114-3/2011F-PDF

ISBN 978-1-100-96960-2

© *Ministre des Affaires autochtones et du développement du Nord canadien, 2011*

This publication is also available in English under the title: Government of Canada Program for International Polar Year: Highlights and Achievements

Table des matières

Introduction	2
API 2007-2008	6
Programme scientifique du Canada pour l'API	12
Logistique en matière de santé et de sécurité	38
Formation et développement des capacités	46
Communications et sensibilisation	52
Gestion de données	58
Délivrance de permis de recherche	64
Prochaines étapes	68
Conclusion	70
Remerciements	74





Introduction



L'Année polaire internationale (API) 2007-2008 a été le plus important programme international de science interdisciplinaire coordonnée, centrée sur l'Arctique et l'Antarctique qui ait jamais existé. Organisée par le Conseil international pour la science et l'Organisation météorologique mondiale, la période officielle d'observation de l'API s'est déroulée sur une durée de 24 mois, de mars 2007 à mars 2009. Dans le cadre de l'API, des activités scientifiques ont été menées dans les régions polaires de la Terre en vue d'approfondir notre compréhension des processus polaires et de leurs incidences planétaires ainsi que d'accroître notre capacité de déceler les changements qui s'effectuent aux pôles. L'API visait également à faire intervenir les résidents de l'Arctique dans les activités de recherche, à attirer et développer la prochaine génération de scientifiques et d'experts polaires, et à susciter l'intérêt du public. L'API a été un événement scientifique significatif et de grande envergure, impliquant plus de 60 pays, 200 projets de recherches et des milliers de chercheurs, dont l'investissement à l'échelle mondiale est évalué à plusieurs milliards de dollars. L'API 2007-2008 a fourni aux nations et aux chercheurs l'occasion de collaborer, faisant progresser notre connaissance des régions polaires et des problèmes scientifiques critiques auxquels le globe est confronté.

En tant que principale nation polaire — près du quart de l'Arctique se trouve à l'intérieur des frontières canadiennes, plus de la moitié des côtes canadiennes sont en zone arctique et notre pays possède des collectivités réparties dans l'ensemble de la région — le Canada a joué un rôle important dans l'initiative mondiale qu'est l'API. Dans ce rôle, il a notamment mené des recherches sur les activités, les sociétés, les cultures et la santé humaines, en plus d'assurer un leadership pour huit réseaux scientifiques internationaux et de collaborer avec plus de 240 chercheurs provenant de 23 pays.

À l'échelle nationale, le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a porté essentiellement sur deux domaines prioritaires de recherche pour le Nord : les incidences du changement climatique et l'adaptation à ce changement, ainsi que la santé et le bien-être des collectivités nordiques. L'API 2007-2008 a constitué le plus grand investissement en fonds nouveaux jamais réalisé par le gouvernement du Canada dans la science nordique. Sur les 156 millions de dollars investis par le gouvernement du Canada dans l'API, 106 millions ont servi à soutenir 52 projets de recherche scientifique. Les 50 millions de dollars restants ont été consacrés à d'autres composantes principales du Programme canadien de l'API, dont la logistique, la préparation aux situations d'urgence, la délivrance de permis pour la recherche, les communications, la formation, le renforcement des capacités et la gestion des données.

Au total, ce sont plus de 1 900 chercheurs canadiens qui ont mené des recherches financées par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API, dans plus de 100 endroits dans le Nord du Canada, ainsi qu'à bord de cinq brise-glace de la Garde côtière canadienne. Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec plus de 1 800 résidents du Nord et plus de 1 200 étudiants et nouveaux chercheurs. Les résultats obtenus grâce aux projets scientifiques réalisés dans le cadre de l'API seront utilisés afin de mieux comprendre la glace de mer et les océans, les systèmes atmosphériques et terrestres, les écosystèmes, les espèces sauvages, la santé humaine et le bien-être des collectivités. Ces connaissances serviront de sources d'information pour les politiques, les programmes et les pratiques, tant au Canada qu'à l'étranger, et contribueront à une meilleure compréhension de la situation des régions polaires.

Le programme intensif de recherche et de découverte de l'API 2007-2008 se terminera par la conférence de 2012 sur l'API, *De la connaissance à l'action*, qui doit avoir lieu du 22 au 27 avril 2012 à Montréal. Ce forum amènera le monde au Canada et fournira une occasion d'examiner comment les connaissances issues de l'API se transformeront en action globale. Ainsi, l'héritage de l'API 2007-2008 s'étendra bien au-delà des années d'observation.

Le présent rapport

La mise en œuvre du Programme du gouvernement du Canada pour l'API, qui devait se dérouler sur six ans, approche de son terme. Le présent rapport fournit des informations au sujet du Programme canadien de l'API et met en vedette les résultats importants qui ont été obtenus à ce jour.

Ce rapport contient des informations essentielles concernant la portée des recherches scientifiques entreprises pendant l'API 2007-2008 par les scientifiques canadiens financés par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API. Il présente en détail les efforts réalisés pour assurer la santé et la sécurité des scientifiques canadiens et étrangers qui ont travaillé dans le Nord du Canada pendant cette période de recherche intensive. Il expose les initiatives entreprises en matière de formation et de renforcement de la capacité pour les étudiants, les résidents du Nord et les scientifiques en début de carrière, ainsi que les initiatives de communication et de vulgarisation visant à mieux faire connaître au public les enjeux du Nord et le contenu scientifique de l'API. On y discute également du rôle de la disponibilité, de la protection et du stockage des données, ainsi que des initiatives axées sur la délivrance de permis de recherche dans le Nord.



Au sujet de l'Année polaire internationale

Au cours des 125 années passées, trois Années polaires internationales ont eu lieu. Durant chacune de ces initiatives, des travailleurs scientifiques du monde entier ont collaboré pour mettre sur pied des programmes scientifiques et d'exploration intensifs dans les régions polaires, qui ont permis de réaliser d'importants progrès sur le plan du savoir scientifique et de l'exploration géographique. Établissant les fondations essentielles de notre compréhension des systèmes globaux et contribuant au lancement de l'ère moderne de l'espace, les précédentes Années polaires internationales ont produit des recherches pionnières et préparé le terrain pour de nombreuses autres collaborations scientifiques internationales, comme le Traité sur l'Antarctique.

L'API 2007-2008 a pris appui sur une longue et remarquable histoire de coopération internationale et d'accomplissements scientifiques. La période officielle d'observation de l'API 2007-2008, de mars 2007 à mars 2009, a été choisie pour coïncider avec le 125^e anniversaire de la première Année polaire internationale, le 75^e anniversaire de la seconde Année polaire internationale et le 50^e anniversaire de l'Année géophysique internationale (AGI).





API 2007-2008



Le plus grand programme international de recherches scientifiques et d'observations coordonnées axé sur les régions polaires de la planète jamais entrepris.

Après les 50 années écoulées depuis l'Année géophysique internationale de 1957-1958, la communauté internationale s'est réunie par l'intermédiaire de l'Organisation météorologique mondiale et du Conseil international pour la Science, pour entamer l'élaboration de l'API 2007-2008 par la création du Comité mixte international de l'API. Ce comité était responsable de la planification scientifique d'ensemble, de la coordination et de la surveillance de l'API 2007-2008. De nombreux organismes internationaux ont apporté leur soutien à l'API, notamment le Conseil de l'Arctique et le Programmes des Nations Unies pour l'environnement.

Le Comité mixte a été soutenu dans l'accomplissement de ses fonctions par le **Bureau du programme international de l'API**, sous l'égide de la British Antarctic Survey à Cambridge, au Royaume-Uni. Le Bureau du programme international de l'API a collaboré étroitement avec tous les comités nationaux de l'API, les organisations polaires, les instituts de recherche et le public. Les activités du Comité mixte de l'API et du Bureau du programme international de l'API ont pris fin en juin 2010, suite à la conférence scientifique d'Oslo sur l'API.



Préparatifs du Canada en vue de l'API

Le Comité directeur canadien de l'API (devenu par la suite le Comité national canadien de l'API) a été formé en 2004 sous la direction de la Commission canadienne des affaires polaires, avec des représentants des universités et collèges, des gouvernements territoriaux, des ministères et organismes fédéraux, des instituts de recherche, des organisations autochtones et nordiques et d'organisations non gouvernementales. Le Comité s'est initialement concentré sur la promotion de l'API et soutenir l'intérêt pour cette initiative dans tout le Canada et particulièrement dans le Nord.

Le Comité national canadien de l'API a été chargé par le Comité mixte international de travailler avec la communauté internationale pour élaborer les thèmes scientifiques internationaux de l'API. Au Canada, le **Comité national canadien de l'API** a contribué de manière décisive à établir le soutien à la participation du Canada à l'API et pour faire connaître cette initiative importante dans tout le Canada et notamment dans le Nord.

Le **Secrétariat canadien de l'API**, installé à l'Université de l'Alberta à Edmonton, a été établi en septembre 2004 pour soutenir le Comité national et la participation du Canada à l'API, tout en associant le programme canadien à la communauté internationale de l'API. Il a joué un rôle de coordination pour les nombreuses organisations et personnes impliquées dans l'API au Canada, et il a soutenu les collaborations et les communications entre les chercheurs de l'API, les résidents du Nord et la communauté internationale. Il assurait la liaison entre l'API au Canada, les comités nationaux de l'API des autres pays au nom du Comité national canadien de l'API et le Bureau du programme international de l'API. Il a également servi de point de contact au Canada pour les renseignements au sujet de l'API et a mené des efforts de collecte de fonds pour susciter les contributions d'autres organisations.

Outre la facilitation des partenariats au niveau international, le travail du Secrétariat canadien de l'API a conduit à la création du **Comité directeur jeunesse canadien pour l'API**. Ce Comité est à l'origine de l'Association of Polar Early Career Scientists (APECS), une organisation axée sur la science et le perfectionnement professionnel des étudiants et des jeunes scientifiques polaires.

Une approche fédérale coordonnée

Au sein du gouvernement du Canada, 21 ministères et organismes fédéraux ont contribué à l'élaboration du programme canadien pour l'API. Ils étaient dirigés par le Comité des sous-ministres adjoints sur la science et la technologie du Nord et par un **Groupe de travail fédéral pour l'API**, afin d'élaborer une approche fédérale coordonnée de la participation du Canada à l'API. Ces efforts ont abouti à l'annonce en septembre 2005 d'un engagement de la part du gouvernement du Canada à hauteur de 150 millions de dollars en nouveau financement, pour un programme pour l'API dont le déroulement était prévu sur une période de six ans, de 2006 à 2012. Ce financement, auquel s'ajoutent 6 millions de dollars en nouveau financement provenant du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) pour des bourses du programme d'occasions spéciales de recherche, représente le plus important nouvel investissement réalisé à ce jour par le gouvernement du Canada pour soutenir la recherche scientifique sur le Nord. En plus, cet investissement dans la recherche scientifique de l'API compte parmi les plus importants de toutes les nations participantes.



Mondialisation dans les régions polaires

Au niveau international, le Canada a activement promu l'inclusion, pour la toute première fois dans une API, d'un thème de recherche axé sur les changements liés à la santé, à la société, à la culture et aux ressources humaines. Avec les sociétés humaines circumpolaires comme thème de l'API au niveau international, les principales lacunes dans les connaissances sur la vulnérabilité, la résilience, la capacité d'adaptation et le développement durable des collectivités du Nord seront comblées, ce qui aidera le Canada à prendre en compte les besoins spécifiques des populations vivant dans le Nord canadien.

Programme du gouvernement du Canada pour l'API

Affaires indiennes et du Nord Canada (maintenant connu sous le nom d'Affaires autochtones et Développement du Nord Canada) a été choisi pour diriger le Programme du gouvernement du Canada pour l'API en raison de ses responsabilités touchant aux peuples autochtones et au Nord, et de son rôle dans la coordination de la science du Nord pour le gouvernement du Canada. Ce programme pluriministériel pour la science arctique était supervisé par le **Comité des sous-ministres adjoints sur l'API**, qui fournissait des directions stratégiques au Programme du gouvernement du Canada pour l'API, en plus d'assumer la prise de décisions sur les politiques et programmes. Ce Comité était responsable de l'approbation des décisions sur la distribution des fonds dans le cadre du Programme canadien de l'API. En plus d'Affaires indiennes et du Nord Canada, le programme a été cogéré avec cinq autres ministères fédéraux : Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Ressources naturelles Canada, Industrie Canada (représenté par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada) et Santé Canada. Le président du Comité national canadien pour l'API était un membre de droit du Comité des SMA sur l'API.

Le Comité des sous-ministres adjoints sur l'API était épaulé par le **Bureau du Programme canadien de l'API**. Le Bureau, établi en décembre 2005, avait le mandat de coordonner un programme canadien innovant, multisectoriel et interdisciplinaire pour l'API et de gérer le nouveau financement. Ces tâches comprenaient l'élaboration et la mise en œuvre des composantes du Programme pour l'API, dont les sciences, la logistique, la formation et le renforcement des capacités, les communications et la sensibilisation, la gestion des données, et la délivrance de permis.

Portée et composantes du programme

Le Programme canadien de l'API a défini « le Nord » comme l'ensemble des territoires terrestres et maritimes du Canada qui se trouvent au nord de la limite sud du pergélisol discontinu, du nord de la Colombie-Britannique à l'ouest, jusqu'au nord du Labrador à l'est (voir la figure 1).

Figure 1 : La limite sud du pergélisol discontinu



La limite sud du
pergélisol discontinu

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API comportait six composantes principales :

1. Un programme innovant et multidisciplinaire de science et de recherche

Quarante-cinq projets scientifiques axés sur les incidences du changement climatique et l'adaptation à ce changement ainsi que sur la santé et le bien-être des collectivités nordiques ont été sélectionnés aux fins d'un financement d'une durée maximale de cinq ans (de 2007 à 2011). Les recherches menées dans le cadre de ce programme devaient compléter les recherches existantes sur l'Arctique. Les projets devaient aussi être pertinents par rapport à la politique, et comprendre des initiatives de formation et de renforcement de la capacité, ainsi que des initiatives de communications et vulgarisation.

2. Du soutien pour la logistique, afin de renforcer la préparation aux situations d'urgence et les mesures de santé et sécurité

L'objectif de cette composante du Programme était d'assurer la santé et la sécurité des chercheurs et des collectivités nordiques tout au long du déroulement du Programme canadien pour l'API. Afin de gérer l'afflux anticipé de scientifiques dans le Nord canadien, on a entrepris la planification et l'exécution de mesures pour les activités de protection civile, de recherche et de sauvetage, et de sécurité. De plus, un soutien a été offert pour l'amélioration des installations de recherche et des équipements et pour l'augmentation du nombre de prévisions météorologiques et glaciologiques afin d'appuyer les projets de recherches pour l'API.

3. Le renforcement des capacités scientifiques du Nord

Plusieurs initiatives ont été soutenues afin de former une nouvelle génération de spécialistes des régions polaires et d'accroître la capacité des résidents du Nord à participer aux activités scientifiques qui s'y déroulent. De plus, des bureaux nordiques ont été organisés dans les organisations d'accueil de quatre régions (Yukon, Territoires du Nord-Ouest, Nunavut, et Nunavik, dans le Nord québécois) afin de faciliter la participation des résidents du Nord à l'API, de fournir une orientation et un soutien aux chercheurs et de renforcer la capacité du Nord en matière de recherche.

4. Communications et sensibilisation

L'API 2007-2008 offrait des occasions sans précédent de communication et de sensibilisation, permettant d'informer et d'éduquer les Canadiens au sujet de la science arctique, de mieux les sensibiliser au Nord du Canada et à l'importance des régions polaires, de faire participer les jeunes et de continuer à édifier des liens entre le Canada du Nord et du Sud.

5. Gestion de données et initiatives d'archivage

La gestion des données était une composante essentielle du Programme pour l'API qui visait à faire en sorte que les connaissances scientifiques et les données recueillies dans le cadre des projets pour l'API soient bien gérées, conservées et rendues accessibles tout en protégeant la confidentialité de certaines données et informations. Un plan de gestion des données a été instauré dès le début de l'API afin de veiller à ce que les nouvelles informations recueillies dans le cadre des projets pour l'API soient largement et facilement accessibles à court et à long terme.



6. Soutien pour améliorer la coordination en vue de délivrer des permis de recherche dans le Nord

Des subventions ont été offertes aux organismes de réglementation du Nord afin de les aider à gérer l'augmentation de la demande pour les permis de recherche au cours de l'API. Un guide à l'intention des chercheurs canadiens et internationaux dans le cadre de l'API a été élaboré, dressant toutes les exigences et informations relatives à la santé et à la sécurité des travailleurs dans l'Arctique canadien. Parmi les retombées de l'API 2007-2008, on note un projet d'octroi de licences actuellement en cours à l'intention des organismes de réglementation, des gouvernements et des organisations autochtones du Nord et des chercheurs qui vise à permettre de mettre en commun les pratiques exemplaires et d'explorer les possibilités de coordination concernant la délivrance de permis pour la recherche dans l'Arctique au Canada.

Collaboration et partenariats

Comme les précédentes API, l'API 2007-2008 a pris appui sur une fondation de collaboration et de partenariats. Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a travaillé avec un large éventail d'intervenants pour accomplir ses objectifs.

En plus de ceux qui participaient directement à la planification, la gouvernance et l'administration du Programme canadien pour l'API, les autres collaborateurs comprenaient : d'autres ministères et organismes fédéraux, le Comité national canadien de l'API et le Secrétariat canadien de l'API, les universités et instituts de recherche, les gouvernements provinciaux et territoriaux; les organisations autochtones; les collectivités nordiques; les membres de la communauté scientifique canadienne, et des intervenants d'entreprises et de l'industrie. Ils ont tous apporté leur expertise et leurs efforts à divers aspects du programme pour l'API, notamment en participant aux comités d'examen de l'API, en formulant des conseils au sujet des projets, et en s'employant à créer de l'appui et de l'enthousiasme pour l'API au Canada et à l'étranger.

Au sein du gouvernement du Canada, la collaboration consistait à maintenir des relations de travail étroites entre les six ministères impliqués au premier chef dans l'API. Au total, 21 ministères et organismes ont participé au développement et à la mise en œuvre de l'API. Parmi les participants importants, mentionnons la Commission canadienne des affaires polaires, la Garde côtière canadienne, le Programme du plateau continental polaire (Ressources naturelles Canada), le Service canadien des glaces et le Service météorologique du Canada (Environnement Canada), le Musée canadien de la nature, le Musée canadien des civilisations et Parcs Canada.

La participation des Canadiens du Nord à l'Année polaire internationale

Les Canadiens du Nord ont participé activement à tous les aspects de l'API, depuis l'étape de planification de l'API jusqu'à la réalisation des projets scientifiques, de formation, de renforcement des capacités, de logistique, de communication et de sensibilisation. Huit des projets scientifiques ont été dirigés par des résidents du Nord, et tous les projets comportaient une forte participation des personnes, des collectivités et des organisations de partout dans le Nord. Au total, plus de 1 800 résidents et 215 étudiants du Nord ont participé à des projets de recherche dans le cadre de l'API.

Tous les projets de recherche menés par le Canada dans le cadre de l'API comprenaient des initiatives de formation et de renforcement des capacités, en particulier à l'intention des jeunes résidents du Nord, y compris les membres de collectivités autochtones. En tant que chercheurs, techniciens sur le terrain, guides, agents de liaison communautaire, etc., les résidents du Nord ont participé à la recherche dans l'Arctique à un niveau sans précédent pendant l'API 2007-2008. Les quatre bureaux de coordination de l'API dans le Nord, installés dans des organisations de recherche sur le Nord, ont joué un grand rôle pour faire en sorte que les collectivités du Nord participent activement à cette initiative.



Martin Lipman



Programme scientifique du Canada pour l'API





Recherche multidisciplinaire, axée sur deux des défis les plus importants du Canada pour ses régions du Nord : les incidences du changement climatique et l'adaptation à ce changement, et la santé et le bien-être des collectivités du Nord.

Un programme scientifique interdisciplinaire était la clef de voûte du Programme canadien pour l'API. Les projets de recherche financés dans le cadre de cette initiative ont examiné de nombreuses composantes des écosystèmes arctiques : les océans et l'atmosphère, la neige, le pergélisol et la glace, la végétation et les espèces sauvages, ainsi que les gens et les collectivités qui ont élu demeure dans l'Arctique canadien.

L'objectif du programme scientifique canadien pour l'API était de générer des données et des connaissances sur les régions polaires, tout particulièrement sur les environnements et les collectivités de l'Arctique, et de soutenir des recherches scientifiques qui soient pertinentes en ce qui a trait aux politiques et utiles à tous les paliers du gouvernement et de la société, sur le plan national et international.



L'investissement du Canada dans la science nordique

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a consacré plus de 100 millions de dollars pour soutenir 45 projets de recherche. De plus, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a financé 11 projets pour l'API au moyen de bourses d'occasions spéciales de recherche, d'un montant total de 6 millions de dollars. Quatre de ces projets ont reçu un financement aussi bien du Programme du gouvernement du Canada que du CRSNG, pour un total de 52 projets scientifiques et 106 millions de dollars consacrés aux recherches scientifiques sur l'Arctique.

Sollicitation de propositions de recherches

En 2005, Affaires indiennes et du Nord Canada et d'autres ministères responsables de l'API ont travaillé avec un large éventail d'organisations canadiennes et internationales pour élaborer un appel de propositions. Ces organisations comprenaient des ministères et organismes fédéraux, la Commission canadienne des affaires polaires, des organismes subventionnaires de la recherche, des chercheurs universitaires, des organisations nordiques et autochtones, et le Secrétariat canadien de l'API. L'appel de propositions a été élaboré en vue de solliciter des propositions innovantes et interdisciplinaires abordant les deux thèmes désignés pour l'API au Canada : les incidences des changements climatiques et l'adaptation, la santé et le bien-être des collectivités du Nord. L'implication active de ces organisations, particulièrement des groupes autochtones du Nord, a été essentielle pour s'assurer que l'appel de propositions reflète non seulement les intérêts de la science fédérale, mais aussi les priorités des Canadiens du Nord et de la communauté scientifique élargie. L'appel de propositions a été publié le 15 février 2005. Toutes les propositions devaient être appuyées au niveau international par le Bureau du programme international de l'API, ou être liées à des projets bénéficiant d'un tel appui international.

On a favorisé les approches interdisciplinaires utilisant des connaissances traditionnelles parallèlement à un ensemble de méthodes tirées des sciences physique, biologique, sociales et de la santé. Chaque proposition canadienne devait être pertinente aux besoins des collectivités du Nord et faire participer des résidents du Nord à la planification et la mise en œuvre des activités de recherche proposées. Chaque proposition devait renfermer une contribution à la formation et au renforcement de la capacité, grâce à la participation active des étudiants et des collectivités du Nord. Il était aussi nécessaire d'inclure des plans pour la gestion des données, ainsi que des activités de communication et de sensibilisation.

Il était prévu que la période d'observation de l'API 2007-2008 se déroulerait de mars 2007 à mars 2009, deux années d'activité scientifique intensive sur le terrain. La majorité des activités de recherche s'est déroulée pendant les années d'observation; certains projets ont cependant pu demander jusqu'à cinq années de financement au Programme du gouvernement du Canada pour l'API, afin d'être en mesure de poursuivre le travail de terrain, l'analyse des données et la communication des résultats.

À l'échéance du 10 mars 2006, 147 propositions (parmi lesquelles 116 portaient sur les incidences du changement climatique et l'adaptation à celui-ci, et 31 portaient sur la santé et le bien-être des collectivités du Nord) avaient été soumises, pour un budget total demandé de 342 millions de dollars. Les propositions émanaient de collèges et d'universités, de ministères et d'organismes du gouvernement, de collèges et d'instituts de recherche du Nord, de même que de musées et d'organisations autochtones.

