

**Rapport Annuel  
2008  
sur la  
recherche et la surveillance  
dans le  
parc national du Canada des Monts-  
Torngat**







*Plusieurs personnes ont contribué à la réalisation de ce rapport.  
Nous souhaitons les remercier de leur engagement à l'égard de ce projet,  
ainsi que de la remise rapide de leurs rapports.*

## REMERCIEMENTS

Les renseignements concernant les activités de recherche et de surveillance de Parcs Canada dans le parc national du Canada des Monts-Torngat ont été fournis par les employés suivants de Parcs Canada : Dave Cote, Ph.D., Jenneth Curtis, Ph.D., Craig Burden, Scott Taylor, Alain Boudreau, Paul Dixon, Darroch Whitaker et Angus Simpson.

Les rapports sur les activités de recherche d'ArcticNet ont été produits par Trevor Bell, Ph.D., et Sam Bentley, Ph.D., de l'Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador, par Sebastian Luque, Jackie Bastick et Tom Sheldon du Groupe des sciences de l'environnement du Collège militaire royal du Canada et par Reinhard Pienitz de l'Université Laval.

Les rapports sur les activités de recherche effectuées dans le cadre de l'Année polaire internationale ont été produits par Luise Hermanutz, Ph.D., Paul Marino, Ph.D., John D. Jacobs, Ph.D., et Alvin Simms, Ph.D., de l'Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador, par Chantal Ouimet, Ph.D., de Parcs Canada, par Joseph Culp, Ph.D., et Allen Curry, Ph.D., de l'Université du Nouveau-Brunswick et par J. Brian Dempson du ministère des Pêches et des Océans, région de l'Atlantique.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>RAPPORTS SUR LA RECHERCHE ET LA SURVEILLANCE.....</b>	<b>10</b>
<b>STRUCTURE DU RAPPORT.....</b>	<b>11</b>

### **RECHERCHE**

#### **Activités de recherche de Parcs Canada**

Histoire orale et sites archéologiques de Sallikuluk.....	14
Repérage, évaluation et nettoyage des sites de déchets solides du parc national des Monts-Torngat.....	16
Programme de recherche sur les visiteurs.....	18

#### **Activités de recherche d'ArcticNet**

Changements récents des glaciers des monts Torngat dans le nord du Labrador.....	20
Relevés marins des débits fluviaux et des débits solides dans le parc national des Monts-Torngat.....	22
Télémessures satellitaires des déplacements des phoques annelés dans un écosystème marin du Nord : Comprendre les interactions trophiques en présence d'une contamination locale aux BPC.....	25
Analyse paléolimnologique à indicateurs indirects multiples de la variabilité climatique et environnementale dans la région de la baie Saglek du nord du Labrador.....	27
Surveillance de l'intégrité écologique des écosystèmes de deux fjords du nord du Labrador : les fjords Nachvak et Saglek .....	29
Modèle de réseau trophique marin dans une région côtière de l'Arctique : utilisation de traceurs chimiques pour modéliser le transfert d'énergie et la dispersion de contaminants dans le nord du Labrador.....	31

#### **Activités de recherche dans le cadre de l'Année polaire internationale**

Influence du changement climatique sur la végétation dans la toundra.....	33
Comprendre la contribution des arbustes à la structure des communautés de plantes vasculaires.....	35
Intégration de parcelles de surveillance entre ciel et mer dans la vallée de la rivière McCormick.....	37
Déterminer les stratégies de reproduction des principales espèces de mousses le long de gradients altitudinaux.....	40

Projet sur les papillons diurnes.....	42
Variabilité et évolution du climat dans les régions montagneuses : établir la climatologie des régions éloignées de hautes terres du Labrador.....	44
Vérification au sol dans le parc national des Monts-Torngat à des fins d'analyse d'images satellites et de vérification du modèle.....	46
Évaluation de base de la structure et de la dynamique des écosystèmes d'eau courante dans le parc national des Monts-Torngat.....	48
Effets de la variabilité et de l'évolution du climat sur l'omble de l'arctique.....	51
Inventaires multi-échelles des écosystèmes terrestres des parcs nationaux du Nord – le projet pilote du parc national des Monts-Torngat.....	53

### **Activités de recherche de Ressources naturelles Canada**

Évaluation des impacts du changement climatique sur les écosystèmes terrestres nordiques à l'aide de données satellitaires.....	55
---	----

### **SURVEILLANCE**

Fiches d'observation de la faune.....	58
Liste des oiseaux.....	60
Relevé du Faucon pèlerin.....	62
Surveillance de l'activité humaine .....	64
Surveillance de la glace de mer.....	66
Biosurveillance des eaux douces dans le parc national des Monts-Torngat - Campagne 2008.....	68
Surveillance par satellite des écosystèmes du Nord.....	71

## INTRODUCTION