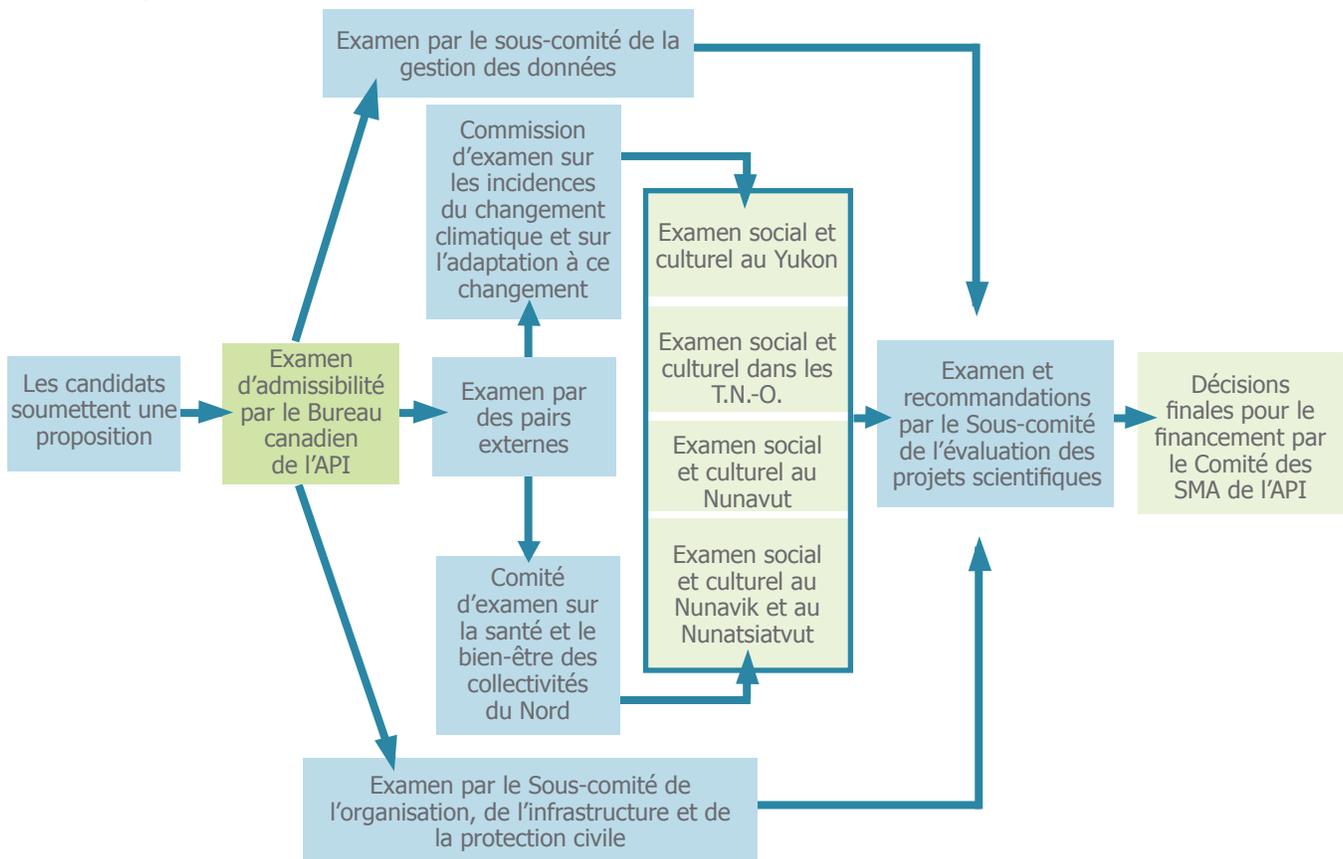
Examen des propositions

Les propositions ont été examinées compte tenu des critères qui comprenaient l'excellence scientifique et la pertinence politique pour les problèmes du Nord. La sélection des propositions s'est déroulée selon un processus d'examen en plusieurs étapes et a comporté des examens détaillés par des experts externes et deux commissions multidisciplinaires, avec des recommandations finales émises par le Sous-comité de l'évaluation des projets scientifiques à l'intention du Programme du gouvernement du Canada pour l'API (voir la figure 2).

Des examens sociaux et culturels ont été effectués dans quatre régions du Nord : le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut et le Nunavik (au nord du Québec). Le but de ces examens était de recueillir l'avis des résidents du Nord sur la pertinence des propositions par rapport à leurs collectivités, et d'estimer l'impact et les bénéfices potentiels des projets proposés. Ce processus d'examen constituait également une occasion de formuler des commentaires sur l'utilisation des connaissances traditionnelles et la participation des aînés autochtones et des étudiants du Nord aux projets.

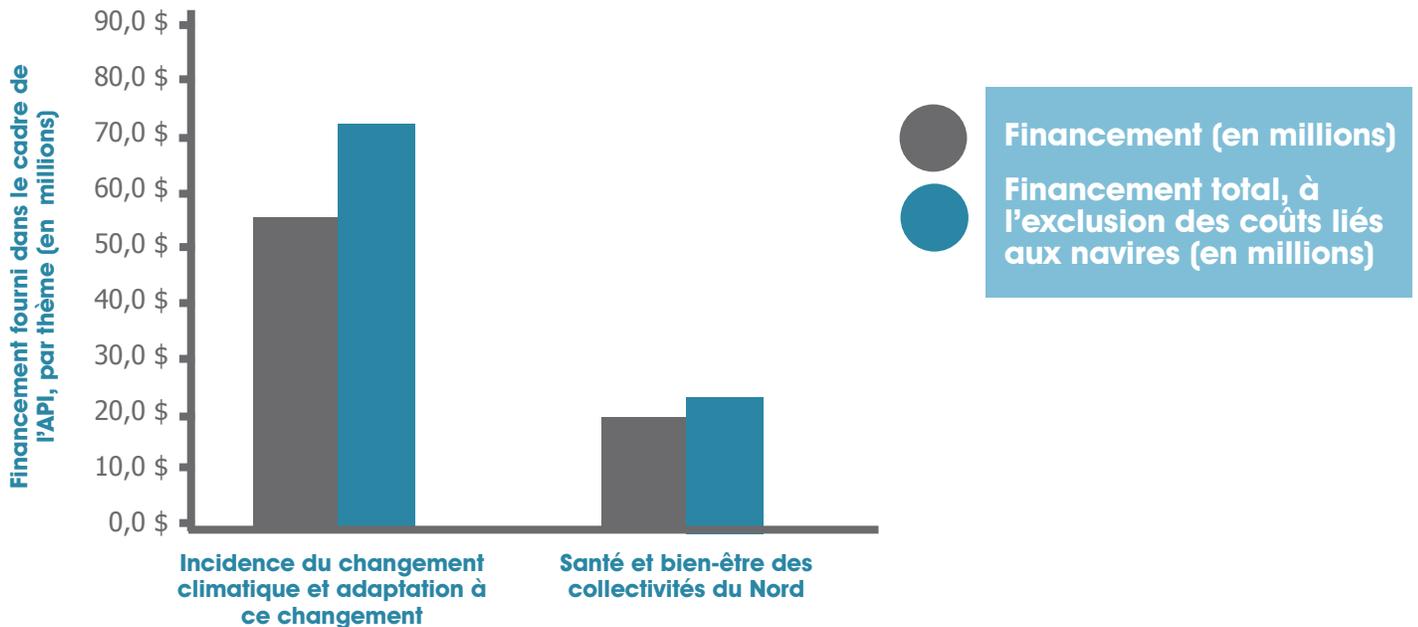
En plus, les sous-comités de l'API pour la logistique et la gestion des données ont eu l'occasion d'évaluer les propositions par rapport aux exigences des autres domaines du Programme de l'API.

Figure 2 : Processus d'examen des propositions scientifiques du Programme du gouvernement du Canada pour l'API



L'examen des propositions s'est achevé en décembre 2006; 43 propositions ont été sélectionnées aux fins d'un financement du Programme du gouvernement du Canada pour l'API. Suite à une analyse des lacunes dans les connaissances, un besoin pour des propositions sur la résilience des collectivités et le savoir traditionnel a été identifié. En travaillant avec des partenaires dans le Nord, deux propositions additionnelles ont été élaborées pour répondre à ce besoin.

Figure 3 : Financement fourni dans le cadre de l'API, par thème — l'incidence du changement climatique et l'adaptation à ce changement, ou la santé et le bien-être des collectivités du Nord — avec et sans les coûts liés aux navires



Rapports annuels sur les progrès

Les projets scientifiques financés par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API ont fait l'objet d'une évaluation annuelle basée sur les rapports de progression soumis par le chercheur principal de chaque projet. Ces évaluations annuelles visaient à s'assurer que les projets continuaient à satisfaire aux objectifs établis dans les propositions, particulièrement en ce qui concerne les méthodes de recherche, la participation des collectivités du Nord, la formation et le renforcement de la capacité, les communications et la sensibilisation, ainsi que la gestion des données.

Un examen externe par les pairs a été réalisé par des experts en politique et en science, y compris des universitaires, des gens du Nord et le Secrétariat canadien de l'API. Ces examens ont ensuite servi à fournir de la rétroaction aux chercheurs, un processus grâce auquel on s'est assuré que les projets scientifiques individuels continuaient à contribuer aux objectifs d'ensemble de l'API.

Ateliers des chercheurs de l'API

Une composante importante de l'API était la mise en commun de méthodes, d'idées et de résultats en matière de recherche. Au cours du programme, les chercheurs canadiens de l'API ont été invités à participer à quatre ateliers pour partager des expériences avec les chercheurs de l'API ainsi qu'avec d'autres participants intéressés, y compris les universitaires, les gouvernements, les médias et les autres intervenants. Cette série d'ateliers a donné lieu à des discussions animées sur : la gestion des données; des stratégies pour la participation réussie des collectivités; les communications; l'intégration des sciences aux politiques sur l'Arctique; les connaissances traditionnelles; et la recherche polaire future. Ces activités ont accru la visibilité des méthodes innovatrices utilisées dans le cadre des projets scientifiques de l'API, ont mis en évidence l'importance du transfert des connaissances et ont constitué d'excellents forums pour discuter des résultats préliminaires des recherches. Le réseautage et les discussions entre les participants aux ateliers ont aidé à créer des liens entre les projets réalisés dans le cadre de l'API et ont encouragé la coopération et la collaboration entre les chercheurs dans l'Arctique.

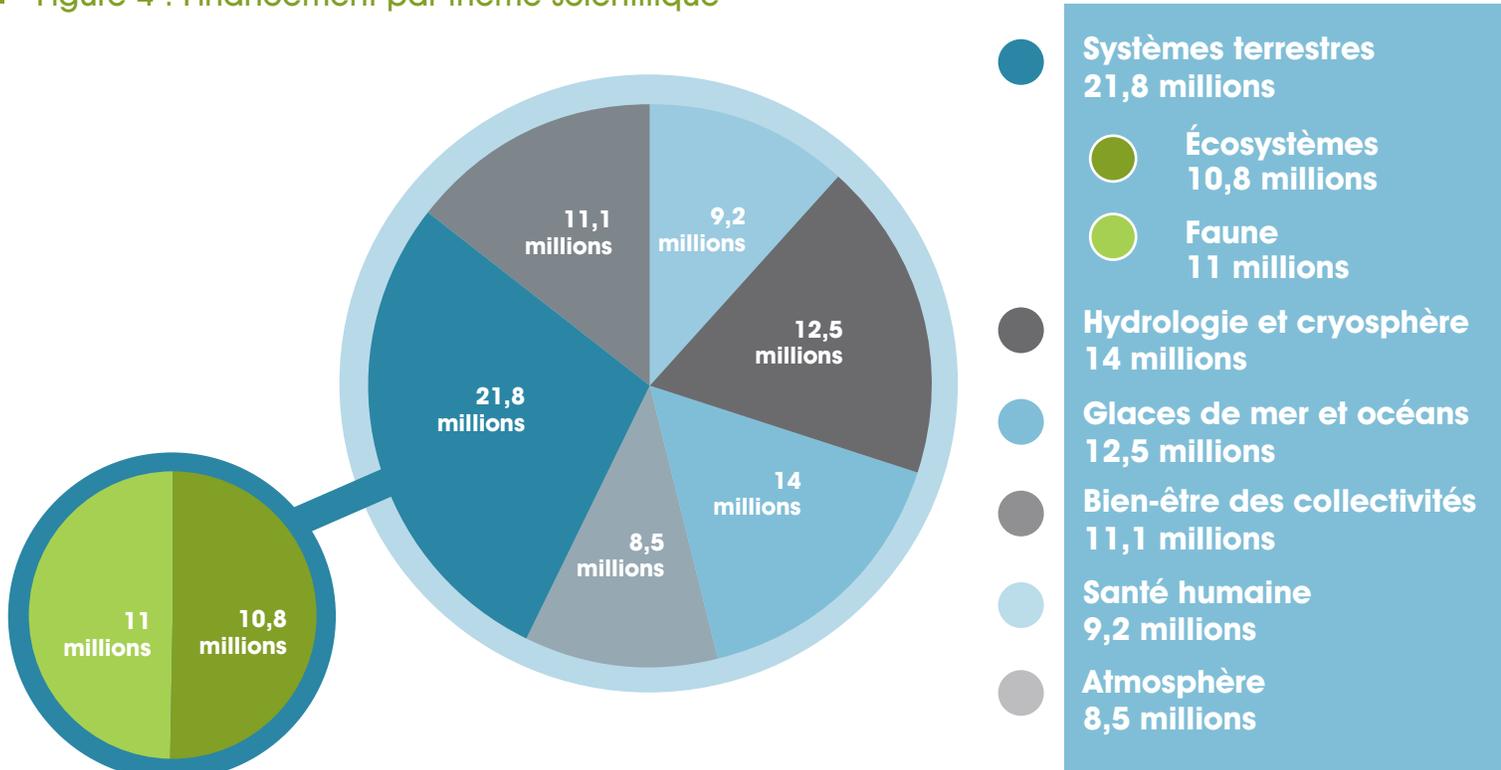
Un aperçu de la science canadienne dans le cadre de l'API

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a soutenu 45 projets de recherches regroupés en six thèmes scientifiques : glaces de mer et océans, hydrologie et cryosphère, atmosphère, systèmes terrestres, bien-être des collectivités et santé humaine (voir le tableau 1 et la figure 4). La majorité des projets sont de nature multidisciplinaire. Environ la moitié des projets couvrent à la fois les incidences du changement climatique et l'adaptation à ces changements, ainsi que la santé et le bien-être des collectivités nordiques.

Tableau 1 : Nombre de projets de l'API par thème scientifique

Thème	Nombre de projets
Glaces de mer et océans	7
Hydrologie et cryosphère	5
Atmosphère	4
Systèmes terrestres	
Écosystèmes	5
Faune	8
Bien-être des collectivités	11
Santé humaine	5
Total	45

Figure 4 : Financement par thème scientifique*



*À l'exclusion des coûts liés aux navires pour la recherche sur les glaces de mer et les océans et la recherche sur la santé humaine. Les coûts liés aux navires représentaient 20,6 millions de dollars additionnels pour la recherche sur les glaces de mer et les océans et 3,6 millions de dollars additionnels pour la recherche sur la santé humaine.



Robert Mulders

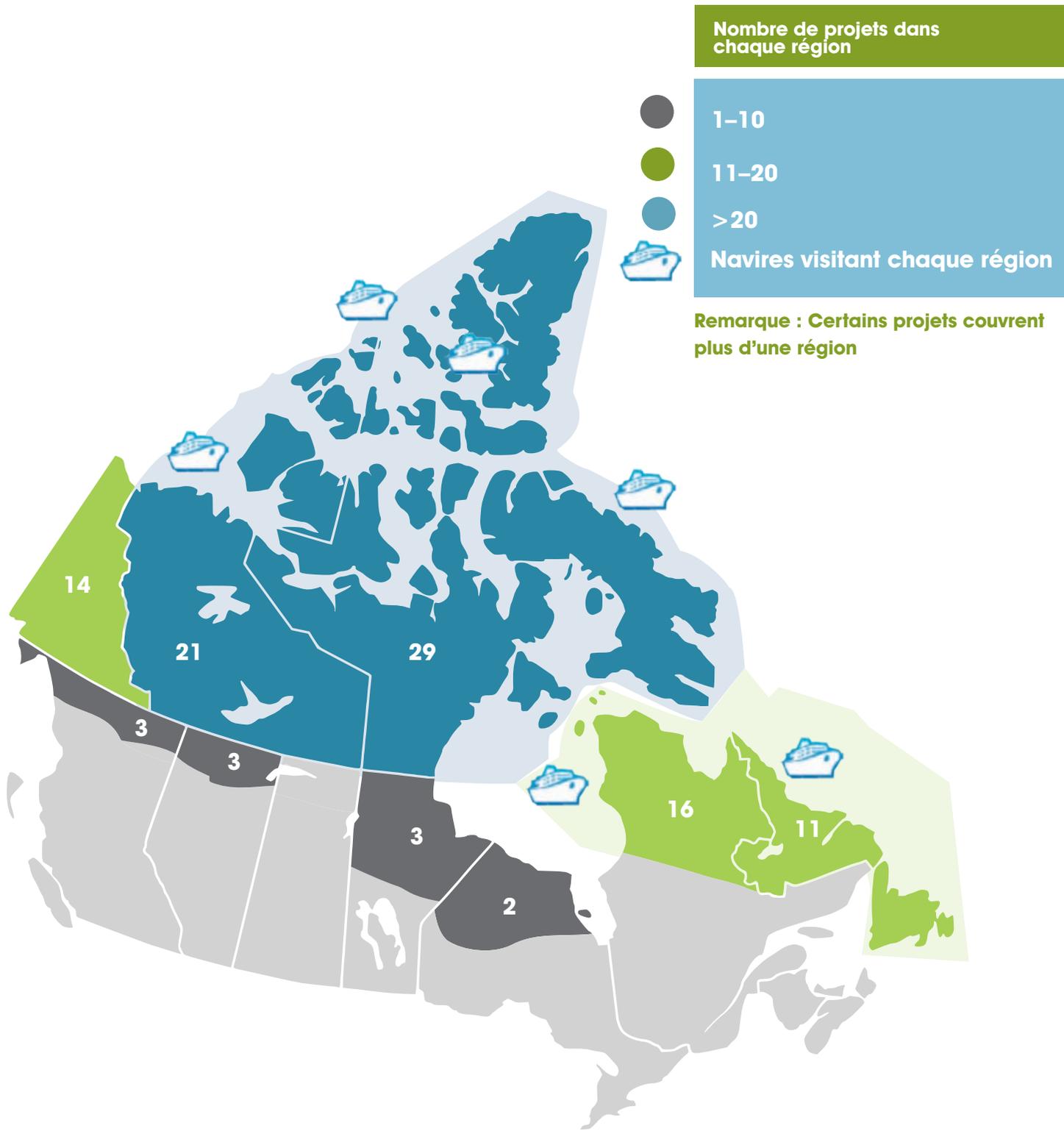
Les projets étaient menés par des chercheurs provenant de diverses organisations canadiennes (voir le tableau 2). Plusieurs équipes de projets incluait des experts internationaux (240 collaborateurs provenant de 23 pays). En outre, huit chercheurs Canadiens dirigeaient des projets internationaux de l'API : Gilles Gauthier (Université Laval), Don Russel (Collège du Yukon), Manon Simard (Société Makivik), Greg Henry (Université de la Colombie-Britannique), Fred Wrona (Environnement Canada), Jim Reist (Pêches et Océans Canada); Hayley Hung (Environnement Canada) et Sheila Greer (Premières nations de Champagne et de Aishihik).

Tableau 2 : Nombre de projets par organisation selon l'affiliation du chef de projet

Organisation	Nombre
Universités et collèges	23
Ministères et organismes fédéraux	
Environnement Canada	5
Pêches et Océans Canada	6
Agence de la santé publique du Canada	1
Ressources naturelles Canada	2
Musée canadien des civilisations	1
Organisations nordiques ou autochtones	5
Gouvernements territoriaux	2

Comme on peut le voir dans la figure 5, les projets de l'API couvrent l'entièreté du Nord du Canada. Les chercheurs de l'API ont travaillé dans les trois territoires, ainsi que dans les régions inuites du Nord du Québec (Nunavik) et du Nord du Labrador (Nunatsiavut), et dans le Nord de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, du Manitoba, de l'Ontario et de Terre-Neuve. La majorité des projets de recherche couvraient plus d'une région. Un sous-groupe de projets a recueilli une partie de leurs données dans d'autres pays, y compris les États-Unis (Alaska), la Russie, le Groenland et des pays côtiers du Pacifique.

Figure 5 : Nombre de projets scientifiques de l'API par région.



Recherche scientifique du Canada dans le cadre de l'API : descriptions des projets

Cette section donne un aperçu des projets scientifiques entrepris dans le cadre du Programme du gouvernement du Canada pour l'API, selon les six thèmes scientifiques : glaces de mer et océans, hydrologie et cryosphère, atmosphère, systèmes terrestres, bien-être des collectivités et santé humaine. Certains des résultats préliminaires de ces projets sont fournis dans le présent rapport. Il convient de noter que les résultats décrits constituent un aperçu préliminaire de la vaste quantité de données recueillies au cours des campagnes de l'API sur le terrain, et que des conclusions plus approfondies sont attendues au cours des années à venir. Il convient également de prendre note que les chercheurs principaux listés ci-dessous dirigeaient de grandes équipes de recherche, dont certaines comptaient des centaines de membres, y compris des chercheurs, des techniciens, des guides d'excursion du Nord, des étudiants et des collaborateurs internationaux.

Une liste complète des projets scientifiques réalisés dans le cadre de l'API et leur description se trouvent à l'adresse www.api.gc.ca.

Glaces de mer et océans

Comme le Canada est bordé par trois océans, les systèmes marins font partie intégrante de la géographie canadienne. Plus particulièrement, l'océan Arctique est un aspect important du Nord canadien — un écosystème unique caractérisé par de basses températures et la présence de glaces pendant une bonne partie de l'année. Dans leurs études sur l'océan Arctique, les chercheurs de sept projets scientifiques de l'API ont examiné divers aspects des systèmes océaniques et marins à l'aide d'enquêtes exhaustives et d'analyses systémiques.

Enquêtes exhaustives

Deux projets scientifiques réalisés dans le cadre de l'API comportaient des enquêtes exhaustives portant sur les systèmes océaniques et marins dans leur ensemble.

Les trois océans du Canada (C30)

Eddy Carmack

Pêches et Océans Canada

Membres de l'équipe du projet : 200*

Étudiants : 34

Étudiants nordiques : 4

Lieu(x) : Archipel arctique; océans Arctique, Pacifique et Atlantique

Eddy Carmack (Pêches et Océans Canada) dirigeait l'équipe Les trois océans du Canada (C30). À l'aide de deux brise-glace, 200 chercheurs ont recueilli des données de base sur la structure physique, chimique et biologique des eaux arctiques et subarctiques, qui sont interreliées. L'enquête a permis de constater que l'océan Arctique se fait réchauffer par des eaux changeantes provenant de l'océan Atlantique et de l'océan Pacifique; que des changements s'opèrent sur le plan de l'alcalinité et de la stratification du sel en raison de l'accélération de la fonte de glace estivale; que les courants océaniques changent; et que les eaux de surface du bassin Canada subissent une acidification accrue; par ailleurs, tous ces changements ont des répercussions sur les réseaux alimentaires.

*Tous les chiffres dans ces boîtes ont été dérivés des rapports annuels de l'API.



Étude du chenal de séparation circumpolaire (CFL)

David Barber

Université du Manitoba

Membres de l'équipe du projet : 378

Étudiants : 109

Étudiants nordiques : 9

Participants nordiques : 36

Lieu(x) : Mer de Beaufort

www.ipy-cfl.ca

David Barber (Université du Manitoba) a dirigé l'étude du chenal de séparation circumpolaire, dans le cadre de laquelle a été effectuée une enquête exhaustive sur un chenal de séparation océanique dans la mer de Beaufort. Un chenal de séparation est une ouverture naturelle qui se forme dans la glace de mer et qui perdure tout au long de l'hiver. Ce projet constitue le tout premier hivernage d'un brise-glace dans un chenal de séparation; la dynamique de l'océan, le climat, les écosystèmes marins, les contaminants, les cycles du carbone et des nutriments, ainsi que les gaz à effet de serre y ont été étudiés afin de déterminer l'état actuel de ces systèmes et la manière dont les changements climatiques risquent de les affecter à l'avenir. Le projet a montré que la couverture de glace marine observée au cours de l'été 2007, plus réduite que jamais auparavant, a provoqué des changements remarquables dans l'écosystème marin de la région du golfe Amundsen.

Analyses systémiques

Cinq projets scientifiques dans le cadre de l'API se sont penchés sur les océans pour y étudier des processus particuliers qui se produisent dans l'océan Arctique et l'effet des changements climatiques sur ces processus. Deux de ces projets étaient axés sur la dynamique de l'océan.

Courants océaniques du Canada arctique (CAT)

Humfrey Melling

Pêches et Océans Canada

Membres de l'équipe du projet : 40

Étudiants : 7

Lieu(x) : Nunavut

www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/ocean/seaice/public.html

Humfrey Melling (Pêches et Océans Canada) et ses collègues ont étudié les courants océaniques circulant à travers l'archipel de l'Arctique canadien et la manière dont l'apport d'eau douce affecte les systèmes marins de l'Arctique. Ils ont effectué des mesures de volume d'eau, de vitesse du courant et de force du vent en différents points de l'archipel. Ils ont aussi examiné la manière dont ces paramètres changent en fonction des différentes conditions de glace. Plus particulièrement, ils ont trouvé que l'eau s'écoule plus rapidement lorsque la glace dérive que lorsqu'elle est fixe; ils ont également observé que la glace pluriannuelle épaisse est toujours très présente dans l'archipel.

Répercussions des orages violents de l'Arctique et des changements climatiques sur les zones côtières

William Perrie

Pêches et Océans Canada

Membres de l'équipe du projet : 31

Étudiants : 6

Lieu(x) : Mer de Beaufort; Yukon et Territoires du Nord-Ouest

William Perrie (Pêches et Océans Canada) et ses collègues ont évalué la manière dont la dynamique de l'océan, sous forme de courants, de vagues et d'orages, affecte les littoraux par l'érosion et les changements des sédiments. Entre autres découvertes, ils ont trouvé que les vents les plus forts soufflent au cours de l'automne et de l'hiver, et que ces vents proviennent principalement du nord-ouest ou du sud-est. Historiquement, les ondes de tempête ont tendance à survenir surtout à la fin de l'été et au début de l'automne dans la région de Beaufort. Pour fournir des informations aux collectivités côtières, ce projet a élaboré des modèles qui prédisent de quelle manière le mauvais temps peut toucher les littoraux de l'Arctique.



Les trois derniers projets portant sur des processus liés aux océans ont étudié, entre autres, les cycles chimiques du carbone et des nutriments, ainsi que la présence et l'activité d'éléments-traces (substances chimiques présentes en très faibles concentrations) et de gaz dans l'océan Arctique.

Le cycle du carbone dans la marge continentale arctique et subarctique du Canada

Charles Gobeil

Université du Québec

Membres de l'équipe du projet : 8

Étudiants : 1

Lieu(x) : Archipel canadien; océan Pacifique subarctique; mers de Béring, de Tchoukotka et de Beaufort; baie de Baffin; détroit de Davis

Charles Gobeil (Université du Québec) et ses collègues ont mené leurs recherches dans les marges continentales de l'océan Arctique, des régions cruciales pour le cycle du carbone. La collecte de carottes sédimentaires fournira un historique de chacun des trois océans du Canada et permettra de déterminer les caractéristiques particulières du cycle du carbone dans l'océan Arctique. Les résultats de ce projet ont montré qu'il y a de grands contrastes entre les régions, sur le plan du taux de sédimentation, des sources terrestres par opposition aux sources marines, de la séquestration du carbone organique dans les sédiments, et de la composition chimique générale des sédiments le long de la marge continentale de l'Arctique nord-américain.

Effets des changements climatiques sur les cycles des nutriments et du carbone dans l'océan Arctique (GEOTRACES)

Roger François

Université de la Colombie-Britannique

Membres de l'équipe du projet : 16

Étudiants : 16

Étudiants nordiques : 1

Participants nordiques : 2

Lieu(x) : Mers de Beaufort et de Tchoukotka

Roger François (Université de la Colombie-Britannique) et ses collègues ont étudié les éléments-traces, importants dans le cycle du carbone, les écosystèmes marins, les contaminants et les processus climatiques, pour déterminer la manière dont ces éléments se comportent dans un environnement océanique de basses températures et de glace de mer. Les résultats préliminaires ont indiqué que la fonte saisonnière à la fois des glaces de première année et des glaces de plusieurs années pourrait constituer une source importante de fer dans le tourbillon de Beaufort, un parcours de circulation de l'océan et de la glace de mer présent dans la mer de Beaufort.

Production océanique de gaz à l'état de traces dans l'Arctique et répercussions sur le climat (C-SOLAS)

Maurice Levasseur

Université Laval

Membres de l'équipe du projet : 45

Étudiants : 19

Lieu(x) : Océan Arctique et Atlantique nord; Archipel canadien

www.quebec-ocean.ulaval.ca/C-SOLAS/arcticsolas

Maurice Levasseur (Université Laval) et ses collègues ont étudié deux importants gaz biogènes à l'état de traces qui ont un effet sur le climat dans l'océan Arctique pour déterminer de quelle façon les changements qui s'opèrent dans les glaces de mer et la dynamique océanique influenceront la dynamique de ces gaz et le climat. Les résultats ont montré que la formation de la glace de mer pourrait constituer une source d'oxyde nitreux (N₂O), un gaz à effet de serre, pendant l'automne dans l'Arctique et que la production du sulfure de diméthyle « refroidissant » a lieu tard en saison dans des conditions libres de glace, malgré la prédominance des températures basses et d'une faible activité biologique. Ces résultats vont dans le sens des résultats du modèle prédisant une augmentation des émissions de sulfure de diméthyle dans un Arctique plus chaud.



Hydrologie et cryosphère

Les études réalisées au sujet de l'eau douce dans le Nord étaient une composante importante de la recherche canadienne menée dans le cadre de l'API. L'eau sous différentes formes est prédominante dans les écosystèmes nordiques, parsemés d'innombrables lacs, rivières et autres voies d'eau. Afin de mieux comprendre les complexités de l'eau dans le Nord canadien, cinq projets scientifiques de l'API se sont penchés sur l'eau, la neige, la glace et le pergélisol.

Systèmes d'eau douce

Deux projets scientifiques de l'API se sont penchés sur la définition des caractéristiques des systèmes d'eau douce et la manière dont les changements de ces systèmes touchent le paysage environnant.

Écosystèmes d'eau douce dans l'Arctique

Fred Wrona

Environnement Canada

Membres de l'équipe du projet : 17

Étudiants : 5

Participants nordiques : 6

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest; Nunavik; Nunatsiavut; Nunavut; Yukon

www.ec.gc.ca/api-ipy

Fred Wrona (Environnement Canada) et ses collègues ont entrepris un projet pour déterminer les mécanismes et processus essentiels des systèmes d'eau douce de l'Arctique, dans le but de mesurer la biodiversité en eau douce, de développer des modèles prédictifs et d'instaurer des programmes de surveillance communautaire. Le projet comprenait les contributions de scientifiques de Parcs Canada pour dresser des inventaires d'eau douce et développer de nouvelles méthodes de surveillance de l'eau douce dans les parcs nationaux de l'Arctique.

Mesure de l'impact des changements climatiques sur les paysages et les réseaux hydroliques de l'Extrême-Arctique

Scott Lamoureux

Université Queen's

Membres de l'équipe du projet : 8

Étudiants : 26

Participants nordiques : 2

Lieu(x) : Nunavut

geog.queensu.ca/cbawo

En utilisant des extrapolations d'environnements passés et en évaluant les conditions actuelles, Scott Lamoureux (Université Queen's) et ses collègues ont étudié quelles répercussions avaient les changements climatiques sur les bassins hydrologiques dans l'Extrême-Arctique au fil du temps. Les travaux ont permis de déterminer quelles sont les conséquences des changements en matière d'accumulation de neige, de chutes de pluie et de perturbation du pergélisol sur l'érosion, les plantes, la composition des matières organiques, la concentration des sédiments et des nutriments dans les rivières et les lacs, et les émissions de gaz à effet de serre provenant du sol et des plans d'eau.

Les résultats de ces deux projets ont montré que les changements touchant le pergélisol ont des effets sur la dynamique sédimentaire et les concentrations en ions dans les rivières et les lacs avoisinants. De plus, les lacs de l'Arctique se sont avérés être plus productifs biologiquement qu'on ne le pensait.

Cryosphère

On entend par cryosphère toutes les surfaces formées par l'eau gelée à la surface de la Terre. Trois projets scientifiques de l'API ont étudié des aspects de la cryosphère pour essayer d'établir son état actuel et la manière dont les changements climatiques affectent sa distribution.

Variabilité et changement dans la cryosphère canadienne (neige et glace)

Anne Walker
Environnement Canada
Membres de l'équipe du projet : 129
Étudiants : 47
Participants nordiques : 25
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunavik; Nunavut; Yukon
www.ec.gc.ca/api-ipy

Anne Walker (Environnement Canada) et ses collègues ont fourni l'évaluation la plus complète à ce jour de la cryosphère canadienne en utilisant des données et images satellitaires, des mesures sur le terrain et des archives historiques. Ces renseignements ont servi à déterminer l'enneigement de la toundra et des régions alpines, le gélisol saisonnier, la glace lacustre, l'albédo (quantité de lumière reflétée par une surface), la couverture neigeuse selon les saisons, les caractéristiques de la fonte des neiges sur les calottes glaciaires, les flux de glace marine entre les îles de l'Arctique, et la glace fluviale, dans tout le Nord canadien. Parmi les conclusions du projet, les analyses climatiques de la variabilité récente dans la cryosphère ont révélé une diminution significative du volume ou de la superficie de la couche neigeuse, des glaciers et de la glace de mer, en conséquence du réchauffement de l'Arctique.

Conditions du pergélisol et changements climatiques

Antoni Lewkowicz
Université d'Ottawa
Membres de l'équipe du projet : 66
Étudiants : 47
Étudiants nordiques : 7
Participants nordiques : 36
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunavut; Yukon

Antoni Lewkowicz (Université d'Ottawa) et ses collègues se sont concentrés sur le pergélisol, qui est du sol gelé en permanence, dont les mesures de température indiquent qu'il est toujours en dessous de 0°C, et qui contient fréquemment de la glace. Le but de ce travail était d'établir une bonne représentation spatiale des températures actuelles du sol et des conditions du pergélisol dans tout le Nord canadien. Il visait aussi à effectuer des comparaisons avec des observations passées, afin de déterminer comment le pergélisol avait évolué dans le temps. Les résultats ont montré qu'il y a eu un réchauffement considérable du pergélisol partout dans le Nord canadien au cours des dernières décennies, et on a observé la disparition du pergélisol dans certaines régions du Yukon et de la Colombie-Britannique.

Changement environnemental dans l'Extrême-Arctique, selon les carottes de neige et de glace

Jocelyne Bourgeois
Ressources naturelles Canada
Membres de l'équipe du projet : 10
Étudiants : 9
Étudiants nordiques : 2
Participants nordiques : 7
Lieu(x) : Île Ellesmere (Nunavut); Churchill (Manitoba); nord du Groenland
ess.nrcan.gc.ca/ercc-rrcc/ipy_f.php

Jocelyne Bourgeois (Ressources naturelles Canada) et ses collègues ont recueilli des échantillons de neige et de glace de la calotte glaciaire circumpolaire pour mesurer les niveaux de divers contaminants en Arctique, notamment les sulfates, les nitrates, le mercure et autres métaux-traces. Ces mesures ont été comparées à des enquêtes similaires effectuées dans les années 1990 pour déterminer la manière dont les accumulations de contaminants avaient changé au cours du temps. Les découvertes révèlent notamment une diminution des polluants atmosphériques déposés dans la neige depuis le milieu des années 1990, avec une augmentation des niveaux de pollen dans les glaciers et des fontes estivales pendant la même période.





Soyka Netcheva

Atmosphère

Les basses températures jouent un rôle important dans les processus atmosphériques du Nord. Dans ce domaine, les projets de recherche de l'API se sont penchés sur un certain nombre de facteurs, comme la façon dont la température influence l'atmosphère de l'Arctique canadien et les processus qui y sont associés. Quatre projets scientifiques ont contribué à faire mieux comprendre l'atmosphère de l'Arctique et les facteurs climatiques et météorologiques connexes, y compris les incidences du changement climatique.

Recherche atmosphérique dans l'Extrême-Arctique

James Drummond
Université de Toronto
Membres de l'équipe du projet : 37
Étudiants : 12
Étudiants nordiques : 2
Participants nordiques: 24
Lieu(x) : Île Ellesmere, Nunavut
www.candac.ca

Afin d'acquérir une meilleure compréhension d'ensemble de l'atmosphère arctique, James Drummond (Université de Toronto) et ses collègues ont observé l'atmosphère à certaines des latitudes les plus hautes de l'Extrême-Arctique. Le laboratoire PEARL (Polar Environment Atmospheric Research Laboratory) situé sur l'île Ellesmere (Eureka, Nunavut), avec ses sites de recherche connexes, ont fourni un laboratoire intégré de l'atmosphère permettant aux chercheurs d'effectuer des observations sur tous les aspects de l'atmosphère nordique, du niveau du sol jusqu'à 100 kilomètres d'altitude. Ce projet a produit des informations sur des phénomènes atmosphériques tels que la pluie, la neige, la vapeur d'eau, la température, les nuages et l'air.

Comprendre la présence d'ozone et de mercure dans l'air au-dessus de l'océan Arctique (OASIS)

Jan Bottenheim
Environnement Canada
Membres de l'équipe du projet : 13
Étudiants : 1
Lieu(x) : Océan Arctique
www.ec.gc.ca/api-ipy

Jan Bottenheim (Environnement Canada) et ses collègues ont concentré leurs observations sur l'atmosphère au niveau du sol. Ils ont spécialement étudié un phénomène singulier qui se produit chaque printemps, quand le soleil se lève en Arctique : la disparition de l'ozone et du mercure au niveau du sol. On comprend encore mal la raison de ce phénomène et l'on ne sait pas où vont ces éléments chimiques, mais on pense que des facteurs tels que la lumière du soleil, la neige, la glace et les changements de température sont présents. Les résultats ont indiqué que la disparition de l'ozone et du mercure se produit dans tout l'Arctique à grande échelle et à des vitesses différentes. Les données suggèrent que ces phénomènes peuvent nécessiter de très basses températures et que la disparition du mercure est peut-être liée aux fleurs de glace (cristaux de glace se formant sur la glace marine lorsque la vapeur d'eau se transforme en solide).

Transport atmosphérique intercontinental de polluants vers l'Arctique (INCATPA)

Hayley Hung

Environnement Canada

Membres de l'équipe du projet : 28

Étudiants : 4

Étudiants nordiques : 1

Participants nordiques : 7

Lieu(x) : Alert (Nunavut); Little Fox Lake (Yukon); Alaska; Chine; Russie; Vietnam

www.msc-smc.ec.gc.ca

L'atmosphère dans le Nord du Canada est en connexion étroite avec des processus qui se déroulent ailleurs dans le monde et qui l'affectent. Hayley Hung (Environnement Canada) et ses collègues se sont penchés sur la circulation globale de contaminants dans l'atmosphère. En repérant les sources d'émission en Asie et les trajets des polluants, les résultats de ce projet ont fourni une meilleure compréhension de la manière dont les polluants voyagent et finissent par se déposer dans l'Arctique canadien. Par exemple, les niveaux de mercure atmosphérique mesurés à Alert dans le Nunavut ont changé au cours du temps et témoignent d'une relation complexe entre la température et le vent au cours du printemps et de l'été.

Projections météorologiques et environnementales dans l'Arctique (TAWPEI)

Ayrton Zadra

Environnement Canada

Membres de l'équipe du projet : 16

www.ec.gc.ca/api-ipy

Les modèles météorologiques peuvent être utilisés pour prévoir efficacement la situation météorologique dans le monde, mais cette technologie n'a pas été aussi bien développée pour les systèmes climatiques nordiques. Ayrton Zadra (Environnement Canada) et ses collègues appliquent ce que l'on sait au sujet des processus atmosphériques pour élaborer des modèles de prévision météorologique pour l'Arctique canadien; l'un d'entre eux est devenu opérationnel au printemps 2009. En incorporant les caractéristiques uniques de l'Arctique aux modèles de prévision météorologique, ce projet fournira des renseignements essentiels afin de renforcer la capacité de prédiction du temps à venir, ce qui permettra d'améliorer la santé, la sécurité et les conditions économiques des collectivités du Nord.



Systèmes terrestres

Changements terrestres

La géographie et le climat de l'Arctique sont uniques et les systèmes terrestres nordiques diffèrent de ceux que l'on trouve au sud. Par exemple, les plantes sont plus petites à cause des saisons de croissance plus courtes et des climats plus rigoureux. Il y a également une grande variabilité dans les écosystèmes du Nord, ce qui rend la tâche de produire une image d'ensemble cohérente difficile. Pour aborder cette question, cinq projets scientifiques financés dans le cadre de l'API ont permis d'effectuer des observations étendues sur la façon dont les changements, le climat et d'autres facteurs touchent les caractéristiques particulières des terrains, y compris les aspects de la végétation, des sols, de la limite des arbres et du cycle du carbone, entre autres.

En combinant diverses approches, deux de ces projets réalisent des études générales de certains écosystèmes particuliers.

Impacts des changements climatiques sur la toundra arctique canadienne

Greg Henry

Université de la Colombie-Britannique

Membres de l'équipe du projet : 32

Étudiants : 92

Étudiants nordiques : 18

Participants nordiques : 450

Lieu(x) : Arctique canadien

www.geog.ubc.ca/itex/index.php

Greg Henry (Université de Colombie-Britannique) et ses collègues ont examiné les écosystèmes de la toundra dans tout l'Arctique canadien, tandis que Shel Graupe (Première nation des Gwitch'in Vuntut) et ses collègues ont examiné des écosystèmes de la plaine Old Crow, un milieu humide du Yukon dont la valeur est reconnue au niveau international.

En combinant l'observation de la végétation, des sols, des échanges de dioxyde de carbone avec le savoir traditionnel, M. Henry et ses collègues ont réalisé une étude intégrée de la toundra Arctique, fournissant des données dont on se servira dans un modèle d'écosystème pour prédire la manière dont la toundra peut réagir au changement. Dans le cadre de ce programme, les scientifiques de Parcs Canada ont élaboré une approche innovante et économique pour dresser des cartes de la toundra dans les vastes régions des parcs nationaux, qui aident à prédire la façon dont les parcs nationaux dans l'Arctique évolueront au fil du temps. Ce projet a également permis de fournir de nouvelles informations sur la flore de l'Arctique, y compris les extensions de l'aire de répartition d'espèces importantes.

M. Graupe et ses collègues ont combiné le savoir traditionnel et les connaissances scientifiques pour obtenir une compréhension de la dynamique de la plaine Old Crow. Les informations recueillies dans le cadre de leurs recherches sur les processus hydrologiques, les climats passés (par l'observation des carottes de sédiments des lacs et des anneaux de croissance des arbres), l'hydrologie, la faune (original et rat musqué) et la sécurité des ressources alimentaires seront pertinentes pour la gestion des précieuses ressources dans cette région.

Yeendoo Nanh Nakhweenjit K'atr'ahanahyaa : Changement environnemental et utilisation traditionnelle dans la plaine Old Crow (Yukon)

Shel Graupe

Première nation des Gwitch'in Vuntut

Membres de l'équipe du projet : 84

Étudiants : 27

Étudiants nordiques : 11

Participants nordiques : 43

Lieu(x) : Nord du Yukon

Trois projets dans le cadre de l'API qui ont analysé l'évolution du paysage étaient de nature plus spécialisée.

Répercussions du recul de la limite des zones arborées dans l'Arctique

Karen Harper

Université Dalhousie

Membres de l'équipe du projet : 172

Étudiants : 80

Étudiants nordiques : 11

Participants nordiques : 76

Lieu(x) : Manitoba; Territoires du Nord-Ouest; Nunatsiavut; Nunavut; Ontario; Québec; Yukon

pps-arctic.sres.management.dal.ca

Le projet mené par Karen Harper (Université Dalhousie) était axé sur les changements observés dans la zone de délimitation des terres arborées, ou limite des arbres. Portant sur tout l'Arctique canadien, le projet a permis de consigner les changements et les mécanismes de changement dans la distribution des arbres et des arbustes, en rapport avec le climat et les perturbations. Les chercheurs ont constaté une grande variation dans la réponse de la limite forestière au réchauffement, qui est claire dans certains secteurs, mais pas dans d'autres.

Dynamique du carbone et des communautés microbiennes et végétales dans la toundra du Bas-Arctique

Suzanne Simard

Université de la Colombie-Britannique

Membres de l'équipe du projet : 17

Étudiants : 9

Étudiants nordiques : 4

Lieu(x) : Alaska

faculty.forestry.ubc.ca/simard/ipy/

Suzanne Simard (Université de la Colombie-Britannique) et Jagtar Bhatti (Ressources naturelles Canada) ont dirigé des projets visant à examiner les différentes composantes du cycle du carbone dans les écosystèmes arctiques. M^{me} Simard et ses collègues ont étudié les relations entre les champignons mycorhiziens, les microbes dans le sol et les plantes de toundra, et ils ont analysé la façon dont ceux-ci sont changent en fonction du réchauffement climatique. Ils ont constaté que le réchauffement altérait de façon importante les communautés de champignons et de bactéries dans le sol, et que les champignons mycorhiziens étaient un facteur essentiel du changement dans l'écosystème de l'Arctique dans le cadre du réchauffement climatique. Leurs données suggèrent que le réchauffement favorisera la propagation des arbustes et mènera à une décomposition accrue des stocks de charbon dans la toundra arctique. Jagtar Bhatti et ses collègues ont examiné les interactions entre végétation, sol et pergélisol, et la manière dont elles affectent le cycle du carbone et les émissions de gaz à effet de serre.

Évolution des forêts et des tourbières le long de la vallée du Mackenzie, Territoires du Nord-Ouest

Jagtar Bhatti

Ressources naturelles Canada

Membres de l'équipe du projet : 14

Étudiants : 9

Étudiants nordiques : 3

Participants nordiques : 10

Lieu(x) : La vallée du Mackenzie, du nord de l'Alberta jusqu'à Inuvik (Territoires du Nord-Ouest)

Les résultats de ces cinq projets suggèrent que les écosystèmes terrestres de l'Arctique sont très sensibles aux augmentations de température. Les données issues de ces projets seront essentielles pour établir des modèles prédictifs de la manière dont ces écosystèmes changeront au cours du temps. Les connaissances traditionnelles recueillies dans le cadre de ces projets et les informations obtenues par les recherches sur les collectivités montrent que les changements des écosystèmes de l'Arctique influencent les collectivités de la région. Dans l'ensemble, les informations sur les systèmes terrestres sont d'une importance vitale pour comprendre comment les écosystèmes de l'Arctique changeront, afin que nous puissions atténuer les répercussions de ce changement sur les espèces sauvages et les humains.





Faune

Au sein des écosystèmes de l'Arctique, la faune fournit des exemples instructifs de la manière dont la vie s'adapte aux conditions environnementales uniques. Que ce soit à cause de variations climatiques ou de développements humains, la faune arctique répond aux changements environnementaux de diverses manières.

Huit projets scientifiques menés dans le cadre de l'API ont reçu un financement pour l'étude de la faune arctique et des écosystèmes connexes. Deux de ces projets ont permis de travailler sur des concepts à grande échelle : les réseaux alimentaires et la dynamique des populations dans les systèmes terrestres et marins, respectivement.

Répercussions des changements climatiques sur les espèces sauvages de la toundra

Gilles Gauthier

Université Laval

Membres de l'équipe du projet : 88

Étudiants : 74

Étudiants nordiques : 19

Participants nordiques : 68

Lieu(x) : Manitoba; Nunavut; Yukon

www.cen.ulaval.ca/arcticwolves

En ce qui concerne la faune et les écosystèmes terrestres, Gilles Gauthier (Université Laval) et ses collègues ont étudié les interactions prédateur-proie et plante-herbivore dans la toundra Arctique, et ils ont déterminé les incidences directes et indirectes du changement climatique sur la biodiversité au sein de ces écosystèmes. À cette fin, ils ont mesuré l'abondance, le moment et le succès de la reproduction, l'utilisation de l'habitat et l'alimentation des espèces sauvages comme l'oie des neiges, les petits mammifères, et les oiseaux et mammifères prédateurs. Pour obtenir un tableau complet, ils ont aussi recueilli des données sur les sols, les plantes et les connaissances traditionnelles relatives à ces espèces. Les résultats suggèrent que les prédateurs de la toundra pourraient avoir l'influence la plus importante sur les proies et les réseaux alimentaires dans les écosystèmes terrestres, alors que les interactions plantes-herbivores pourraient être les plus sensibles au changement climatique.

Effets du réchauffement de la planète sur l'ours blanc, le phoque et la baleine

Steve Ferguson

Pêches et Océans Canada

Membres de l'équipe du projet : 17

Étudiants : 13

Étudiants nordiques : 5

Participants nordiques : 35

Lieu(x) : Baie d'Hudson

Les recherches de Steve Ferguson (Pêches et Océans Canada) étaient axées sur les mammifères et les écosystèmes marins. Grâce à la collecte d'échantillons biologiques d'espèces de prédateurs et de proies dans l'environnement marin, ils ont pu modéliser un réseau alimentaire complet, des nutriments et du phytoplancton jusqu'aux prédateurs marins. Entre autres résultats, ce projet a permis de découvrir que la Baie d'Hudson est en train d'évoluer, passant d'un écosystème caractérisé par les ours polaires et les phoques à un système dominé par les épaulards. Selon le savoir traditionnel recueilli, il appert que ce changement fait en sorte qu'il devient plus difficile pour les collectivités de trouver des sources d'aliments traditionnels et rend nécessaire l'adaptation humaine.

Les six autres projets financés dans le cadre de l'API qui portaient sur la faune se sont penchés plus particulièrement sur certaines espèces de l'Arctique.

Les espèces étudiées dans ces projets étaient l'ours polaire (sous la direction d'Elizabeth Peacock, gouvernement du Nunavut), le caribou et le renne sauvage (sous la direction de Don Russell, Collège du Yukon), les oiseaux marins (sous la direction de William Montevecchi, Université Memorial), le béluga (sous la direction de Mike Hammill, Pêches et Océans Canada), le requin du Groenland (sous la direction de Aaron Fisk, Université de Windsor) et l'omble chevalier (sous la direction de James Reist, Pêches et Océans Canada). Ces projets ont permis d'étudier un grand éventail de sujets, parmi lesquels la biodiversité, la dynamique des populations, la répartition et les habitats, l'alimentation, la santé générale, l'exposition aux contaminants ainsi que le savoir traditionnel se rapportant aux différentes espèces. Bon nombre de ces espèces sont sensibles aux altérations dans la couche de glace marine et dans la température de l'eau, directement et indirectement, ce qui indique que les changements climatiques auront une influence sur leur abondance et leur répartition. Pour ces projets, le savoir traditionnel a été une source importante de données sur les modes de déplacement et la santé de ces espèces au fil du temps.

Effets des changements climatiques sur les ours blancs

Elizabeth Peacock
Gouvernement du Nunavut
Membres de l'équipe du projet : 9
Étudiants : 3
Étudiants nordiques : 1
Participants nordiques : 5
Lieu(x) : Manitoba; Nunatsiavut; Nunavik; Nunavut

Détermination de l'alimentation du requin du Groenland dans un Arctique en pleine évolution

Aaron Fisk
Université de Windsor
Membres de l'équipe du projet : 15
Étudiants : 5
Participants nordiques : 2
Lieu(x) : Nunavut

Étiquetage de bélugas dans l'Arctique

Mike Hammill
Pêches et Océans Canada
Membres de l'équipe du projet : 10
Étudiants : 4
Participants nordiques : 5
Lieu(x) : Baie d'Hudson et baie James; Nunavik

Surveillance des répercussions des changements à l'échelle mondiale sur le caribou et le renne sauvage et leur lien avec les collectivités humaines

Don Russell
Collège du Yukon
Membres de l'équipe du projet : 55
Étudiants : 12
Étudiants nordiques : 2
Participants nordiques : 35
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest; Nunatsiavut; Nunavik; Nunavut; Yukon
www.carmanetwork.com

Effets de la variabilité du climat et des changements climatiques sur l'omble de l'Arctique

James Reist
Pêches et Océans Canada
Membres de l'équipe du projet : 18
Étudiants : 8
Participants nordiques : 35
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest; Nunavik; Nunavut; Nunatsiavut
www.ipy.org/index.php?ipy/detail/arctic_biodiversity_of_chars/

Comment les oiseaux marins peuvent aider à détecter les variations des écosystèmes de l'Arctique

William Montevecchi
Université Memorial
Membres de l'équipe du projet : 24
Étudiants : 24
Étudiants nordiques : 8
Participants nordiques : 6
Lieu(x) : Terre-Neuve; Nunavut
www.dogsbody.psych.mun.ca/ipy/IPY

Ces projets réalisés dans le cadre de l'API ont procuré des renseignements directement pertinents aux collectivités qui dépendent de ces espèces ou de leurs proies pour se nourrir. Bon nombre des conclusions peuvent être utiles pour la gestion des ressources et les réseaux de surveillance communautaire. Les projets financés par l'API portant sur la faune apportent une contribution évidente à notre compréhension des changements dans les écosystèmes et de la sécurité alimentaire pour les collectivités nordiques.





Peter Dawson

Bien-être des collectivités

Adaptations historiques

L'Arctique est l'une des régions du monde où les effets des changements climatiques sont les plus évidents. Les répercussions sur les habitants de cette région constituaient un thème important de l'API 2007-2008. Les registres climatiques antérieurs montrent que l'Arctique a connu bien des climats différents, obligeant ses habitants à s'adapter aux changements. Quatre projets scientifiques de l'API ont permis d'étudier la manière dont, historiquement, les sociétés arctiques se sont adaptées aux changements dans l'environnement. Les découvertes ont contribué à une meilleure compréhension des modalités de la résilience et de la capacité d'adaptation des collectivités dans le passé — des renseignements qui peuvent jeter une lumière sur la résilience et la capacité d'adaptation des collectivités actuelles.

Dynamisme des sociétés inuites dans l'histoire de l'Arctique

T. Max Friesen

Université de Toronto

Membres de l'équipe du projet : 60

Étudiants : 56

Étudiants nordiques : 48

Participants nordiques : 61

Lieu(x) : Nunatsiavut; Nunavik; Nunavut

www.ipy.utoronto.ca

Deux projets dirigés respectivement par Max Friesen (Université de Toronto) et Patricia Sutherland (Musée canadien de la civilisation) ont étudié l'influence des facteurs sociétaux et environnementaux sur l'histoire des Inuits. Les résultats des deux projets au sujet des débuts de l'occupation de l'Est de l'Arctique par les Inuits indiquent que la migration des Inuits d'ouest en est a probablement été causée par une combinaison de changements dans les populations de baleines, d'interactions entre divers groupes autochtones et d'une influence européenne précoce sur l'économie et la culture. Plusieurs nouveaux sites archéologiques ont été découverts et leur étude aidera à déterminer comment les Inuits pourraient avoir réagi face aux changements et aux occasions dans le passé.

Changements climatiques et histoire des Inuits au Canada arctique

Patricia Sutherland

Musée canadien de la civilisation

Membres de l'équipe du projet : 32

Étudiants : 11

Étudiants nordiques : 11

Participants nordiques : 13

Lieu(x) : Nunavut

Étude sur les bancs de glace des Territoires du Nord-Ouest

Thomas Andrews

Centre du patrimoine septentrional du Prince de Galles

Membres de l'équipe du projet : 13

Étudiants : 1

Participants nordiques : 40

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest

En revanche, deux projets dirigés respectivement par Thomas Andrews (Centre du patrimoine septentrional du Prince de Galles) et Sheila Greer (Premières nations de Champagne et de Aishihik) se sont penchés sur les changements historiques à un niveau plus restreint, soit local. Thomas Andrews et ses collègues ont étudié les bancs de glace des monts Mackenzie pour déterminer les caractéristiques des populations du caribou sur les plan de leur biologie et de leur dynamique, ainsi que les activités et technologies passées de chasse et le développement des bancs de glace. Les résultats ont montré que les bancs de glace sont de riches lieux de dépôt d'artefacts archéologiques, mais également qu'ils changent en réponse aux variations climatiques. Quelques nouveaux bancs de glace ont aussi été marqués en vue d'études futures. Les données de ce projet procureront des renseignements qui serviront à la gestion des hardes de caribous.

**Découverte de Kwäday Dän Ts'ınchi –
Mieux comprendre la « personne
ancienne retrouvée »**

Sheila Greer

Premières nations de Champagne
et Aishihik

Membres de l'équipe du projet : 13

Étudiants : 2

Étudiants nordiques : 2

Participants nordiques : 14

Lieu(x) : Nord de la Colombie-Britannique

Sheila Greer et ses collègues ont examiné les restes d'un jeune adulte autochtone (appelé Kwäday Dän Ts'ınchi, ce qui signifie personne d'il y a longtemps trouvée) et les artefacts associés, qui avaient initialement été trouvés en 1999 dans un glacier dans le Nord de la Colombie-Britannique. Les résultats ont montré que Kwäday Dän Ts'ınchi appartenait à un clan local au sein de la collectivité située à proximité.

Les quatre projets ont permis de recueillir du savoir traditionnel et suscité une participation importante des collectivités avoisinantes dans le cadre de leurs études pour l'API. En outre, le projet dirigé par les Premières nations de Champagne et de Aishihik a également su relier les connaissances scientifiques et communautaires tout au long du processus de recherche.

Sécurité alimentaire et qualité de l'eau

Les collectivités du Nord sont vulnérables aux menaces qui pèsent sur la sécurité de la nourriture et de l'eau, à cause de leur éloignement, des contaminants et du climat rude et changeant. Plusieurs projets scientifiques financés par l'API ont permis d'étudier divers aspects de la santé des collectivités, mais trois projets se sont particulièrement penchés sur les questions concernant la sécurité des aliments et de l'eau.

**Recherche intégrée sur les gras et
les lipides marins de l'Arctique**

Eric Dewailly

Centre hospitalier de l'Université Laval

Membres de l'équipe du projet : 21

Étudiants : 8

Étudiants nordiques : 2

Participants nordiques : 25

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunatsiavut; Nunavik; Nunavut

La nourriture traditionnelle, comme les mammifères marins et le caribou, a servi d'alimentation de base aux résidents du Nord à travers les âges, mais les caractéristiques et l'utilisation de cette nourriture traditionnelle ont récemment changé. Eric Dewailly (Centre hospitalier de l'Université Laval) et ses collègues ont étudié l'alimentation des résidents du Nord pour déterminer comment la teneur en graisses, autant celle de la nourriture traditionnelle que des aliments achetés en magasin, affecte le niveau de maladie dans ces populations. Certains résultats suggèrent que les graisses présentes dans la nourriture traditionnelle peuvent protéger contre les maladies du cœur et la détresse psychologique. En même temps, les chasseurs font état d'un changement dans la qualité de la graisse trouvée chez les mammifères marins utilisés comme nourriture. Toutefois, d'autres travaux se poursuivent en vue de comprendre les incidences de ce changement.

**Inciter les collectivités à surveiller la
salubrité des aliments traditionnels**

Manon Simard

Société Makivik

Membres de l'équipe du projet : 26

Étudiants : 3

Étudiants nordiques : 1

Participants nordiques : 70

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunatsiavut; Nunavik; Nunavut

Manon Simard (Société Makivik) et ses collègues ont étudié la sécurité alimentaire en examinant la présence de parasites dans la nourriture traditionnelle. En établissant une capacité de surveillance locale et en améliorant les tests diagnostiques visant à assurer la sécurité des aliments, M^{me} Simard et ses collègues ont conçu un système qui permet de rapidement déceler la présence et les niveaux de parasites dans la nourriture consommée dans les collectivités locales. Les résultats de ce projet permettent aux collectivités d'en savoir plus sur la prévention de la transmission de certaines maladies par la consommation des aliments traditionnels.





Aménagement de milieux humides artificiels pour l'épuration des eaux usées des collectivités arctiques

Brent Wootton

Collège Fleming

Membres de l'équipe du projet : 4

Étudiants : 5

Étudiants nordiques : 1

Participants nordiques : 8

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunavik; Nunavut

www.flemingcollege.ca/cawt

La qualité de l'eau est aussi un souci pour les résidants du Nord. À mesure que les collectivités de l'Arctique s'accroissent et vivent en milieu plus urbain, le traitement efficace des eaux usées devient un problème pressant. Brent Wootton (Collège Fleming) et ses collègues ont conçu un projet visant la création de milieux humides artificiels pour traiter les eaux usées dans l'Arctique canadien. Les milieux humides artificiels nécessitent peu d'entretien, sont peu exigeants en termes d'exploitation et d'énergie, tout en fournissant une solution souple et durable pour le traitement des eaux usées. En collaboration avec le programme des Nations Unies pour l'environnement et l'Université de Copenhague, un logiciel de modélisation a été élaboré pour aider les collectivités de l'Arctique à installer et exploiter de tels systèmes. Cette initiative comportait également une composante de formation pour permettre aux collectivités de gérer de manière autonome un milieu humide artificiel construit par la collectivité. Comme ce logiciel de modélisation a été élaboré pour le traitement des eaux usées dans les climats froids, il sera utile aux collectivités vivant dans de tels climats partout dans le monde.

Résilience et adaptation communautaires

Les collectivités du Nord sont au fait de la nécessité de s'adapter aux changements qui se produisent en raison des changements climatiques, environnementaux et sociétaux plus généraux. Cependant, les besoins et les ressources des collectivités sont complexes et variables, de sorte qu'il peut être difficile de réagir au changement. Quatre projets scientifiques financés par l'API se sont penchés sur l'interaction entre l'environnement et la société en vue de déterminer quels sont les problèmes qui guettent les collectivités et comment elles s'adaptent à divers types de changements.

Deux des projets de l'API visaient à déterminer les facteurs les plus importants dans un contexte de changement lié au climat ainsi que les facteurs afférents au bien-être des collectivités. Les deux projets se sont servi des études de cas et des méthodes de recherche communautaires pour étudier des collectivités réparties dans tout le Nord, afin de déterminer la manière dont les changements environnementaux et socio-économiques façonnent la sensibilité aux menaces, la résilience et la capacité de s'adapter.

Adaptation communautaire et vulnérabilité dans l'Arctique (CAVIAR)

Barry Smit

Université de Guelph

Membres de l'équipe du projet : 25

Étudiants : 25

Étudiants nordiques : 5

Participants nordiques : 44

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunatsiavut; Nunavut; Yukon

www.uoguelph.ca/gecg/page.cfm/CAVIAR

Barry Smit (Université de Guelph) et ses collègues ont constaté que les résidants du Nord, en plus des soucis concernant le coût de la vie, l'emploi et les problèmes socioculturels, subissent des incidences du changement climatique en ce qui concerne le risque pour les infrastructures, la sécurité alimentaire, la santé ainsi que leur utilisation de la glace de mer pour la chasse et le transport. Les chercheurs ont constaté que les stratégies d'adaptation sont, par nature, en grande partie réactives, autonomes et limitées sur le plan des ressources financières. La participation des collectivités locales à ce projet de recherche a favorisé une sensibilisation aux répercussions du changement climatique sur ces collectivités à plusieurs échelons d'organisations chargées de l'élaboration des politiques et de la gestion. De plus, des partenariats de recherche conclus entre sept pays arctiques dans le cadre de ce projet ont permis d'échanger d'importantes connaissances concernant l'adaptation et les leçons retenues, à l'échelle de l'Arctique.

Peuples arctiques, culture, résilience et caribou

Cindy Dickson

Conseil des Premières nations du Yukon

Membres de l'équipe du projet : 37

Étudiants : 29

Étudiants nordiques : 20

Participants nordiques : 120

Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunavut

www.ipycaribou.ca

Cindy Dickson (Conseil des Premières nations du Yukon) et ses collègues ont étudié la manière dont la culture, la langue, le savoir et les compétences traditionnels, les arrangements institutionnels et de gouvernance, soutiennent la réponse communautaire aux fluctuations dans la disponibilité d'une ressource locale essentielle, en particulier le caribou. Une observation découlant de cette étude est que bon nombre de collectivités ont des systèmes bien développés d'apprentissage, de pratique et de gouvernance pour faire face au changement environnemental.

À l'aide de différentes approches, les recherches suivantes ont examiné les liens entre la société et l'environnement physique. L'un des projets a combiné des observations scientifiques s'appuyant sur la technologie avec des entrevues pour documenter le savoir traditionnel, tandis que l'autre a utilisé le savoir traditionnel pour décrire la manière dont les collectivités réagissent aux changements climatiques.

Projet d'utilisation et d'occupation des glaces marines par les Inuits (ISIUOP)

Claudio Aporta

Université Carleton

Membres de l'équipe du projet : 34

Étudiants : 18

Participants nordiques : 13

Lieu(x) : Nunavik; Nunavut

gcrc.carleton.ca/isiuop

Claudio Aporta (Université Carleton) et ses collègues se sont penchés sur la nature de la glace de mer, la manière dont elle est utilisée et la façon dont elle se modifie au fil du temps. Le but de ce projet était de documenter et de cartographier les connaissances concernant la glace de mer dans plusieurs collectivités du Nunavut et du Nunavik (au nord du Québec). Les chercheurs ont examiné l'état de la glace de mer selon les saisons, la mesure dans laquelle la glace de mer est utilisée selon les régions, la nature et le lieu des particularités de la glace de mer, les voies de glace marine passées et présentes, et les noms d'endroits en terminologie inuite, afin de déterminer comment ces diverses caractéristiques sont affectées par les changements sociaux et/ou climatiques. Deux technologies ont été développées dans le cadre de ce projet : un nouveau système de localisation GPS intégré, qui peut être facilement et économiquement monté sur des motoneiges ou des traîneaux pour se repérer lors des déplacements sur la glace de mer; et un atlas interactif en ligne pour présenter et archiver les données collectées. Des exemples de résultats comprennent le fait que la connaissance de la glace de mer est liée à celle d'autres phénomènes, notamment le vent, et que des changements observés dans les aspects de la glace de mer environnante obligent à modifier les routes traditionnelles sur cette glace.

Savoir traditionnel et changements climatiques dans le territoire traditionnel des Tr'ondëk Hwëch'in

Allie Winton

Première nation des Tr'ondëk Hwëch'in

Membres de l'équipe du projet : 13

Étudiants : 4

Étudiants nordiques : 3

Participants nordiques : 50

Lieu(x) : Yukon

Allie Winton (Première nation des Tr'ondëk Hwëch'in) et ses collègues dans le territoire traditionnel des Tr'ondëk Hwëch'in ont mené des entrevues avec des membres de collectivités pour documenter le savoir traditionnel relatif au changement climatique et à ses incidences sur le style de vie des collectivités nordiques du Yukon.

Le développement économique, particulièrement sous forme d'activités liées au pétrole et au gaz, a aussi un impact sur plusieurs collectivités nordiques.

Répercussions de l'activité pétrolière et gazière sur les peuples de l'Arctique (GAPS)

Dawn Bazely
Université York
Membres de l'équipe du projet : 19
Étudiants : 14
Étudiants nordiques : 11
Participants nordiques : 300
Lieu(x) : Terre-Neuve-et-Labrador;
Territoires du Nord-Ouest;
Nunavik; Yukon
www.ipygaps.org

Dawn Bazely (Université York) et ses collègues ont étudié la manière dont l'environnement et les collectivités nordiques sont touchés par diverses pressions qui seront exacerbées tant à court terme qu'à long terme par l'exploitation du pétrole et du gaz. Dans le cadre de divers sous-projets, l'équipe a étudié la santé, le logement, la gouvernance et les espèces envahissantes. Elle a conclu que le développement industriel a eu diverses répercussions sur les collectivités, et que les résidents du Nord sont conscients des défis liés à l'adaptation dans un contexte de changement rapide. Une caractéristique principale de cette adaptation est qu'elle différera parmi les collectivités locales, mais qu'elle représentera des processus communautaires inclusifs.

Santé humaine

Une partie considérable des recherches menées par le Canada pour l'API portaient sur la santé dans les collectivités du Nord. Des études ont été entreprises pour élaborer de nouveaux outils pour l'éducation, le counselling et le traitement, pour combler les lacunes sur le plan des connaissances, pour réduire les répercussions des maladies infectieuses et pour établir des données de base pour la santé des gens du Nord. Les données provenant de ces projets servira à élaborer et à mettre en œuvre des politiques qui portent sur le traitement et la prévention des maladies. Dans le cadre de cette recherche, quatre projets scientifiques de l'API ont étudié plusieurs aspects relatifs à la santé des collectivités nordiques.

La prévalence et la distribution des maladies infectieuses a fait l'objet de trois projets de recherche.

Contre l'hépatite virale dans le nord du Canada

Gerald Minuk
Université du Manitoba
Membres de l'équipe du projet : 8
Étudiants : 2
Étudiants nordiques : 1
Participants nordiques : 4
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunavut

Gerald Minuk (Université du Manitoba) et ses collègues ont étudié la distribution des sous-types du virus de l'hépatite B (HBV). Les résultats ont montré que certains sous-types sont associés à différents taux de mutation, ce qui se traduisait en différents résultats cliniques. Ceux qui sont infectés par le HBV dans le Nord canadien tendent à avoir un sous-type du virus qui produit moins de cirrhoses et de cancers que les autres sous-types. On a constitué une base de données informatisée et éducative sur l'hépatite virale pour aider les médecins et les infirmières à identifier, à conseiller et à traiter les personnes infectées par le HBV.

Virus du papillome humain (VPH) dans le nord du Canada

Yang Mao
Agence de santé publique du Canada
Membres de l'équipe du projet : 11
Étudiants : 2
Étudiants nordiques : 2
Participants nordiques : 40
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest;
Nunavut; Yukon

Yang Mao (Agence de santé publique du Canada) et ses collègues ont collecté des échantillons dans tout le Nord canadien pour étudier la distribution et la prévalence du papillomavirus humain (PVH), une maladie qui peut être fortement liée à l'apparition du cancer du col de l'utérus. Même si les femmes autochtones ont un risque plus élevé de contracter ce type de cancer, on dispose de peu d'information sur l'ampleur des infections au PVH dans le Nord canadien. Pour combler cette lacune sur le plan du savoir, le projet a examiné la prévalence des infections au PVH chez les femmes dans les Territoires du Nord-Ouest, au Yukon et au Nunavut, pour déterminer les taux de prévalence généraux, les types de PVH et les risques associés à l'apparition du PVH. Les résultats de cette étude seront présentés aux décideurs et aux autorités de la santé publique des T.N.-O. à titre de preuves scientifiques, pour les aider à planifier et à mettre en place des programmes de lutte contre le cancer.

Efficacité de la vaccination des jeunes enfants de la région du Nunavik contre les infections respiratoires

Philippe DeWals
Université Laval
Membres de l'équipe du projet : 3
Étudiants : 1
Participants nordiques : 6
Lieu(x) : Nunavik

Dans le Nunavik, au Québec, Philippe De Wals (Université Laval) et ses collègues ont évalué l'impact d'un programme de vaccination contre la pneumonie et la grippe sur les infections respiratoires et les problèmes auditifs chez les enfants. À ce jour, 90 p. 100 des enfants ont été vaccinés contre le pneumocoque. Depuis le début de la campagne de vaccination massive en 2002, les infections contre lesquelles ces vaccins protègent ont disparu ou diminué de manière significative. Cependant, d'autres infections contre lesquelles les vaccins ne protègent pas ont augmenté.

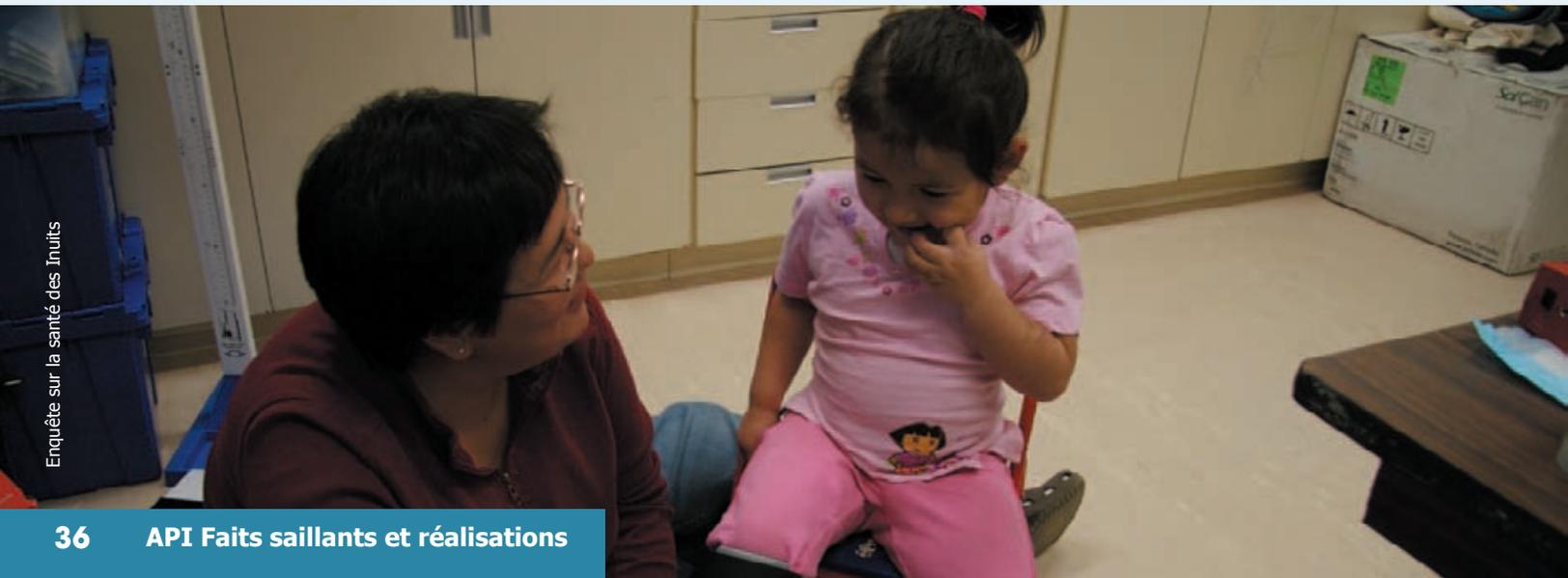
Les résultats de ces projets procureront des renseignements importants sur l'efficacité des vaccins et des traitements contre les maladies infectieuses, qui pourraient conduire à l'élaboration de stratégies préventives, non seulement dans le Nord canadien, mais aussi dans d'autres parties du monde.

Enquête sur la santé des Inuits – Transition et résilience

Grace Egeland
Université McGill
Membres de l'équipe du projet : 12
Étudiants : 18
Étudiants nordiques : 1
Participants nordiques : 84
Lieu(x) : Territoires du Nord-Ouest; Nunatsiavut; Nunavut
www.inuithealthsurvey.ca

L'enquête sur la santé des Inuits de la plus grande envergure menée à ce jour a été dirigée par Grace Egeland (Université McGill) et ses collègues. Cette étude de l'API s'est appuyée sur une enquête sur la santé qui a été réalisée au Nunavik en 2004. En étudiant les habitants inuits de 36 collectivités dans trois régions inuites du Canada, à savoir la Région désignée des Inuvialuit, le Nunavut et le Nunatsiavut, l'Enquête sur la santé des Inuits a produit un ensemble de données de base sur la santé des résidents du Nord recueillies au moyen de deux enquêtes, une sur la santé des adultes et la seconde sur la santé des enfants. L'enquête sur les adultes a évalué de nombreux aspects de la santé, y compris la santé cardiovasculaire, métabolique, squelettique et mentale, l'alimentation, la constitution du corps et l'exposition aux contaminants. L'étude sur la santé des enfants a permis d'examiner leur état nutritionnel, la sécurité alimentaire, l'accès à la nourriture traditionnelle, ainsi que les infections du système respiratoire et des oreilles. En outre, les paramètres suivants ont été examinés chez les enfants : qualité de la nourriture, hauteur, poids, vision, santé squelettique et exposition aux contaminants.

Les constatations de l'Enquête sur la santé des Inuits indiquent qu'une majorité des enfants d'âge préscolaire vivent dans des foyers considérés à risque sur le plan alimentaire, dans des conditions d'entassement et d'exposition au tabagisme passif. Pourtant, une majorité de ces foyers a également rapporté un haut degré d'interaction avec la famille élargie, la participation à des réseaux de partage des nourritures traditionnelles et l'interdiction de fumer à l'intérieur de la maison. Les enfants d'âge préscolaire du Nunavut ont aussi rapporté une ingestion importante de nourritures traditionnelles, dont on a montré qu'elles fournissent des niveaux adéquats de plusieurs éléments nutritifs essentiels. Si les taux de croissance sont normaux, en revanche le risque d'excès de poids est plus important que prévu.





Les projets scientifiques dans le cadre de l'API ont couvert un éventail de sujets et de questions pertinents pour les Canadiens du Nord et les Canadiens dans d'autres régions du pays. Bien que l'on en soit encore aux premières étapes de l'analyse et de la diffusion des résultats tirés des recherches effectuées dans le cadre de l'API, il est clair que l'API au Canada a réussi à faire progresser nos connaissances scientifiques, notre compréhension de l'Arctique et le bien-être des collectivités du Nord. Ces recherches ont contribué au programme international de recherche pour l'API et à la formation de scientifiques en début de carrière. Elles ont également accru la capacité de recherche dans le Nord canadien et les connaissances pertinentes pour les collectivités du Nord. Le programme du gouvernement du Canada pour l'API a financé un important programme de recherche pertinent pour les collectivités, les gouvernements et l'industrie dans le Nord du Canada. Grâce à l'intérêt et à la collaboration des habitants du Nord et des participants venant d'ailleurs au Canada et de partout au monde, les nombreuses études réalisées dans le cadre de l'API permettent d'acquérir de nouvelles connaissances qui sont essentielles à notre compréhension des changements climatiques et de la santé et du bien-être des gens du Nord.

Points saillants

- **52 projets de recherche, y compris 212 sous-projets, ont été financés par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API.**
- **Huit réseaux de recherche internationaux ont été dirigés par des Canadiens.**
- **Plus de 1 900 chercheurs ont participé à des projets scientifiques dans le cadre de l'API, y compris plus de 240 collaborateurs internationaux provenant de 23 pays.**
- **Plus de 1 800 résidents du Nord ont participé aux projets scientifiques de l'API à titre de chercheurs, de techniciens, de guides d'excursion, etc.**
- **De précieuses possibilités de recherche et de formation ont été offertes à plus de 1 200 étudiants et scientifiques en début de carrière, y compris 215 étudiants du Nord du Canada.**
- **33 projets sur 45 se sont servis du savoir traditionnel dans leurs recherches.**
- **Des ateliers de recherche de l'API (tenus en 2007, en 2008 et à deux reprises en 2010) ont réuni la communauté de recherche canadienne de l'API pour discuter des découvertes et pour offrir des occasions de faire du réseautage et de mettre sur pied des collaborations.**



Logistique en matière de santé et de sécurité





Veiller à la santé et à la sécurité des chercheurs et des collectivités du Nord au cours de l'API et améliorer les infrastructures de recherche dans le Nord.

Une préparation matérielle complexe et des mesures spéciales en matière de santé et de sécurité sont nécessaires pour réaliser des travaux de recherche dans certains des endroits les plus éloignés de l'Arctique canadien, souvent dans des conditions difficiles et variables. Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a bien pris en compte ces considérations spéciales, ainsi que les besoins supplémentaires en infrastructures, en personnes et en ressources découlant de l'accroissement du niveau d'activité en recherche dans le Nord du Canada engendré par l'API 2007-2008.

Des enquêtes sur les projets canadiens et internationaux de l'API ont été conduites entre 2007 et 2009 pour déterminer où, quand et combien de chercheurs de l'API étaient attendus dans le Nord du Canada. Le suivi des projets de l'API au niveau international s'est avéré difficile parce que seule une partie des projets bénéficiant d'un appui international ont été financés, que les changements des directeurs de projet et leurs coordonnées n'étaient pas toujours actualisés, et qu'il y avait beaucoup de collaborations entre les projets. Cela signifiait que les résultats de ces enquêtes étaient essentielles pour informer les organisations du Nord du Canada et leur permettre de se préparer aux campagnes sur le terrain de 2007 à 2009, en évaluant les besoins en matière de logistique, de santé et de sécurité.

Depuis 2007, il y a eu une augmentation significative (30 p. 100) du nombre total d'expéditions scientifiques dans l'Arctique canadien, avec plus de 1 900 chercheurs de l'API travaillant dans le Nord canadien, sur plus de 100 sites de recherche. Par l'intermédiaire de trois appels de propositions ciblés, les organisations de recherche et de protection civile du Nord ont été admissibles à des demandes de financement pour renforcer et améliorer : le personnel pendant les campagnes sur le terrain de l'API; les infrastructures et les fournitures de santé et de sécurité; la formation et l'information, et l'équipement de communications d'urgence.



Sous-comité de l'organisation, de l'infrastructure et de la préparation aux situations d'urgence

Le Sous-comité de l'organisation, de l'infrastructure et de la protection civile a été instauré en juin 2006 pour une durée de trois ans. Le but du Sous-comité était de fournir des conseils et des recommandations sur l'élaboration et la mise en œuvre de plans pour coordonner et assurer les besoins en logistique, infrastructures, santé et sécurité, et protection civile engendrés par les activités de l'API dans le Nord du Canada. Ces recommandations ont été utilisées pour élaborer le plan pour la logistique en matière de santé et sécurité de l'API.

Le Sous-comité comptait parmi ses membres des experts possédant des connaissances et de l'expérience sur les questions de logistique et d'infrastructure dans le Nord, de protection civile, ainsi que les opérations sur terre et en mer.

Installations de recherche dans le Nord

Les installations de recherche dans l'Arctique canadien fournissent un soutien de grande valeur aux scientifiques travaillant dans le Nord. Ces installations, disséminées dans tout le Nord canadien, offrent du soutien saisonnier et à l'année longue, notamment des moyens de transport aérien ou terrestre, des équipements de communication et de terrain, des logements et des conseils d'expert. On peut trouver de plus amples renseignements sur les installations de recherche dans le Nord du Canada et leurs emplacements sur le site Web de la Commission canadienne des affaires polaires : www.polarcom.gc.ca.

Un certain nombre de ces installations de recherche dans le Nord du Canada ont été construites au cours de la dernière API — l'Année géophysique internationale en 1957-1958 — et ces infrastructures vieillissantes ont maintenant 50 ans. En 2008, la Commission canadienne des affaires polaires a publié un rapport intitulé *Phares du nord : l'infrastructure de recherche au Canada arctique et subarctique*. En 2008 également, le Conseil des académies canadiennes a publié *Vision pour l'Initiative canadienne de recherche dans l'Arctique — Évaluation des possibilités*. Ces rapports ont révélé que la majorité des installations de recherche du Nord du Canada n'avaient pas eu de fonds pour restaurer les infrastructures et l'équipement depuis plus de 25 ans et que des financements étaient nécessaires pour entretenir ces infrastructures importantes pour appuyer la science arctique, mais vieillissantes.

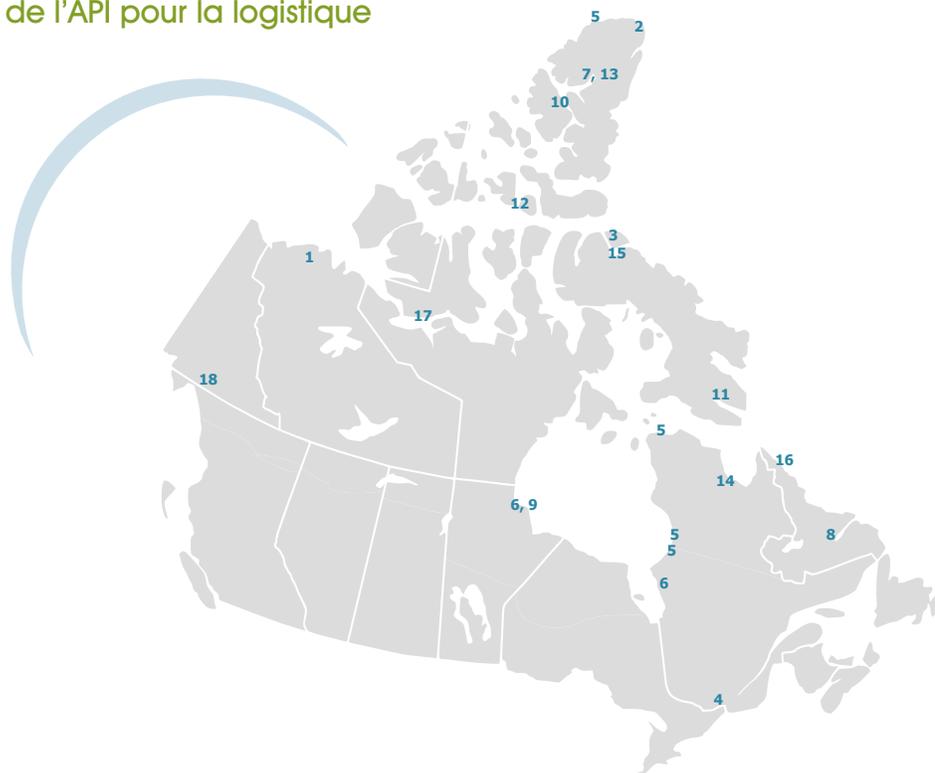
Pour répondre à ce besoin, un financement de 5 millions de dollars fourni dans le cadre de l'API a soutenu les investissements dans 18 stations de recherche du Nord (voir la figure 6). Ces fonds ont été utilisés pour :

- Rénover les installations afin de réduire les dépenses d'énergie ainsi que l'empreinte carbone de l'installation.
- Mettre à niveau l'équipement vestimentaire, de transports, de navigation et de communications.
- Fournir aux chercheurs du temps additionnel en Twin Otter et en hélicoptère.
- Embaucher et former 10 résidents du Nord en tant que gestionnaires de camp de base, agents de sécurité médicale et techniciens.
- Élaborer des programmes d'assistants de terrain agréés pour 10 jeunes du Nord, de façon à ce qu'ils puissent recevoir une formation et acquérir de l'expérience sur le terrain avec les chercheurs de l'API. Beaucoup de participants ont reconnu que leur participation avait été une expérience décisive qui leur a permis de se reconnecter à la terre et les a amenés à envisager sérieusement une carrière scientifique.
- Instaurer un programme de formation agréée baptisé « guide de l'ours polaire » qui incorpore le savoir traditionnel des Inuits, afin de former plus de 60 guides. Ces guides sont maintenant employés par les installations de recherche du Nord, les camps scientifiques et miniers et les parcs nationaux.

On peut trouver une liste complète du financement attribué dans le cadre de l'API à la logistique des installations de recherche dans le Nord sur le site Web www.api.gc.ca.

Ces fonds complètent aussi le Fonds pour l'infrastructure de recherche dans l'Arctique de 85 millions de dollars annoncé par le gouvernement du Canada en 2009 dans le cadre de son Plan d'action économique pour rénover l'infrastructure vieillissante de la recherche dans le Nord. Vingt projets ont été sélectionnés aux fins d'un financement dans le cadre de ce programme. Pour des renseignements supplémentaires sur ces projets, voir www.ainc.gc.ca.

Figure 6 : Emplacement des installations de recherche dans le Nord recevant du financement de l'API pour la logistique



1	Institut de recherche Aurora Collège Aurora Inuvik, T.N.-O.	11	Institut de recherches du Nunavut Nunavut Arctic College Iqaluit, Nunavut
2	Observatoire d'Alert Environnement Canada Alert, Nunavut	12	Étude du plateau continental polaire Natural Resources Canada Resolute, Nunavut
3	Station expérimentale de l'île Bylot Université Laval Île Bylot, Nunavut	13	Polar Environment Atmospheric Research Laboratory (PEARL) University of Toronto Eureka, Nunavut
4	Commission canadienne des affaires polaires Ottawa, Ontario	14	Réseau de recherche Quajjisarvik Centre de recherche du Nunavik (la Société Makivik), Centre d'études Nordiques (Université Laval) et station locale Umiujaq (la Société Makivik) Nunavik, Québec
5	Centre d'études nordiques (CEN) Université Laval Nunavut et Nunavik	15	Parc national du Canada – Sirmilik Parcs Canada Pond Inlet, Nunavut
6	Centre d'études nordiques de Churchill Churchill, Manitoba	16	Parc national des Monts-Torngat Parcs Canada Nain, Labrador
7	Station météorologique d'Eureka Environnement Canada Eureka, Nunavut	17	Station de recherches Walker Bay Gouvernement du Nunavut Kitikmeot, Nunavut
8	Institut du Labrador Memorial University of Newfoundland Goose bay, Labrador et Terre-Neuve	18	Collège du Yukon Whitehorse, Yukon
9	Baie La Pérouse University of Toronto Churchill, Manitoba		
10	Centre de recherche sur l'Arctique de l'Université McGill McGill University Axel Heiberg, Nunavut		

Préparation aux situations d'urgence

Ceux qui s'aventurent sur la terre et les eaux du Nord doivent savoir que, dans ces régions, les opérations de recherches et de sauvetage peuvent être retardées par la distance, les délais d'intervention, les conditions climatiques et l'insuffisance des ressources. Une aide peut être apportée de la communauté voisine, mais également d'une ville du sud du Canada. Compte tenu des vastes distances dans le Nord, les activités de SAR exigent du temps et de l'argent. Il est crucial que les chercheurs et les organisations du Nord soient bien préparés aux situations d'urgence pour sauver des vies et économiser du temps et les ressources limitées.

Un guide informatif intitulé *Information sur les collectivités, l'octroi des permis et la sécurité pour les chercheurs de l'API travaillant dans le Nord canadien* a été élaboré pour que les chercheurs internationaux et canadiens de l'API soient mieux préparés à travailler dans les environnements éloignés de l'Arctique canadien. Le guide présente des recommandations concernant l'équipement de santé et de sécurité, la formation, les coordonnées des points de contact et les assurances médicales supplémentaires. Il a été distribué aux directeurs de projets de l'API pour le Canada, aux bureaux internationaux de l'API, et il est également disponible à www.api.gc.ca.



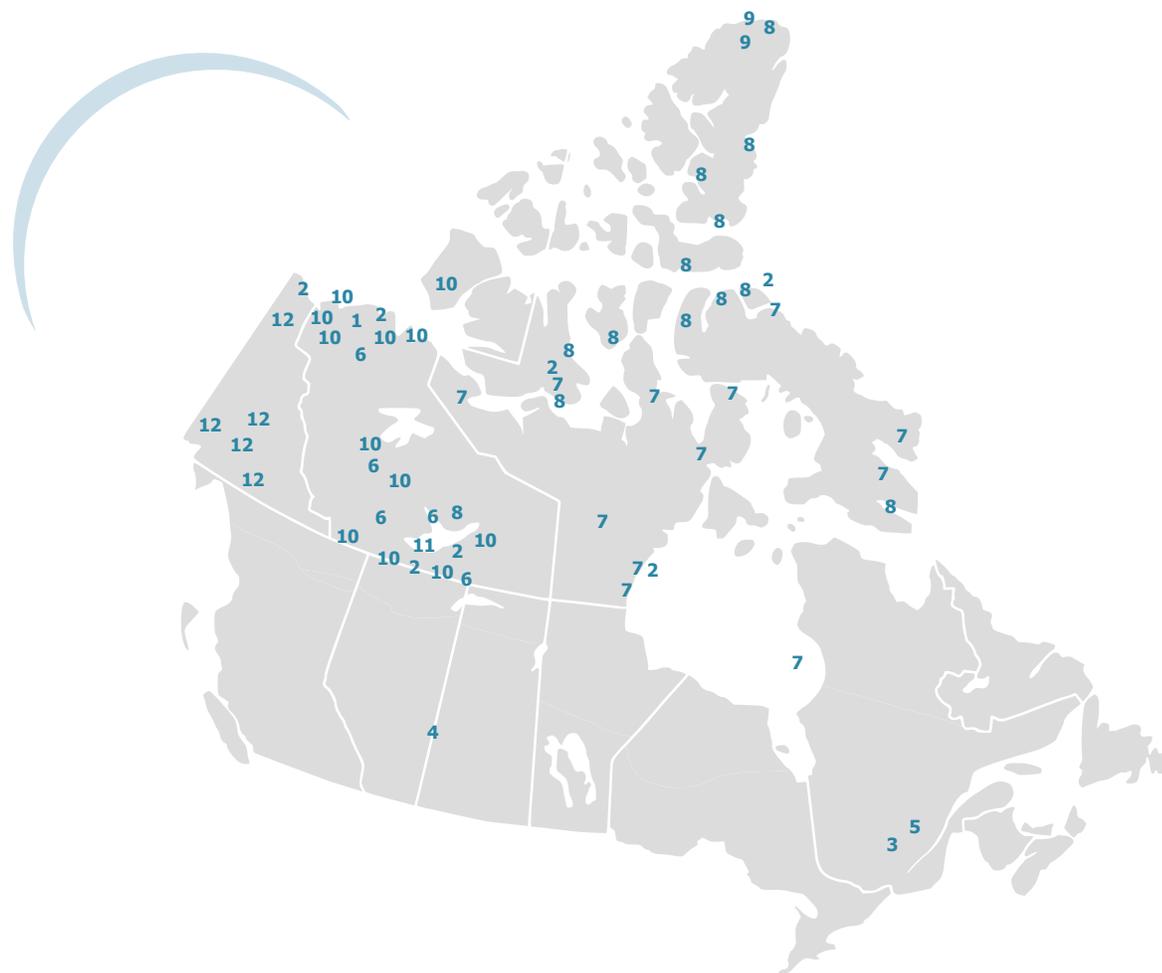
Plus de 8,7 millions de dollars de fonds de l'API ont été attribués à 12 organisations (voir la figure 7) de protection civile du Nord afin de les soutenir dans leur préparation à l'API. Voici des exemples de ces projets :

- Des cours pour « former les formateurs », qui se sont déroulés dans le Nord, en vue de former plus de 200 volontaires provenant de collectivités du Nord aux techniques de recherche et de sauvetage, à l'utilisation de l'équipement de communication et de navigation et à la sécurité maritime.
- La coordination entre les groupes de protection civile de niveau fédéral, territorial et communautaire a été améliorée par des conférences, des ateliers et des réunions.
- Des améliorations de l'équipement de communications d'urgence et de navigation, y compris des radios et stations à très haute fréquence, des téléphones satellites, des téléavertisseurs à iridium, des systèmes GPS, des torches de sécurité et des radiobalises de localisation individuelle.
- Les capacités de recherche et de sauvetage au sol ont été améliorées grâce à l'achat et l'essai de véhicules amphibies tout-terrain au Nunavut.
- Des postes de commandement éloignés ont été établis, avec tentes, chauffage, générateurs, équipement médical et matériel de communications, tout l'équipement étant conçu, emballé et conservé pour être transporté efficacement à un site d'incident.
- Des caches à carburant supplémentaires ont été installées dans l'Extrême-Arctique au cours de l'API.
- Des informations historiques sur la glace de mer et des informations améliorées presque en temps réel sur la glace ont été fournies pour 10 projets de recherche dans le cadre de l'API se déroulant en mer.
- La couverture et la précision des modèles météorologiques pour l'Arctique canadien ont été améliorées, et la fréquence d'utilisation du modèle a été augmentée pour obtenir de meilleures informations météorologiques. Ces services étaient cruciaux pour toutes les activités de terrain et pour les événements de recherches et sauvetage dans le Nord canadien.

On peut trouver une liste complète des fonds qui ont été attribués dans le cadre de l'API à la logistique des organisations de protection civile sur le site Web www.api.gc.ca.



Figure 7 : Emplacement des organisations de protection civile recevant du financement de l'API pour la logistique



1	Institut de recherche Aurora Collège Aurora Inuvik, T.N.-O	8	Étude du plateau continental polaire Ressources naturelles Canada Resolute, Nunavut
2	Garde côtière auxiliaire canadienne (Centrale et Arctique)	9	Parc national du Canada – Quttinirpaaq Parcs Canada Iqaluit, Nunavut
3	Service météorologique du Canada Environnement Canada Service canadien des glaces	10	Gendarmerie royale du Canada (GRC) Division G Yellowknife, T.N.-O.
4	Service météorologique du Canada Environnement Canada Centre de météorologie arctique	11	Yellowknife Search and Rescue Society Ville de Yellowknife Yellowknife, T.N.-O.
5	Service météorologique du Canada Environnement Canada Centre météorologique canadien	12	Organisation des mesures d'urgence du Yukon Gouvernement du Yukon Whitehorse, Yukon
6	Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest Bureau des mesures d'urgence Yellowknife, T.N.-O.		
7	Gouvernement du Nunavut Bureau des mesures d'urgence Iqaluit, Nunavut		

Le financement de la logistique, attribué aux régions qui en avaient le plus besoin pendant les campagnes sur le terrain, a aidé à assurer la santé et la sécurité des chercheurs et des collectivités dans le Nord. Aucune opération de recherche et sauvetage n'a été nécessaire dans l'Arctique canadien relativement à l'API 2007-2008.

Ces fonds devaient permettre aux organisations nordiques de se préparer à l'API, mais ils ont permis d'améliorer les infrastructures, l'équipement, les informations sur les conditions de la glace et les conditions météorologiques, ainsi que de renforcer la formation et la capacité, laissant un héritage tangible de l'API sous forme de contributions durables aux installations de recherche nordiques et à une meilleure protection civile.

Points saillants

- **18 stations de recherche du Nord ont reçu du financement de l'API pour améliorer l'équipement et les installations et dispenser des formations.**
- **Plus de 80 résidents du Nord ont été formés comme gestionnaires de camp de base, agents médicaux de sécurité, techniciens, assistants de terrain et « guides de l'ours polaire ».**
- **12 organisations ont reçu du soutien de l'API pour la formation de plus de 200 volontaires des collectivités du Nord en recherches et sauvetage.**
- **La coordination entre les groupes de protection civile de niveau fédéral, territorial et communautaire a été améliorée par des conférences, des ateliers et des réunions tenues en prévision de l'API.**
- **Les capacités de sauvetage et de recherche au sol ont été accrues dans le cadre de l'API par la mise à l'essai de véhicules amphibies tout-terrain, l'aménagement de postes de commandement en terrains éloignés, la mise en place de caches à carburant d'urgence supplémentaires dans l'Extrême-Arctique et l'amélioration des prévisions météorologiques et glaciologiques.**





Formation et développement des capacités



*Développer la prochaine
génération de scientifiques
nordiques et renforcer la capacité
du Nord en science polaire.*

Mobiliser et développer une nouvelle génération de scientifiques polaires, ainsi que renforcer le rôle des organismes de recherche nordiques et des collectivités du Nord dans les sciences polaires étaient des objectifs importants de l'Année polaire internationale, autant au sein du Canada qu'au niveau international. Pour aider à atteindre cet objectif, tous les projets de recherche canadiens financés dans le cadre de l'API devaient faire participer les étudiants et promouvoir la participation et le développement des compétences des gens du Nord. Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a établi quatre bureaux de coordination dans le Nord afin d'aider les résidents du Nord à tirer parti des occasions offertes par l'API ainsi que pour fournir des renseignements et du soutien aux chercheurs canadiens et étrangers. En plus, treize projets indépendants de formation et de renforcement des capacités, ainsi que de nombreux ateliers et conférences de l'API, ont bénéficié d'un soutien.



Projets de formation et de renforcement des capacités

Un appel de propositions a été lancé en octobre 2007 pour des projets de formation et de renforcement des capacités. Au total, 77 propositions ont été soumises et, à la suite d'un processus compétitif d'examen en plusieurs étapes, 13 projets ont été sélectionnés. Plus de 2,2 millions de dollars ont été attribués à ces projets sur trois ans. Ces projets étaient axés sur le développement de compétences, de techniques et de savoir-faire nécessaires pour conduire des activités de recherche et de surveillance dans le Nord, pendant et après l'API. Ils offraient aussi aux étudiants, aux jeunes, aux nouveaux chercheurs et aux résidents du Nord des occasions de participer à des projets réalisés dans le cadre de l'API. Parmi les points saillants :

- Pendant trois ans, de 10 à 12 membres de la Première nation innue ont bénéficié d'une formation dans le cadre du programme des gardiens de l'environnement. Ce programme, instauré par l'Université St Mary, l'Université Memorial et l'Université de l'Arctique, a fourni aux participants une formation technique sur la façon d'identifier et de contrôler les incidences du changement climatique sur leurs terres ancestrales.
- Dans le contexte des expéditions de jeunes en Arctique qu'elle a organisées pour l'API, l'association Students on Ice a donné à des jeunes âgés de 14 à 19 ans l'occasion de se rendre par bateau en Arctique en compagnie de scientifiques, d'éducateurs, de spécialistes des régions polaires, de leaders, d'artistes, de journalistes, de musiciens et d'environnementalistes. Grâce au soutien du Programme du gouvernement du Canada pour l'API, 10 étudiants par an (de 2008 à 2010) ont reçu des bourses pour participer à ces expéditions éducatives d'une durée de 16 jours.
- En août 2008, un cours sur le terrain s'est déroulé au Collège du Yukon pour donner à 14 étudiants une expérience pratique de collecte de données concernant les incidences du changement climatique sur les oiseaux et les mammifères, pour un projet de recherche dans le cadre de l'API.
- Un centre de ressources d'apprentissage a été mis sur pied par le Collège de l'Arctique du Nunavut dans le but de regrouper des renseignements sur le savoir traditionnel inuit et les travaux de recherche réalisés dans le cadre de l'API.
- Le Programme des jeunes leaders circumpolaires, mené par l'Institut international du développement durable, a fourni à cinq jeunes Canadiens âgés de 19 à 30 ans des occasions de travailler et de s'instruire sur les défis environnementaux, sociaux et économiques auxquels le Nord du Canada et l'Arctique circumpolaire se trouvent confrontés.





Bob Van Dijken



Amanda Klabuk



Alana Mero



Barrie Ford

- La collectivité de Déline, dans les Territoires du Nord-Ouest, a mis en place sa propre station météorologique et crée des possibilités de formation, de perfectionnement des compétences et d'apprentissage pratique pour les étudiants des environs et les membres de la collectivité. Le projet, dans le cadre duquel des aînés ont collaboré avec des scientifiques, comportait de la formation sur les techniques de collecte du savoir traditionnel ainsi que de la surveillance météorologique et de l'analyse de données.

Une description de tous les projets de formation et de renforcement des capacités se trouve sur le site Web www.api.gc.ca.

Bureaux de coordination de l'API dans le Nord

Depuis février 2006, quatre bureaux de coordination de l'API dans le Nord (BCN) ont été financés au sein d'organisations axées sur la recherche, dans quatre régions du Nord. Les organisations d'accueil étaient le Conseil des Premières nations du Yukon (à Whitehorse, au Yukon), l'Institut de recherche Aurora (à Inuvik, dans les Territoires du Nord-Ouest), l'Institut de recherche du Nunavut (à Iqaluit, au Nunavut) et le Centre de recherche du Nunavik (à Kuujuaq, au Québec).

Les coordonnateurs de l'API dans le Nord ont fait partie intégrante de l'organisation globale de l'API au Canada. Ils ont coordonné des événements et des cérémonies locales pour l'API, fourni des conseils et un soutien aux scientifiques effectuant des recherches dans le cadre de l'API, et facilité la participation des résidents du Nord et de leurs collectivités aux activités de l'API. De plus, les coordonnateurs de l'API dans le Nord ont activement encouragé la participation des jeunes gens, informé et éduqué le public et les médias au sujet de l'API, et suscité énergie et enthousiasme pour l'API dans tout le Nord.

En partenariat avec le Bureau du Programme canadien de l'API, les coordonnateurs ont organisé des ateliers régionaux et des réunions consultatives, facilité les examens régionaux des propositions selon les aspects sociaux et culturels, et diffusé des informations vitales sur le programme (p. ex., concernant la protection civile et les occasions de financement) dans leurs réseaux régionaux. Les chercheurs du Canada et de l'étranger ont reçu, des bureaux de coordination dans le Nord, de l'information et du soutien logistique au profit de la réalisation de leurs travaux de recherche à différents endroits dans le Nord canadien. Ils ont également pris part à l'Initiative canadienne de délivrance de permis pour la recherche dans l'Arctique, au festival des films de l'API, en plus d'assumer diverses activités de communication visant à faire part des résultats scientifiques de l'API avec les résidents du Nord.

Presque les deux tiers des projets de recherche de l'API ont bénéficié de l'assistance des coordonnateurs du Nord pour des aspects de planification et de logistique, des présentations à des partenaires communautaires potentiels, des conseils sur des questions de protocoles locaux, la délivrance de permis, la façon d'attirer des étudiants locaux et des travailleurs, et d'innombrables autres détails associés à la réalisation d'un programme de recherche réussi.

Par-dessus tout, les coordonnateurs de l'API dans le Nord ont fourni un lien avec les collectivités et les résidents du Nord. Afin d'aider ces derniers à tirer parti des occasions offertes par l'API, les coordonnateurs ont travaillé avec les collectivités et les organisations, fournissant conseils et instructions sur la manière de rédiger les propositions, et aidant à développer des partenariats entre les résidents du Nord et des groupes du Sud. Le rôle joué par les coordonnateurs a été vital pour faire participer les résidents du Nord à l'API et pour renforcer la capacité locale en science et en recherche dans le Nord.

Parmi les faits saillants des Bureaux de coordination de l'API dans le Nord, on peut citer :

- Des cérémonies de lancement de l'API, qui se sont déroulées en même temps que les Jeux d'hiver du Canada à Whitehorse.
- Le coordonnateur de l'API au Nunavut a travaillé avec les scientifiques de l'API pour produire des documents éducatifs qui ont été publiés par le centre de ressources d'apprentissage du Collège de l'Arctique à Iqaluit.
- Des chroniques trimestrielles ont été publiées dans la revue Makivik pour augmenter la sensibilisation aux activités de recherche de l'API dans le Nunavik.
- Des expositions du Smithsonian Institute américain et de Science Nord ont été installées dans des amphithéâtres et des écoles de plus de 16 collectivités des Territoires du Nord-Ouest.

Soutien aux conférences et aux scientifiques en début de carrière

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a financé un certain nombre de conférences scientifiques et d'ateliers sur l'API, dont beaucoup se sont déroulés dans le Nord canadien. Pendant l'API, on a particulièrement cherché à encourager la prochaine génération de scientifiques polaires en apportant du soutien aux activités et événements pour les étudiants et les scientifiques en début de carrière. Parmi les points saillants :

- GéoNord 2007 a été la première conférence circumpolaire internationale sur les sciences géospatiales et leurs applications. Elle s'est déroulée à Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest, du 20 au 24 août 2007. Des représentants de huit nations circumpolaires (Canada, Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Russie, Suède et États-Unis) se sont réunis pour travailler à l'élaboration d'une infrastructure commune des données géospatiales sur l'Arctique.
- Le 14^e congrès international sur la santé circumpolaire s'est tenu du 11 au 16 juillet à Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest. Plus de 750 scientifiques, professionnels des soins de santé, analystes politiques, représentants du gouvernement et leaders communautaires ont participé à ce congrès et partagé des découvertes de recherches liées à la santé, ainsi que les réussites du programme, en vue d'améliorer la qualité de la vie de ceux qui habitent les régions circumpolaires.
- Le Collège du Yukon et l'Association universitaire canadienne d'études nordiques ont tenu une conférence internationale des étudiants à Whitehorse, au Yukon, en octobre 2009. La conférence Communities of Change — Building an IPY Legacy a accueilli plus de 225 participants; on y a fait 98 présentations orales et 26 présentations d'affiches.



- L'Association of Polar Early Career Scientists a accueilli le symposium international de l'API pour les chercheurs en début de carrière à Victoria, Colombie-Britannique, du 4 au 8 décembre 2009. Ce symposium s'est concentré sur le perfectionnement professionnel et des compétences, et 71 personnes provenant de 14 pays y ont participé. Parmi les thèmes abordés, il y avait la recherche communautaire, le financement, les questions de politique et la communication scientifique.
- La conférence scientifique d'Oslo qui s'est tenue en Norvège du 8 au 12 juin 2010 a marqué un jalon important de l'API, puisque des chercheurs se sont réunis pour partager leurs résultats de recherche. Afin d'assurer la participation canadienne à tous les aspects de la conférence, un soutien a été octroyé à 68 participants, y compris 13 Autochtones et participants du Nord, et 21 étudiants et chercheurs en début de carrière. D'autres participants du Canada bénéficiant d'un soutien, dont des enseignants et les coordonnateurs de l'API dans le Nord, ont été sélectionnés pour leur contribution à l'API dans des projets de science et de formation, de communication et de sensibilisation.

Points saillants

- **13 projets de formation et de renforcement de la capacité ont reçu plus de 2,2 millions de dollars de fonds sur trois ans dans le cadre du programme canadien pour l'API.**
- **Environ 85 étudiants et nouveaux chercheurs ont participé aux initiatives de formation et de renforcement des capacités de l'API. Plus de 50 d'entre eux étaient des étudiants du Nord.**
- **Près de 120 résidents du Nord ont participé aux mesures de formation et de renforcement des capacités dans le cadre de l'API.**
- **Students on Ice a entrepris sa première expédition de jeunes en Arctique du 2 au 17 août 2007, et a reçu un soutien permettant la participation de 10 jeunes Autochtones et enseignants de niveau secondaire du Yukon, du Nunavut et des Territoires du Nord-Ouest. Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a financé cet enrichissant projet pour trois années supplémentaires, soit de 2008 à 2010.**
- **Quatre bureaux de coordination de l'API dans le Nord ont été établis à l'échelle du Nord. Ils ont eu un important rôle à jouer dans la réussite du Programme du gouvernement du Canada pour l'API.**
- **Les deux tiers des projets de recherche de l'API ont tiré profit de l'information et du soutien fournis par les bureaux de coordination dans le Nord.**





Communications et sensibilisation





Communiquer les recherches scientifiques de l'API, promouvoir la science polaire et encourager une plus grande sensibilisation à l'Arctique canadien, à ses habitants et à l'importance des régions polaires dans un contexte international.

L'Année polaire internationale 2007-2008 a fourni une formidable occasion de parler aux Canadiens de l'Arctique et des importantes recherches scientifiques qui ont lieu dans le Nord. Une myriade de projets de communication et de sensibilisation ont été entrepris, certains dirigés par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API et d'autres ministères et organismes fédéraux, et d'autres par diverses organisations dans le pays, notamment le Secrétariat canadien de l'API et l'Université de l'Alberta.

Entre autres activités marquantes menées par le gouvernement du Canada, il y a eu des événements ministériels, des communiqués de presse, des sites Web, des blogues, des brochures, un festival du film de l'API, une carte circumpolaire de l'Arctique, des présentoirs de congrès, des émissions en direct sur le Web, des articles promotionnels et une exposition de photos sur l'API.

Pour compléter cela, le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a contribué à un certain nombre de projets de communication et de sensibilisation créatifs et innovants, menés par des organisations et des individus venant de partout au Canada, en particulier du Nord. Beaucoup de ces projets ont été financés à la suite d'un appel de propositions national lancé en octobre 2007. Cet appel concernait particulièrement les jeunes et visait à encourager les étudiants du Nord à en apprendre plus au sujet de la science et de la recherche polaires. Au total, 96 propositions de communication et de sensibilisation ont été soumises. Vingt et un projets de communication et de sensibilisation ont été sélectionnés pour recevoir du financement par suite d'un processus d'examen rigoureux, qui comprenait un examen régional dans le Nord et un examen national réalisé par un groupe d'experts formé de professionnels du domaine des communications, de résidents du Nord, d'écrivains et de spécialistes de la sensibilisation. Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a fourni 4,4 millions de dollars sur trois ans pour financer ces projets.

Citons parmi les projets de communication et de sensibilisation : la Radio de l'Arctique de l'API, un film IMAX, des expositions, un atlas régional du Nord, des performances artistiques, un livre pour enfants, trois émissions de télévision inuites présentées en direct sous forme de tribunes téléphoniques et des capsules témoins réalisées par des jeunes.

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a également été engagé dans 11 autres projets de communication et de sensibilisation, notamment la Semaine de l'innovation polaire, les bourses de recherche et les excursions polaires de Sciences jeunesse Canada, la création d'une nouvelle section thématique consacrée à l'API dans l'Atlas du Canada en ligne de *Canadian Geographic*, une carte interactive des projets de l'API et les éditions de janvier-février 2010 des revues *Canadian Geographic* et *Géographica*.

Une liste complète de tous les projets de communication et de sensibilisation de l'API se trouve sur le site Web www.api.gc.ca.



Événements

Les événements canadiens pour l'API ont été essentiels pour faire connaître le programme pour l'API au Canada, mettre en valeur les recherches scientifiques entreprises, et atteindre les objectifs du programme en matière de communication et de sensibilisation. Les événements canadiens pour l'API ont débuté le 1^{er} mars 2007, lors du lancement officiel de l'Année polaire internationale du Canada, par un événement public au Musée canadien de la civilisation à Ottawa-Gatineau, qui coïncidait avec d'autres événements internationaux pour l'API. Le lancement comportait des expositions culturelles, des discours et présentations et des activités médiatiques. Le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien et le ministre de l'Environnement ont tous les deux prononcé des discours à cette occasion, devant un auditoire de plus de 200 personnes. Suite au lancement, des événements ministériels et des annonces publiques concernant les 45 projets scientifiques soutenus par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API se sont déroulés dans tout le Canada, de juin à septembre 2007, à Churchill (Manitoba), à Victoria (Colombie-Britannique), à Winnipeg (Manitoba), à Québec (Québec) et à Iqaluit (Nunavut), et ils ont été couverts par les médias locaux et régionaux.

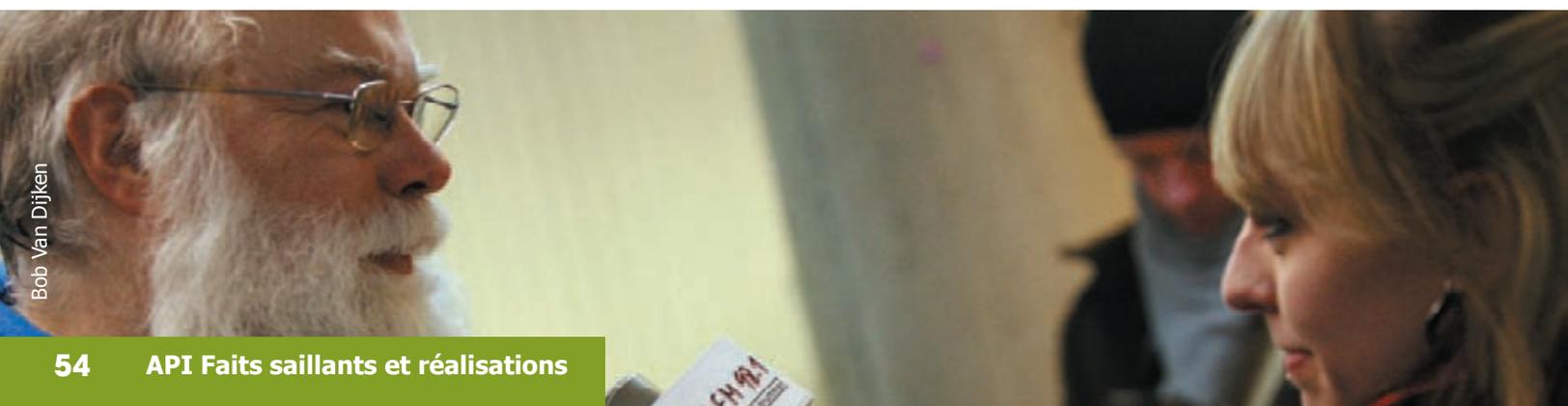
Festival du film de l'API



Parmi les autres événements spéciaux de sensibilisation à l'API et aux questions polaires, il y a eu les Journées polaires de l'API, une série d'événements trimestriels organisés par le Bureau du Programme international de l'API. Les Journées polaires de l'API ont été conçues pour mieux sensibiliser à des aspects particuliers des régions polaires et pour inviter les éducateurs et les médias à en apprendre plus sur la recherche polaire. Le Secrétariat canadien de l'API à l'Université de l'Alberta et le Programme du gouvernement du Canada pour l'API se sont unis pour organiser et accueillir la sixième Journée polaire internationale en septembre 2008, portant sur les populations vivant aux pôles. Cet événement comportait des émissions en direct sur le Web et à la radio, qui montraient des chercheurs canadiens et leurs projets, ainsi que la conception d'activités scolaires et de ressources pour les enseignants et les étudiants. De plus, Pêches et Océans Canada a organisé des événements canadiens spéciaux pour la Journée polaire et portant sur les océans polaires, qui a eu lieu en mars 2009.

Le Bureau du Programme canadien de l'API et l'Institut du film canadien se sont unis pour accueillir un festival du film de l'API qui s'est déroulé sur trois jours à Ottawa, du 28 au 30 septembre 2009, à Bibliothèque et Archives Canada. Le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien, ainsi que des dignitaires étrangers et d'autres invités, ont pris part à la soirée d'ouverture et ont pu admirer l'exposition de photographies sur l'API, intitulée Vision de l'Arctique. Le festival du film a présenté divers films sur les régions polaires, y compris quatre films soutenus par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API. Plus de 800 personnes ont assisté au festival du film à Ottawa, et les films poursuivent leur tournée au Canada et à l'étranger.

En février 2009, le Conseil international de la science et l'Organisation météorologique mondiale ont accueilli une cérémonie sur l'API à Genève, en Suisse. Des artistes inuits de Nunavut Sivuniksavut, un programme collégial à Ottawa pour la jeunesse inuite, se sont produits lors de cette célébration, qui comportait aussi une exposition de photos — deux manifestations ayant bénéficié du soutien du Programme du gouvernement du Canada pour l'API.



Bob Van Dijken

Expositions

Les expositions et présentations dans les musées constituaient une occasion de sensibiliser le public et de capter son intérêt au sujet de la science arctique et, plus généralement, des questions concernant le Nord. De nombreuses expositions ont bénéficié d'un soutien partiel de l'API au Canada. En 2007, Science Nord (un centre scientifique situé à Sudbury, en Ontario) a reçu du soutien pour mettre sur pied deux expositions itinérantes : *Ends of the Earth: From Polar Bears to Penguins* et *Arctic Adventure*. L'exposition *Ends of the Earth* montre les environnements polaires, leurs espèces sauvages et les incidences du changement climatique. Cette exposition sillonne l'Amérique du Nord depuis 2007 et continuera à voyager jusqu'en 2013. Au début de l'année 2010, plus de 350 000 personnes l'avaient vue. *Arctic Adventure* comporte des expositions interactives sur les zones écologiques de l'Arctique, les icebergs et la recherche sur les espèces sauvages, ainsi que sur la vie en Arctique. Elle a parcouru tout le Canada — s'est rendue à Iqaluit (Nunavut) et Kuujuaq (Québec) — et a reçu la visite de plus de 24 000 personnes entre 2007 et 2009.

En juillet 2009, l'empereur et l'impératrice du Japon ont rendu visite au Canada et des fonds de l'API ont été utilisés pour créer des expositions à l'Institut des sciences de la mer du ministère des Pêches et des Océans à Sydney, en Colombie-Britannique. Les nouvelles expositions, d'une qualité digne d'un musée, comprenaient des dioramas et des éléments à interaction tactile, et une présentation vidéo des travaux scientifiques entrepris dans l'océan par le ministère des Pêches et des Océans au cours de l'API. Une carte de l'Arctique circumpolaire a été installée sur le plancher du hall d'entrée de l'Institut des sciences de la mer de Pêches et Océans Canada. Le projet pour l'API Les trois océans du Canada est mis de l'avant et les expositions sont ouvertes au public.

L'exposition itinérante de photographies, *Vision de l'Arctique*, qui met à l'honneur les travaux scientifiques du Canada à l'occasion de l'API, a été présentée à différents endroits au pays et à l'étranger. Ainsi, elle s'est arrêtée à Ottawa et à Victoria, tout comme dans diverses parties du Nord. Elle figurait aussi au programme de la conférence scientifique qui a eu lieu à Oslo, tout comme à celui d'une activité à l'intention des parlementaires de la région de l'Arctique tenue à Genève.



Arctic Adventure de Science Nord

Produits et ressources éducatives

Qu'il s'agisse d'une carte de l'Arctique circumpolaire, de prix pour les jeunes scientifiques, de ressources interactives en ligne ou de numéros spéciaux de revue, toute une variété de produits et de ressources éducatives ont été conçus pour promouvoir l'API au Canada.

En 2008, le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a travaillé avec l'Atlas du Canada de Ressources naturelles Canada afin d'élaborer une carte circumpolaire de l'Arctique pour l'Année polaire internationale. Des cartes ont été distribuées à des milliers de personnes, des scouts aux membres du Sénat canadien en passant par des étudiants de partout au Canada. En décembre 2009, la carte de l'API a gagné un prix international de la meilleure carte thématique à la conférence de l'Association internationale de cartographie, à Santiago, au Chili.



Carte circumpolaire

Afin de mieux sensibiliser à l'API et à la science arctique les jeunes et les enseignants, Sciences jeunesse Canada a lancé la Semaine de l'innovation polaire, du 21 au 28 mars 2009, et a annoncé un certain nombre d'occasions d'accorder des bourses de recherche pour les jeunes ainsi que des excursions dans l'Arctique. Un site Web sur l'innovation polaire (www.semaineinnovationpolaire.ca) a également été créé et présente une grande collection de ressources destinées aux enseignants, afin d'inciter les étudiants à en apprendre davantage au sujet des régions polaires.

En octobre 2009, le comité international de l'API sur l'éducation et la sensibilisation s'est réuni à Edmonton. Cette réunion de trois jours a été financée par le Programme du gouvernement du Canada pour l'API. En plus, du soutien a été fourni pour aider à terminer et à imprimer un guide de ressources polaires : *Polar Science and Global Climate: An International Resource for Education and Outreach*. Ce livre est conçu pour aider les enseignants et les scientifiques à enseigner aux étudiants la science polaire. Il contient des activités d'apprentissage élaborées au cours de l'API, et des directives pour les chercheurs sur la façon de faire participer les jeunes, en particulier par des visites de classe.

En décembre 2009, la Société géographique royale du Canada a lancé *Le Canada et l'Année polaire internationale*, une nouvelle section de l'Atlas du Canada en ligne (www.canadiangeographic.ca/atlas). Le point saillant de cette section sur l'API de l'Atlas canadien en ligne est une carte interactive qui donne la localisation de chacun des 52 projets scientifiques canadiens de l'API, avec des informations contextuelles, des photos, des vidéos et des liens. On y trouve aussi des informations générales sur l'API, l'histoire des précédentes API, des ressources scolaires, des jeux et des quiz.

En janvier 2010, *Canadian Geographic* a produit les numéros spéciaux sur l'Arctique dans le cadre de l'API pour des numéros des revues *Canadian Geographic* et *Géographica* (le pendant de *Canadian Geographic* en langue française). Ces numéros contenaient des articles sur des projets scientifiques, l'histoire de l'API et l'avenir de la science arctique. *Canadian Geographic* a complété son numéro par un site Web enrichi www.canadiangeographic.ca/ipy-api. *Géographica* a été inséré dans *La Presse* (75 000 exemplaires) et *Le Soleil* (25 000 exemplaires) le 7 janvier 2010. Chaque numéro du *Canadian Geographic* est lu par plus de quatre millions de Canadiens.

Pêches et Océans Canada a produit une affiche du brise-glace Louis S. St-Laurent de la Garde côtière canadienne, montrant les activités scientifiques et de recherche qui se déroulent à bord. Avec des schémas vus en coupe, l'affiche dépeint la science et la technologie, ainsi que la vie des habitants et des mammifères, et la vie marine en Arctique. On y apprend la façon dont les océans fonctionnent, ce qu'est la glace de mer et quelle est l'incidence du changement climatique. Quarante mille exemplaires ont été produits et distribués à des jeunes de 10 à 16 ans dans tout le Canada. Cette affiche a aussi été intégrée à une présentation dans la galerie de l'eau du Musée canadien de la nature à Ottawa, en Ontario.

Parcs Canada élabore des plans de cours liés aux programmes scolaires et destinés aux écoles secondaire afin de montrer comment les scientifiques de Parcs Canada utilisent l'imagerie par satellite pour cartographier et surveiller les parcs nationaux dans l'Arctique. Il existe trois plans de cours qui portent sur les sujets suivants : les parcs dans l'espace, prendre le pouls des parcs nationaux dans l'Arctique, et les activités sur le terrain.

Film et télévision

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a soutenu l'élaboration d'un certain nombre de projets de cinéma et de télévision : messages d'intérêt public, films documentaires, émissions télévisées pour enfants, et émission spéciale de télévision en direct présentée en trois parties, sous forme de tribunes téléphoniques et portant sur la santé et le bien-être des Inuits.

Global TV à Calgary a créé une série de huit messages d'intérêt public ou capsules d'une minute chacune, pour aider à mieux sensibiliser à la science et à la recherche dans le cadre de l'Année polaire internationale. La série abordait des thèmes allant des conditions météorologiques difficiles et des courants océaniques de l'Arctique à



la santé des Inuits, en passant par la participation des résidents du Nord aux projets de recherche. La diffusion des capsules dans tout le pays, par les réseaux Global et TVA, a eu lieu de mai à août 2009 et d'octobre 2009 à janvier 2010. La narration de la série a été réalisée en anglais par l'illustre acteur canadien Gordon Pinsent, avec la participation de certains des meilleurs chercheurs du Canada sur l'Arctique. Les capsules ont été diffusées en tout 2 540 fois, et elles ont été affichées sur deux sites Web : www.science.gc.ca et www.api.gc.ca.

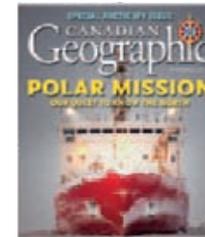


Carte interactive



L'Atlas canadien en ligne

Cinq films documentaires ont reçu un soutien du Programme du gouvernement du Canada pour l'API. L'un des films, *Imiqutailaq: Path of the Arctic Tern*, raconte l'histoire de deux jeunes élèves inuits de Grise Fiord, la collectivité la plus au nord du Canada, au cours du voyage qu'ils ont entrepris jusqu'en Antarctique dans le cadre de l'expédition éducative de Students on Ice. Ce documentaire a été présenté au cours des réunions COP-15 à Copenhague (en décembre 2009) et au festival annuel du film de l'Explorer Club à New York (en mars 2009). *Arctic Odyssey — Journey to the Top of the World* est un film IMAX dont la sortie est prévue en 2012 et qui présentera les effets du changement climatique sur les gens, les animaux et les paysages du grand Nord, et rendra hommage aux efforts de scientifiques et de chercheurs canadiens de renommée mondiale.



Canadian Geographic



Géographica

Parcs Canada produit une vidéo intitulée *Science at the Top of the World*, qui présente deux façon de « connaître » le paysage arctique : la perspective des scientifiques des écosystèmes qui élaborent un inventaire écologique et un outil d'adaptation au climat en utilisant l'imagerie par satellite et d'autres outils numériques, et celle des guides et des chasseurs inuits dans les parcs nationaux, qui voient les mêmes endroits avec des yeux différents. D'autres produits vidéo comprennent des épisodes sur le Web en complément du film, et des clips Internet pour une diffusion de type YouTube, reflétant les aspects plus récréatifs de la vie sur le terrain.



Affiche du MPO

Points saillants

- Un appel national de propositions a été lancé en octobre 2007 pour encourager les Canadiens à élaborer des projets créatifs et innovants de communication et de sensibilisation visant à mettre l'API en valeur — 21 projets de communication et de sensibilisation ont été sélectionnés pour un financement pouvant aller jusqu'à trois ans.
- Le Canada a pris la responsabilité d'organiser et d'accueillir la sixième Journée polaire internationale en septembre 2008, portant sur les populations vivant aux pôles.
- Le Bureau du Programme canadien de l'API et l'Institut canadien du film ont animé conjointement un festival du film de l'API d'une durée de trois jours en septembre 2009. Plus de 14 films ont été montrés, montrant différents aspects de l'API et des régions polaires.
- La carte circumpolaire de l'API a gagné un prix international de la meilleure carte thématique à la conférence de l'Association internationale de cartographie à Santiago, au Chili, en décembre 2009.
- Huit capsules vidéo sur l'API, d'une minute chacune, ont été diffusées dans tout le Canada 2 540 fois, par Global TV, TVA et Radio Canada, de mai à août 2009, et de nouveau d'octobre 2009 à janvier 2010.
- Les numéros spéciaux des revues *Canadian Geographic* et *Géographica* sur l'API en Arctique sont sortis en janvier 2010.



Gestion de données



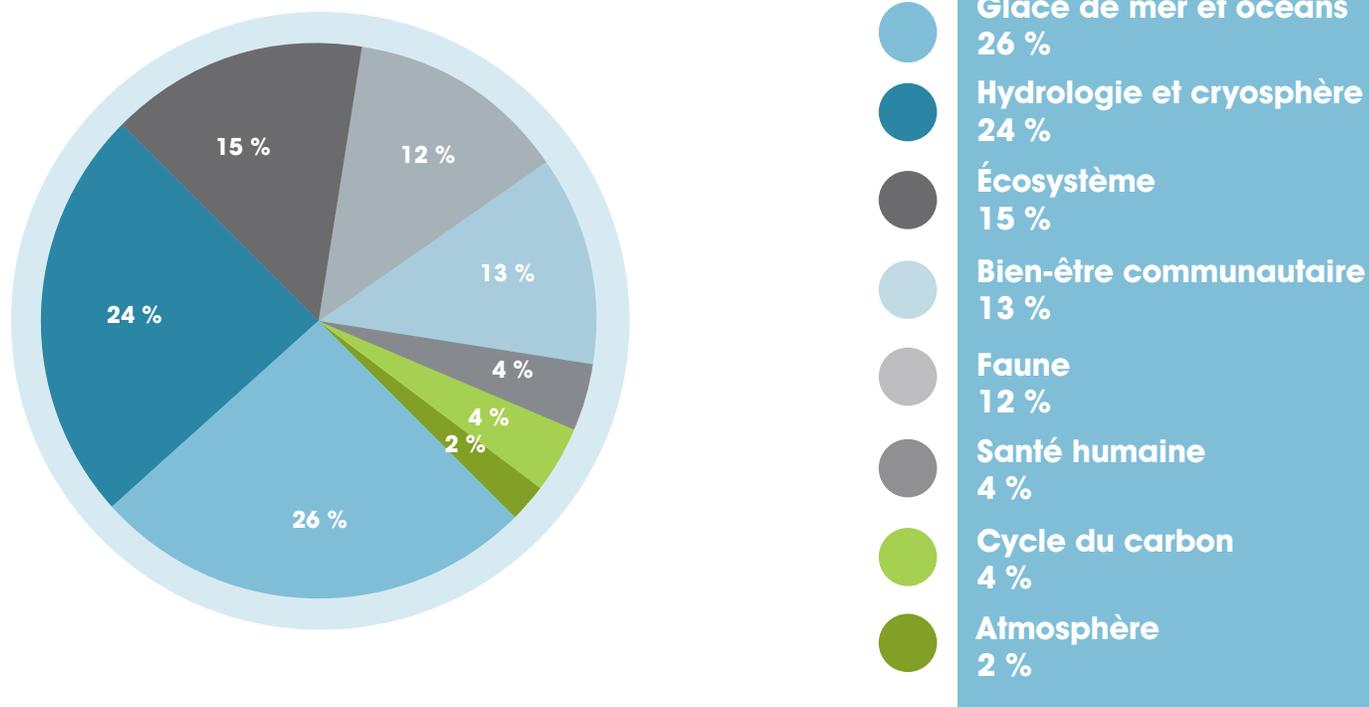
S'assurer que les données et les informations sur l'API sont archivées et rendues accessibles, et soutenir la gestion des données en renforçant la capacité.

Au cours des précédentes Années polaires internationales, on se concentrait sur la science et la collecte des données, mais l'administration de ces données est rarement devenue une priorité. Cette situation n'est pas particulière à la recherche polaire, en fait c'était plutôt commun dans toutes les disciplines de science et de recherche. Les organisateurs internationaux de l'API 2007-2008 ont voulu que ce programme soit différent, et le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a souligné l'importance d'une gestion efficace des données.

Le but du Programme canadien de l'API relativement à la gestion des données est de garantir l'accessibilité à long terme et la disponibilité des données recueillies ou produites dans le cadre des projets de l'API. Les données générées ou obtenues au Canada avec ces projets de recherche, ainsi que les métadonnées qui les décrivent, seront archivées, gérées et rendues accessibles largement et de manière appropriée pour des utilisations actuelles et futures. Ces données, ainsi que les informations concernant leur découverte (métadonnées), fourniront une base de connaissances plus solide pour la science arctique, à partir de laquelle il sera possible d'aborder les besoins en matière de politiques et de programmes. Elles contribueront également à la formation des priorités stratégiques pour le Nord et aux mesures qui s'ensuivront.

La figure 8 donne un aperçu des ensembles de données issus des projets du programme scientifique du Canada pour l'API.

Figure 8 : Proportion des ensembles de données scientifiques générés par les projets scientifiques de l'API, par discipline Source : rapports annuels de l'API 2008-2009



Sous-comité de la gestion des données

Le Sous-comité de la gestion des données a été instauré en juin 2006 pour une durée de trois ans. Ce sous-comité avait pour but de formuler des recommandations sur la gestion des données et des informations obtenues au cours des projets et activités de l'API au Canada. Dans cette perspective, le Sous-comité devait fournir des conseils sur l'élaboration d'un plan de gestion des données pour l'API au Canada, en fonction de la Politique internationale des données de l'API, des politiques relatives aux données du gouvernement du Canada, et d'autres directives pertinentes. Le Sous-comité a également évalué les plans et coûts pour la gestion des données des projets scientifiques de l'API, de façon à s'assurer que les exigences en matière de gestion des données soient bien remplies.

Les membres de ce sous-comité comprenaient des experts du domaine, notamment des gestionnaires, des producteurs et des utilisateurs de données, ainsi que des spécialistes des aspects des données liés aux lois et à la confidentialité.



Politique et cadre pour les données de l'API

Le programme canadien pour l'API exige que les données de l'API soient disponibles intégralement, gratuitement, de manière ouverte, et dans les meilleurs délais possibles. Il existe cependant des exceptions à cette politique d'accès intégrale, gratuite et ouverte. Ces exceptions concernent la protection de la confidentialité des sujets humains (p. ex. dans les études de santé), la protection des droits des détenteurs de connaissances traditionnelles, afin que ces droits ne soient pas compromis, et la protection des données lorsque leur diffusion peut causer du tort (par exemple, des données sur les sites de nidification d'espèces d'oiseaux en danger, ou des emplacements de sites sacrés). La politique canadienne sur les données de l'API élaborée en mai 2007 est une extension de la politique internationale sur les données de l'API, et elle est alignée sur les politiques du gouvernement fédéral sur la gestion des données. Cette politique s'applique à tous les projets canadiens pour l'API; la conformité à cette politique était une condition du financement des projets.

Un cadre de gestion des données a été élaboré et mis en œuvre en janvier 2008. Ce cadre décrit les domaines essentiels d'investissement pour soutenir la gestion des données de l'API. Il fournit les grandes lignes pour des plans plus détaillés et constitue une base de collaboration avec les ministères, les institutions d'enseignement et d'autres organisations, tant au Canada qu'au niveau international.

Catalogue des données polaires

Le catalogue des données polaires (Polar Data Catalogue) est une base de données interrogeable en ligne contenant des métadonnées. Aussi appelées « renseignements d'exploration », les métadonnées sont des données et des informations sur des données ou des échantillons physiques. L'accès à ces métadonnées facilite les découvertes et la collaboration en offrant aux chercheurs des descriptions du contenu et de l'emplacement d'ensembles de données spécifiques.

En 2007, un portail de métadonnées créé par l'Université de Waterloo a été adopté comme base du catalogue de métadonnées de l'API au Canada. S'appuyant sur 10 années de collaboration entre ArcticNet, le Canadian Cryospheric Information Network et Pêches et Océans Canada, le portail et le répertoire principal de métadonnées d'ArcticNet étaient déjà utilisés pour certains des grands projets canadiens pour l'API et avaient été validés dans le cadre des activités menées par des scientifiques des sciences naturelles, sociales et de la santé. Tous les projets canadiens pour l'API utilisent maintenant le catalogue des données polaires pour y stocker leurs métadonnées.



Pour la gestion à plus long terme des métadonnées de l'API, les discussions se poursuivent avec les principaux ministères et organismes participant à l'API et les autres programmes de sciences de l'Arctique au Canada concernant leurs métadonnées respectives. On est en train d'explorer la faisabilité de créer une base générale de métadonnées pour toute la science de l'Arctique, où les métadonnées de l'API seraient conservées. En plus, le Comité international de gestion des données de l'API a exprimé un vif intérêt dans l'utilisation internationale du portail. Cette utilisation élargie du catalogue des données polaires sera un héritage important du programme canadien de l'API.

Banque de données canadienne des publications de l'API

La Banque de données canadienne des publications de l'API permet d'accéder aux publications parues pendant l'API en cours et les trois API précédentes. Située à l'Institut arctique de l'Amérique du Nord de l'Université de Calgary, la banque de données répertorie environ 2500 publications, allant des articles scientifiques aux publications concernant les projets d'éducation, de communication et de sensibilisation dans le cadre de l'API.

Cette base de données vise à recueillir toutes les publications issues des projets canadiens pour l'API, ainsi que celles des projets non canadiens pour l'API dans le cadre desquels des recherches ont été faites au Canada. Chaque dossier de la base de données contient une citation, un résumé, une terminologie précise sur le sujet et la géographie, les adresses URL des publications disponibles dans Internet, et les symboles d'identification standards d'au moins une bibliothèque qui permet le prêt entre bibliothèques. Le cas échéant, la base de données des publications établira des liens avec le catalogue des données polaires (décrit ci-dessus) pour relier les publications et les métadonnées.

Tant les politiques internationales que les politiques canadiennes sur les données de l'API exigent que les chercheurs de l'API intègrent leurs publications à ces systèmes de bases de données. Ces publications contribueront grandement à l'héritage de l'API. Des discussions seront organisées avec l'Institut arctique de l'Amérique du Nord et les principaux ministères participant à l'API concernant la gestion future des bases de données de publications, pour déterminer la manière dont ces publications seront préservées et rendues accessibles à long terme, après 2012.

Données observées

En plus des métadonnées et des publications, les données observées recueillies au cours de l'API représentent une source précieuse pour la science dans l'avenir. La Politique canadienne sur la gestion des données de l'API exige par conséquent que la préservation et la gérance des données observées s'effectue de façon appropriée, en garantissant leur sécurité. Le Bureau du Programme canadien de l'API a récemment établi un réseau de centres de rassemblement des données de l'API qui préservera les données d'observation recueillies et/ou générées dans le cadre des projets canadiens et permettra d'y accéder. Une attention particulière est portée à la préservation de ces ressources pour l'avenir, et à la possibilité d'y avoir accès.

Leadership dans la gestion internationale des données

Le programme canadien de l'API a offert soutien et leadership dans des initiatives de gestion internationale des données de l'API, notamment par

- la représentation canadienne au sein du Sous-comité international de gestion des données;
- l'établissement d'un protocole d'entente entre le Canada et le Royaume-Uni, y compris une composante particulière sur la gestion des données;



- l'élaboration actuelle d'un accord sur le partage des données avec les États-Unis;
- l'organisation de la réunion du Sous-comité international de gestion des données (du 29 septembre au 1^{er} octobre 2009, voir ci-dessous pour plus de détails).

Réunion du Sous-comité international de gestion des données

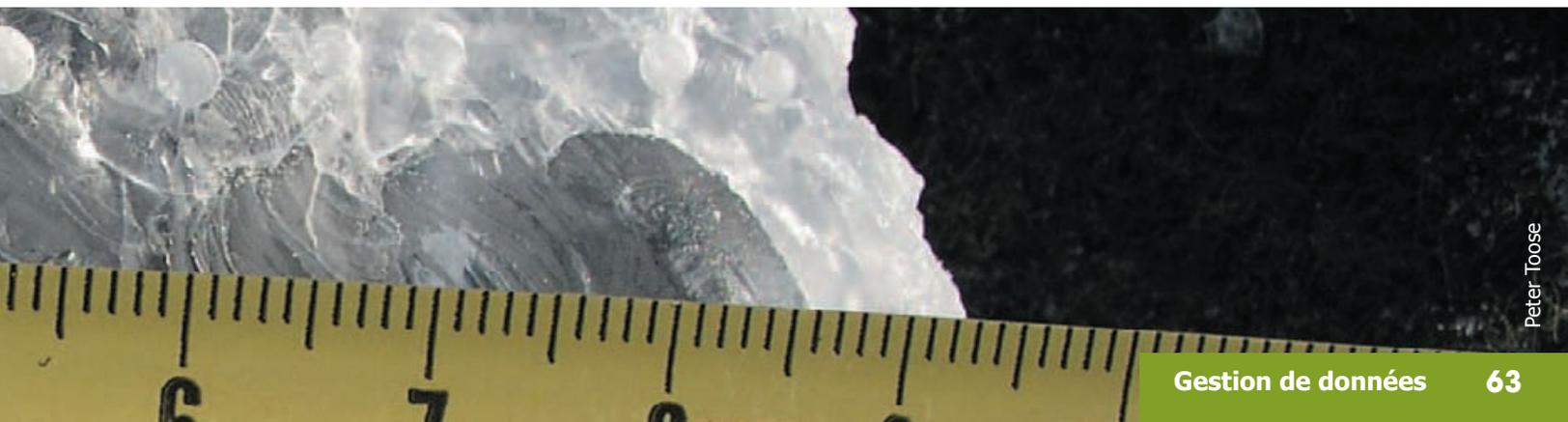
Au nom du Bureau du programme international de l'API, le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a accueilli la réunion du Sous-comité international de gestion des données de l'API du 29 septembre au 1^{er} octobre 2009 à Ottawa. Des participants de dix pays dotés d'un programme pour l'API ont assisté à cette réunion, de même que des représentants de programmes scientifiques internationaux sur l'Arctique et l'Antarctique (p. ex., réseaux d'observation de l'Arctique circumpolaire) et des programmes mondiaux (p. ex., l'Organisation météorologique mondiale).

La réunion était axée sur les activités actuelles et futures liées aux données polaires, ainsi que sur la gestion des données et des informations concernant les sciences sociales et le savoir traditionnel. Entre autres sujets supplémentaires à l'ordre du jour dans les discussions, il y avait la durabilité du partage et de l'interopérabilité des données de l'API/polaires, les approches pratiques à l'interopérabilité, l'archivage et la préservation des données de l'API/polaires, et la définition de la collecte de données de l'API. Ces discussions ont fourni la matière du rapport de situation concernant les données polaires, qui a été présenté à la conférence scientifique d'Oslo en 2010.

La réunion sur la gestion des données de l'API a été organisée à un moment idéal pour discuter des questions liées à la gestion des données polaires, puisque de nombreux projets de l'API se concentrent maintenant sur l'analyse et la conservation des données.

Points saillants

- **Le Canada a fait l'un des investissements les plus importants en gestion des données de tous les pays participant à l'API (4,7 p. 100 du programme total).**
- **La base de données canadienne des publications de l'API contient actuellement plus de 2 500 dossiers.**
- **Le catalogue des données polaires (Polar Data Catalogue) contient 420 dossiers sur l'API. En date de juillet 2009, 75 p. 100 des projets de l'API avaient enregistré leurs métadonnées dans ce catalogue.**
- **Tous les projets canadiens de science et de recherche pour l'API ont dû inclure un plan de gestion des données qui a été évalué par le Bureau du Programme canadien de l'API.**





Délivrance de permis de recherche





Préparer les chercheurs de l'API aux exigences en matière de permis pour pouvoir mener des recherches sur le terrain dans les régions du Nord du Canada; faire face à la demande accrue de délivrance de permis de recherche pendant l'API et explorer les manières d'augmenter l'efficacité du processus.

Des permis de recherche scientifique et d'autres autorisations sont exigés pour toutes les activités de recherche dans le Nord canadien. Ce processus de réglementation vise à s'assurer que l'air, les terres, la faune, la flore, l'eau, les gens et les sites historiques de l'Arctique sont protégés. De plus, il se peut que l'on exige parfois des droits de douane et des permis de travail pour les chercheurs internationaux et leur équipement scientifique à leur entrée au Canada.

Entre 2007 et 2009, des enquêtes ont été menées sur les projets canadiens et internationaux pour déterminer où, quand et combien de chercheurs de l'API étaient attendus dans le contexte de l'API. Les résultats de ces enquêtes ont été utiles pour informer les autorités canadiennes des douanes et les organismes réglementaires du Nord de l'ampleur des demandes qu'ils allaient recevoir au cours de l'API.



Renforcement de la capacité de délivrance des permis de recherche

Les instituts de recherche nordiques au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest ont dû faire face à une augmentation des demandes de permis de recherche en raison de l'API. Dans le cadre de l'API, plus de 1 900 chercheurs ont travaillé dans le Nord sur plus de 100 sites de recherche depuis 2007. Les organismes réglementaires et organisations autochtones du Nord qui examinent des demandes de recherche ont été admissibles pour solliciter du financement afin de les aider à gérer la demande accrue de permis de recherche. Des fonds leur ont été attribués pour embaucher du personnel supplémentaire, organiser des réunions communautaires supplémentaires, et payer des honoraires. Un soutien financier important a été fourni aux organisations de délivrance des permis de recherche dans les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Initiative canadienne de délivrance de permis de recherche dans l'Arctique

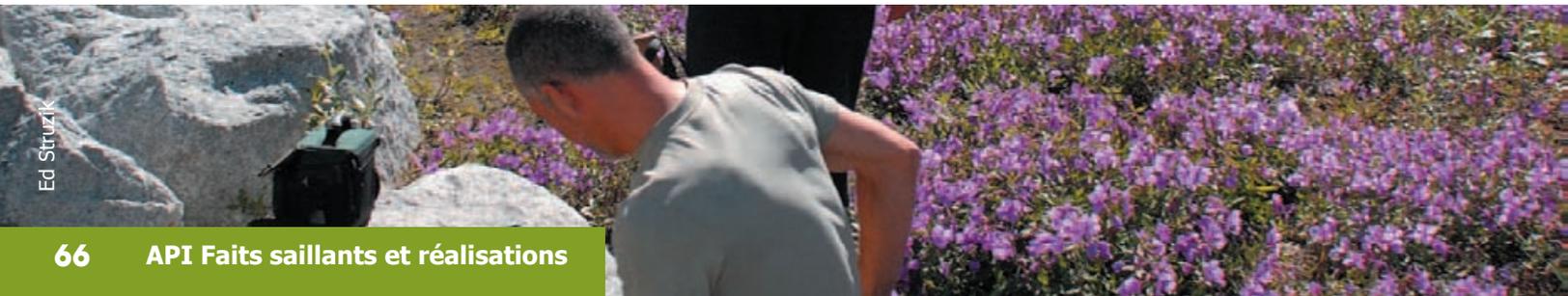
Un permis de recherche est exigé pour la plupart des activités de recherche dans l'Arctique canadien. Dans le Nord canadien, les critères de délivrance de permis de recherche scientifique sont régis par des lois fédérales, territoriales et découlant des revendications territoriales autochtones, qui varient d'une région à l'autre. La délivrance de permis de recherche est un processus important, qui favorise les relations entre les chercheurs et les collectivités nordiques dans lesquelles ou à proximité desquelles se dérouleront les recherches. Elle contribue également à assurer l'excellence scientifique et la sécurité des habitants et de l'environnement du Nord.

Les projets de recherche qui sont grands et complexes dans leur portée, leur couverture géographique et la taille de leur équipe de recherche, peuvent souvent avoir besoin de plusieurs permis distincts de différentes régions et différents ordres de gouvernement. Cette complexité pour les demandeurs, ainsi que pour les organismes réglementaires et autochtones qui doivent examiner et approuver les permis de recherche, a été prise en compte au cours de la planification et de la mise en œuvre des grands projets de recherche à facettes multiples de l'API.

Entre 2009 et 2012, le Bureau du Programme canadien de l'API facilite l'Initiative canadienne de délivrance de permis de recherche dans l'Arctique (ICDPRA). Ce projet offre une occasion unique aux organismes de réglementation du Nord, aux gouvernements et organisations autochtones, et à la communauté des chercheurs de travailler de concert afin :

- de renforcer les relations, communiquer les pratiques exemplaires et améliorer les communications et les attentes concernant la délivrance de permis de recherche entre les organismes de réglementation nordiques, les organisations autochtones, les chercheurs et l'industrie;
- d'étudier les possibilités de coordination des processus de demande, d'approbation et de rapport dans les limites des lois de réglementation actuelles; et (en fonction de ce qui précède)
- d'élaborer des projets et de l'information qui profiteront aux organismes de réglementation nordiques, aux organisations autochtones et aux collectivités du Nord, de même qu'aux programmes et activités scientifiques nordiques à venir.

Un comité consultatif national a été mis sur pied pour fournir des conseils et de l'information sur les questions et les défis liés à l'obtention de permis scientifiques auprès des gouvernements fédéral, territorial et découlant des ententes sur le règlement de revendications territoriales dans le Nord canadien. Ce comité comprend des



représentants d'organismes de réglementation dans le Nord, d'organisations autochtones ou communautaires, de programmes sur la science de l'Arctique au Canada et de scientifiques menant des recherches dans le Nord. Des représentants des gouvernements régionaux du Nunavik (Nord du Québec) et du Nunatsiavut (Nord du Labrador) ont aussi été invités à participer en tant que membres du comité consultatif, pour qu'ils soient informés des pratiques exemplaires et des recommandations qui peuvent être utiles pour le Nunavik et le Nunatsiavut, puisque chacune de ces régions prévoit élaborer ses propres exigences en matière de délivrance de permis.

La première étape de l'Initiative consistait à passer en revue les processus existants de demande et d'approbation de recherche dans les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut et le Yukon. Cet examen comportait une évaluation des réussites et des défis auxquels sont confrontés les organismes de réglementation, les collectivités et les demandeurs, ainsi que des recommandations préliminaires.

Au début de l'année 2010, les résultats de ces examens régionaux sur la délivrance des permis de recherche dans le Nord ont été présentés lors d'ateliers donnés à des organismes de réglementation, à des organisations autochtones, à des collectivités et à des chercheurs du Nord afin de cibler les lacunes, d'établir des priorités dans les recommandations et de discuter des mesures possibles à mettre en œuvre d'ici 2012. Sept ateliers et consultations se sont déroulés à travers le Canada. Plus de 100 intervenants y ont participé, parmi lesquels plus de 80 p. 100 venaient du Nord du Canada.

Les recommandations prioritaires qui ont émergé de ces ateliers visaient à clarifier le processus et à améliorer l'accès aux informations lors des demandes de permis de recherche. On s'appuiera sur ces recommandations pour élaborer des outils et directives sur le Web destinés aux demandeurs, ainsi que des ressources pour le personnel engagé dans le processus de délivrance des permis (p. ex. des ateliers de formation, des manuels).

Préparation à la venue de participants internationaux à l'API

Le Bureau du Programme canadien de l'API a travaillé avec Citoyenneté et immigration Canada et avec l'Agence des services frontaliers du Canada pour préciser les exigences relatives à l'entrée des chercheurs internationaux venant au Canada pendant l'API. L'un des résultats de ce travail a été la reconnaissance officielle de l'API comme un « événement international » par le gouvernement du Canada. Cela a permis aux chercheurs étrangers d'être exemptés de certains droits de douane. De plus, les chercheurs étrangers de l'API venant au Canada n'ont pas eu besoin d'obtenir un permis de travail. On estime que plus de 240 chercheurs étrangers de 23 pays sont venus au Canada pendant l'API.

Un guide intitulé *Information sur les collectivités, l'octroi des permis et la sécurité pour les chercheurs de l'API travaillant dans le Nord canadien* a été élaboré pour les chercheurs de l'API, tant internationaux que canadiens. Ce guide décrit les exigences des douanes et de l'immigration et le processus d'obtention de visas et de permis de travail, et il fournit des directives pour les travaux avec les collectivités nordiques et la façon de demander des permis de recherche dans le Nord du Canada. Ce guide a été distribué aux chefs des projets canadiens de l'API et aux bureaux internationaux de l'API. Il est également affiché sur le site Web www.api.gc.ca.

Points saillants

- **Les organismes réglementaires et les organisations autochtones du Nord qui examinent des demandes de recherche ont reçu du financement afin de les aider à gérer la demande accrue de permis de recherche.**
- **L'API a lancé l'Initiative canadienne de délivrance de permis de recherche dans l'Arctique (ICDPRA) en 2009.**
- **Sept ateliers et consultations dans le cadre de l'ICDPRA se sont déroulés à travers le Canada au début 2010. Plus de 100 intervenants y ont participé, parmi lesquels plus de 80 p. 100 venaient du Nord du Canada.**
- **L'API a été reconnue officiellement comme un événement international par le gouvernement du Canada. Cela a permis aux chercheurs étrangers d'être exemptés de certains droits de douane, ainsi que de l'obligation d'obtenir des permis de travail pour venir travailler au Canada.**



Prochaines étapes



L'Année polaire internationale a fourni une occasion d'examiner les liens entre les régions polaires et les systèmes internationaux; d'entreprendre une étude intensive des changements passés, présents et futurs dans les régions polaires; d'acquérir de nouvelles connaissances sur les écosystèmes polaires et la biodiversité; d'évaluer la santé et le bien-être des personnes et des collectivités du Nord; et d'explorer de nouvelles frontières et de nouvelles directions dans la recherche polaire. Grâce à cela, l'API a mis en lumière les interactions existant entre les populations et les pôles, en soulignant l'importance de l'action et de la mise en application des nouvelles connaissances.

En 2012, le Canada accueillera la troisième conférence de l'API intitulée « De la connaissance à l'action », la dernière d'une série de conférences sur la science polaire dans le contexte de l'API, dont les précédentes se sont déroulées à Saint-Pétersbourg, en Russie, en 2008, et à Oslo, en Norvège, en 2010. Du 22 au 27 avril 2012, la collectivité de la science polaire se réunira au Canada (plus précisément, à Montréal, au Québec), avec des décideurs, des universitaires, des organisations non gouvernementales et des représentants de l'industrie.

Cette conférence fournira une précieuse occasion de réfléchir aux résultats de l'API 2007-2008 et de préparer la voie pour la mise en application de ces connaissances dans le cadre des politiques, des programmes, de la sensibilisation du public et d'autres mesures importantes. Elle soulignera l'importance de l'état des régions polaires et l'importance de transmettre efficacement les connaissances tirées des recherches de l'API à des publics clés. L'accent sera mis en particulier sur les grands enjeux auxquels sont confrontées les régions polaires, et sur la détermination d'actions appropriées et efficaces pour y faire face. Cela conduira à une plus grande compréhension des changements et de la manière dont ils affectent non seulement les populations du Nord, mais aussi les systèmes au niveau international.

L'API 2007-2008 a fourni au monde 24 mois de recherche intensive aux pôles. La conférence de l'API 2012 sera une occasion de discuter de la manière dont les connaissances découlant des recherches scientifiques dans le cadre de l'API se traduiront en actions relatives à de nombreuses questions et touchant à plusieurs régions du monde.



Conclusion



Paul Vescei

L'Année polaire internationale (API) 2007-2008 représente le plus important programme de recherche polaire à ce jour. Évaluée mondialement à plusieurs milliards de dollars, l'API englobe plus de 200 projets internationaux, menés par des milliers de chercheurs provenant de plus de 60 pays. Les scientifiques canadiens ont dirigé de nombreux projets internationaux et ont contribué à des études portant sur tout un éventail d'enjeux relevant des sciences physiques et sociales, de la biologie et du domaine de la santé, ainsi qu'à des travaux de recherche communautaires ou fondés sur le savoir traditionnel. La participation du Canada à ce programme international s'est traduite par le rôle actif joué par les scientifiques, les étudiants, les enseignants, les Autochtones et les non-Autochtones du Nord et les partenaires et collaborateurs étrangers.

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a apporté une importante contribution aux travaux de recherche internationaux menés dans le cadre de l'API 2007-2008. Ces travaux, qui en sont à différents stades de réalisation et de publication, fournissent de nouvelles connaissances sur les processus et changements physiques, chimiques et biologiques, tout comme sur les répercussions sur les systèmes humains et sociaux dans l'Arctique circumpolaire. Ils favorisent l'approfondissement des connaissances dans de nombreux domaines, notamment en ce qui concerne le climat et les conditions météorologiques, la glace marine, le pergélisol, la végétation et la faune.



Le financement offert visait non seulement les nombreux projets de recherche dans le domaine des sciences naturelles et physiques, mais aussi la recherche sur la culture, l'histoire et les sociétés humaines du Nord circumpolaire, ainsi que sur la vulnérabilité, la résilience et l'adaptabilité des collectivités et sur le développement durable des régions nordiques. La collaboration établie avec les chercheurs des pays circumpolaires a permis aux scientifiques canadiens de cartographier les tendances au-delà des frontières et d'approfondir leur compréhension des enjeux auxquels font face les populations de telles régions. Ces nouvelles connaissances permettent de mieux réagir à la situation des collectivités nordiques canadiennes et servent aux évaluations internationales de la santé et du bien-être des populations nordiques du monde entier.

Les scientifiques canadiens contribuent à faire connaître les processus polaires et leurs interactions à l'échelle mondiale, et offrent de nouveaux éléments pour comprendre les conditions passées et présentes de l'Arctique et les changements qui s'y opèrent. Le moment choisi pour mener les recherches et l'objet de ces dernières ont joué un rôle crucial, et ce, compte tenu des profonds changements visant le climat et des mesures d'adaptation actuellement nécessaires dans les régions polaires. De tels changements ont accentué le besoin de nouvelles connaissances sur les enjeux critiques pour les résidents du Nord, les pays circumpolaires et le monde entier.

Le renforcement des capacités et la participation des jeunes étaient des aspects importants du programme canadien de l'API. Des jeunes scientifiques et des collectivités nordiques se sont engagés activement dans les activités scientifiques et de recherche sur le Nord. À cela s'ajoutent l'apport d'améliorations fort nécessaires à l'infrastructure de recherche nordique et la réalisation d'initiatives pour faciliter l'accès à l'information, à la formation, au soutien logistique et aux permis pour la recherche nordique, le tout au profit d'une capacité accrue pour les activités scientifiques et la recherche dans le Nord canadien. Cette priorité était étroitement liée aux efforts de communication et de sensibilisation en vue d'accroître la prise de conscience au sujet du Nord, des régions polaires et des questions scientifiques qui s'y rapportent, afin de s'assurer que la recherche effectuée dans le cadre de l'API soit utilisée au bénéfice des collectivités du Nord, et pour rendre hommage aux accomplissements des scientifiques, des Autochtones et des résidents du Nord dans le contexte de l'API.

Les résidents du Nord ont participé de façon étendue aux activités de l'API, et en ont d'ailleurs mené de nombreuses : planification et coordination, projets de recherche scientifique, soutien logistique, formation, communications et renforcement de la capacité. Ces travaux ont été réalisés avec la participation active des collègues et instituts de recherche du Nord, où se côtoient des scientifiques, des techniciens et d'autres spécialistes, autochtones et non Autochtones. Un grand nombre de projets canadiens mettaient à profit le savoir traditionnel. Ainsi, on a pu tirer parti des observations judicieuses des gens du Nord à l'égard de leur environnement, des changements qui s'opèrent et des répercussions sur leur mode de vie, ce qui donne lieu à une compréhension accrue des conditions et des changements.



Les principales réalisations du Programme du gouvernement du Canada pour l'API comprennent des résultats et des produits de recherche novateurs, des réseaux de surveillance nouveaux et élargis et des données qui continueront à soutenir la mise en œuvre de programmes, d'initiatives stratégiques et d'autres éléments importants, par exemple des prévisions de l'état des glaces et des prévisions météorologiques. D'autres renseignements sur les résultats de recherche de l'API et leur application figureront dans un rapport scientifique à venir, qui regroupera les résultats du programme scientifique canadien, ainsi que dans l'évaluation du programme de l'API, qui aura lieu en 2011-12, dernière année du Programme du gouvernement du Canada pour l'API.

Le Programme du gouvernement du Canada pour l'API a mené la planification et la réalisation de ce programme scientifique horizontal en collaboration avec le Comité national canadien de l'API et le Secrétariat canadien de l'API. Ainsi, le Canada a adopté une démarche axée sur la coordination et a réussi à organiser l'un des plus vastes programmes scientifiques multidisciplinaires de l'API 2007-2008. Cet accomplissement a été souligné en novembre 2010, moment où la Société géographique royale du Canada a présenté sa médaille d'or 2010 au Comité national canadien de l'API pour la contribution remarquable du Canada à l'Année polaire internationale de 2007-2008.

Alors que la communauté internationale discute de l'héritage de l'API 2007-2008, au Canada, on n'a pas terminé d'en faire le bilan. Les retombées de l'API pour le Canada continueront d'être évaluées, à l'aide de données dans divers domaines, pour les années à venir, y compris : la capacité accrue des étudiants et des habitants du Nord d'entreprendre de la recherche dans l'Arctique, et la nouvelle génération de scientifiques polaires qui continueront à améliorer la capacité du Canada en science polaire à l'avenir; des programmes communautaires de recherche et de surveillance dirigés par des Autochtones du Nord; l'établissement de nombreux partenariats et réseaux entre des experts polaires internationaux de renommée mondiale ainsi qu'entre des organisations autochtones et nordiques et des chercheurs du Sud. Parmi les retombées de l'API pour le Canada, on compte d'autres réalisations importantes, dont l'adoption de nouveaux outils d'archivage des données en vue de préserver et garantir l'accès aux données de l'API pour les générations à venir; la logistique et la formation visant à protéger la santé et la sécurité des scientifiques et des collectivités qui prennent part aux travaux de recherche dans le Nord; et les améliorations apportées aux procédures de délivrance de permis et de réglementation pour la recherche scientifique dans l'Arctique canadien.

L'Année polaire internationale 2007-2008 a été un programme important, qui a connu un grand succès au Canada et partout dans le monde. L'importance de la recherche entreprise dans le cadre de l'API prendra une nouvelle ampleur grâce à la conférence de 2012 sur l'API *De la connaissance à l'action*, qui fournira une occasion d'examiner la manière dont les connaissances de l'API se traduiront par des mesures globales. Il s'agira également d'une excellente occasion pour le Canada et ses partenaires internationaux d'accroître la connaissance et la compréhension des nombreux enjeux complexes auxquels les régions polaires doivent faire face, permettant ainsi à un important héritage de sciences et de découvertes de continuer à se transmettre bien au-delà de la fin de l'Année polaire internationale.





En novembre 2010, la Médaille d'Or de la Société géographique royale du Canada est remise au Comité national canadien de l'Année polaire internationale en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle à l'Année polaire internationale 2007-2008.

Remerciements

Le Bureau du Programme canadien de l'Année polaire internationale tient à exprimer sa gratitude à tous ceux qui ont participé à l'Année polaire internationale (API) 2007-2008 au Canada ainsi qu'aux nombreux pays qui ont soutenu l'initiative. Cette entreprise de grande ampleur a motivé la participation de milliers de personnes dans tout le Canada, particulièrement dans le Nord, ainsi que de centaines de personnes d'autres pays. Les contributions de ces personnes dévouées ont aidé à faire de l'API un succès éclatant, autant au Canada qu'à l'étranger.

Nous aimerions adresser nos sincères remerciements à tous les chercheurs principaux, à tous les membres des équipes de projets ainsi qu'à leurs collaborateurs; aux organisations autochtones et nordiques; aux participants des collectivités du Nord; aux membres des universités et des collèges qui ont apporté leur contribution; aux étudiants; et aux employés du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux et territoriaux, qui ont généreusement donné de leur temps et de leurs efforts pour cette initiative historique.

Le Bureau du Programme canadien de l'API souhaite souligner en particulier la participation des personnes suivantes, dont les contributions ont aidé à donner forme à l'API au Canada. Sincères remerciements à :

Comité des sous-ministres adjoints pour l'API

Isabelle Blain	Patrick Borbey*	John Carey	Mark Corey	Karen Dodds
Susan Fletcher	Liseanne Forand*	Brian Gray	Irwin Itzkovitch	Siddika Mithani
Wendy Watson-Wright	Ex-officio: Ian Church			

Bureau du Programme canadien de l'API

Jennifer Bellman	Andries Blouw	Sandra Chatterton	Luke Durdin	Kathleen Fischer
Robert Fortin	Lillian Hayward	Lynn Jodoin	Sarah Kalhok	Tanuja Kulkarni
Fanie Lacroix-Lagacé	Jacqueline Lalonde	Dan McGarrity	Lucia Merchan	Laura Prazeres
Stephanie Rees	Louise Roy	Christine Short	Cathy Smith	Antonia Simmons
Scott Tomlinson	Tanya Trivedi	Katherine Wilson	Linda Wilson	Ken Wowryk

*Désigne le président ou la présidente du comité

Comité national canadien de l'API

Earle Baddaloo	Jean-Marie Beaulieu	Yves Bégin	Michel Béland	Charles Bélanger
Steven Bigras	Ian Church*	Cindy Dickson	Marianne Douglas	Paul Dufour
Gérard Duhaime	Helmut Epp	Kathleen Fischer	Martin Fortier	Nancy Gibson
Barry Goodison	Geoff Green	Peter Harrison	Tom Hutchinson	Irwin Itzkovitch
Karla Jessen-Williamson	Peter Johnson	Sarah Kalhok	Leslie King	Robie Macdonald
William "Sandy" MacDonald	Gordon McBean	James McDonald	Bob Mills	Ludger Müller-Wille
Lorne Napier	Wayne Pollard	Richard Raffai	June Shappa	Jamal Shirley
Duane Smith	Sally Webber	Shaleen Woodward		

Secrétariat canadien de l'API

Karen Edwards	David Hik	Kristi Skebo	Mary Swedberg
---------------	-----------	--------------	---------------

Groupe de travail de l'API

Esme Anderson	Martin Bergmann	Dave Bowen	Leah Braithwaite	Monique Carpentier
Pierre Charest	Karen Edwards	Ray Edwards	Jeremy Fitchell	Robert Fudge
Barry Goodison	David Hik	Alrick Huebener	Helen Joseph	Mario Lamarca
Charles Lin	Georgina Lloyd	Norman Marcotte	Sébastien Marcotte	Val Marshall
Ann McMillan	Savithri Narayanan	Julie Pentick	Darrell Piekarz	Laird Roe
Laura Rostas	Russel Shearer	Kristi Skebo	Simon Smith	Clifford Stephens
Jason Stow	Geeta Saxena	Ann Therriault	Jill Watkins	Kirsten Weisz

Coordonnateurs de l'API dans le Nord

Kristi Benson	Barrie Ford	Amanda Kilabuk	Karen MacKenzie	Michelle McEwan
Alana Mero	Pippa Seccombe-Hett	Jamal Shirley	Bob Van Dijken	

Sous-comité de l'évaluation des projets scientifiques

Jaypetee Arnakak	Jim Basinger	Robert Bell	Les Carpenter	Meggan Davis
Nancy Doubleday	Barrie Ford	Chris Heron	Ellsworth LeDrew	Don Lemmen
Robie MacDonald	Gordon McBean*	Ann McMillan	Mark Nuttal	Sue Olsen
Bob Van Dijken	Jay Van Oostdam	Doug Whelpdale	Kue Young	

Comité sur l'incidence du changement climatique et l'adaptation à ce changement

Anders Angerbjörn	Marcia Armstrong	James Basinger	Robert Bell	Paul Budkewitsch
Jane Cooper	Dorthe Dahl-Jensen	Claude Duguay	Faye Hicks*	Jeremy Kerr
Scott Lamoureux	Charles Lin	Robie Macdonald	Ann McMillan	Stephanie Meakin
Robert Moshenko	Michael Westlake	Doug Whelpdale	Renee Wissink	

Comité sur la santé et le bien-être des collectivités

Susie Bernier	Michael Bravo	Les Carpenter	Laurie Chan	Susan Chatwood
Nancy Doubleday	Nancy Gibson*	John MacDonald	Sandy MacDonald	Yang Mao
Pia Muchaal	Susan Rowley	Jay Van Oostdam	Kue Young	

Examen social et culturel des projets scientifiques de l'API

Yukon

Miranda Atwood	Andrea Badger	David Black	Cindy Dickson	Doris Dreyer
Bob Sharp	Elaine Shorty	Liz Walker	Bob Van Dijken	

Territoires du Nord-Ouest

Charles Arnold	Richard Binder	Claudia Haas	Chris Heron	Lucy Kuptana
Nicole Lights	Eric Loring	Alana Mero	Michelle Sicotte	Duane Smith
Lee Maria Thom	Valerie Tomlinson			

Nunavut

Brian Aglukark	Jaypetee Arnakak	Solomon Awa	Dushyenth Ganesan	Gwen Healey
Carolanne Inglis-McQuay	Pitsiula Kilabuk	Moshi Kotierk	Natan Obed	June Shappa
Jamal Shirley	Elisapee Sheutiapik			

Nunavik

Minnie Abraham	Nancy Dea	Bill Doidge	Barrie Ford	Minnie Grey
Elena Labranche	Tunu Napartuk	Aattasi Pilurтуut	Aipili Qumaaluk	Sammy Tukkiapik

Sous-comité de la gestion des données

Peter Baril	Tania Bubela	Ross Goodwin	Iris Hardy	Sylvain Latour*
Ellsworth LeDrew*	Robert Morris	Jeannine Parent	Don Vachon	

Sous-comité de la logistique

Andrew Applejohn	Jean-Marie Beaulieu	Yves Bégin	Martin Bergmann	Marcus Bermann
Steve Bigras	Lyse Aline Brunet	Jeff Church	Tom Craig	Marianne Douglas
John Falkingham	Martin Fortier	Michael Goodyear	Tim Goos	Bonnie Hrycyk
Tom Hutchinson	Ron Kroeker	Sue Olsen*	Stephen Peck	Robert Pettigrew
Wayne Pollard	Steve Ricketts	Clay Urquhart	Andrew Williams	Ken Wowryk

Comité sur la formation et le renforcement des capacités

Andries Blouw	Willy Bruce	Barrie Ford	Geoff Green	Peter Johnson
Johnny Kusugak	Alana Mero	Linda Nuotio	Brenda Parlee	Aipili Qumaaluk
James Raffan	Clint Sawicki*	Bob Sharp	Laakkuluk Williamson-Bathory	

Comité d'experts sur les communications et la vulgarisation

Shirley Adamson	Kerry Assiniwe	Elizabeth Biscaye	Jose Duhaime	Barrie Ford
Ruth Klinkhammer	Tim Loughheed	Joan McEwen	Bob McGhee	Alana Mero
Linda Nuotio	Maryse Pesant*	Zoe Raemer*	John Streicker	Sabrina Sturman
Abraham Tagalik	Isabelle Turcotte			

Groupe de travail fédéral sur les communications de l'API

Barbara Adams	Denise Antle	Barbara Ballantyne	Jennifer Bellman	Guillaume Bérubé
Marie-Louise Boylan	Lauren Bronstein	Sarah Coleman	Isabelle Compagnon	Julie Cousineau
Jennifer Davies	Manon DesLauriers	Doré Dunne	Aaron Ellis	Kristina Fickes
Catherine Francis	Le'Anne Frieday	Rob Furlong	Kareen Hashmi	Dustin Herbison
Patricia Hunter	Tricia Melander-Forde	Rick Massey	Shari-Lynn MacLennan	Shawn Murray
Maryse Pesant*	Christine Short	Rob Stewart	Luc Thivierge	

Comités d'examen du Nord sur la formation, les communications et la vulgarisation

Yukon

Gayle Anderson	Wesley Barrett	Rebecca Bradford-Andrew	Suzanne DeLaBar	Cindy Dickson
Lisa Fairweather	Debbie Gohl	Amanda Graham	Peter Lesniak	Shauna McLarnon
Mark Nelson	Bob Sharp	Jennifer Smith	Sean Smith	John Streicker

Territoires du Nord-Ouest

Jamie Bastedo	Terriane Berens	Barb Cameron	Shannon Hayden	Bill Hoggarth
Joline Huskey	Sarah Jerome	Lucy Kuptana	George Lafferty	George Low
Alana Mero	Catherine Pigott	Maria Storr	Billy Storr	Howard Townsend
Terry Woolf	Camilia Zoe-Chocolate			

Nunavut

Kowisa Arlooktoo	Jaypetee Arnakak	Alethea Arnaqua-Baril	Solomon Awa	Fiona Buchan-Corey
Leanna Ellsworth	Moshi Kotierk	Geraldine Osborne	Paul Quassa	Jamal Shirely
Abraham Tagalik	Mary-Ellen Thomas	Laakkuluk Williamson-Bathory		

Nunavik

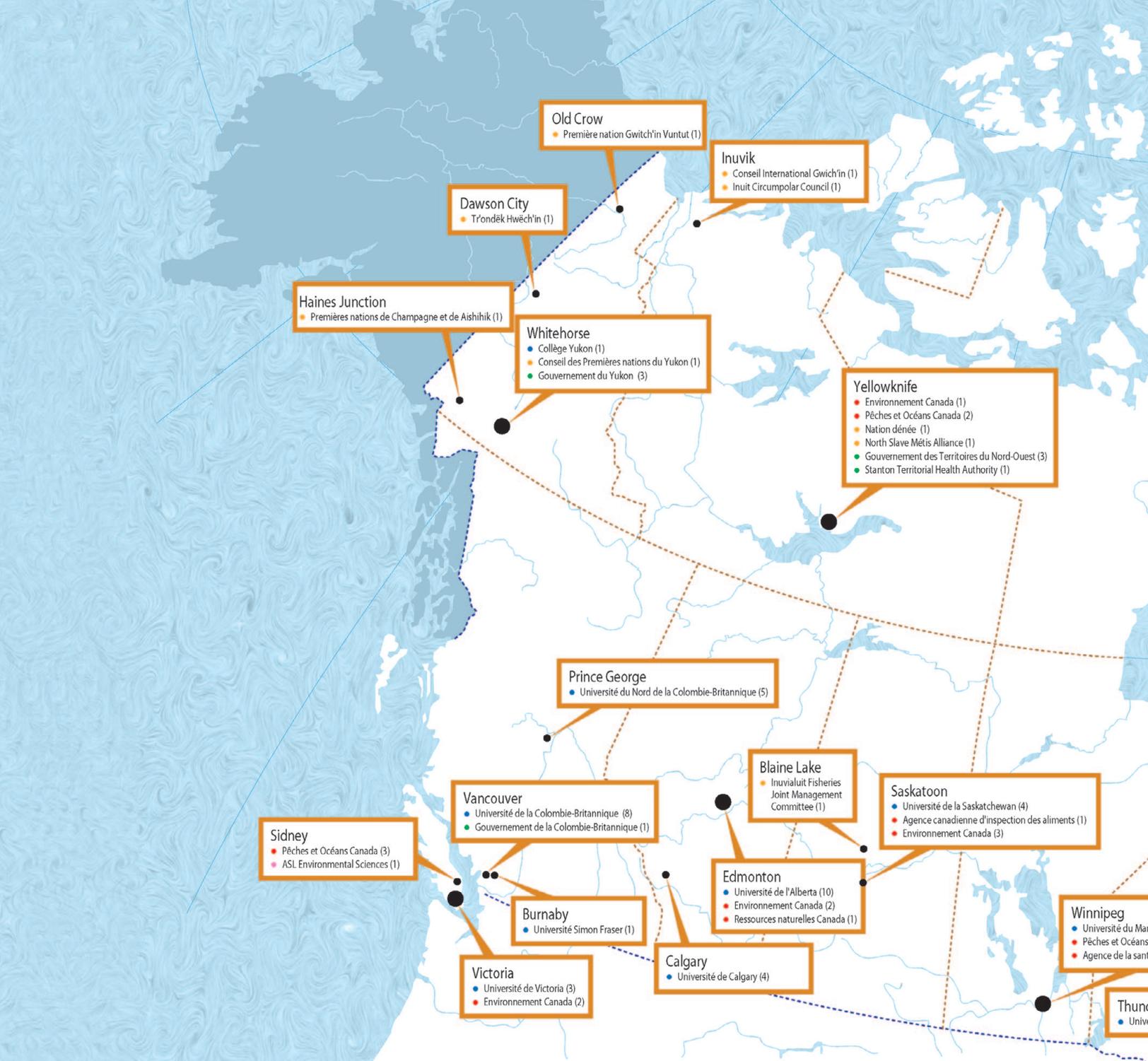
Tomassie Annanack	Julie-Anne Berthe	Nancy Dea	Barrie Ford	Aipili Qumaaluk
Caroline Weetaltuk				

Nunatsiavut

Jean-Pierre Ashini	Keith Chaulk	Valerie Courtois	Mary Denniston	Sheila Downer
Anthony Jenkinson	Tammy Lampbourne	John Lampe	Bruce Moores	Krista Norman
Richard Nuna	Linda Nuotio	Sebastien Piwas	Ron Sparkes	Sabrina Sturman
Rex Turnbull	Derek Wilton			

Comité consultatif pour l'Initiative canadienne de permis de recherche dans l'Arctique

Ryan Barry	Susie Bernier	Jean-Marie Beaulieu	Benoit Beauchamp	Barb Chalmers
Eric Corneau	Marianne Douglas	Martin Fortier	Diane Fraser	Greg Henry
Jeff Hunston	Christine Inglangasuk	Gita Laidler	John Lampe	Adam Lewis
Georgina Lloyd	Jonathan Michel	Simon Smith	Bob Whittingham	Megan Williams



Légende :

- Universités et collèges
- Gouvernement fédéral
- Organismes autochtones et nordiques
- Les gouvernements des provinces et des territoires
- Autres
- Capitales des provinces et territoires
- Autres municipalités

Waterloo
 • Université de Waterloo (1)
 • Université de Waterloo (1)

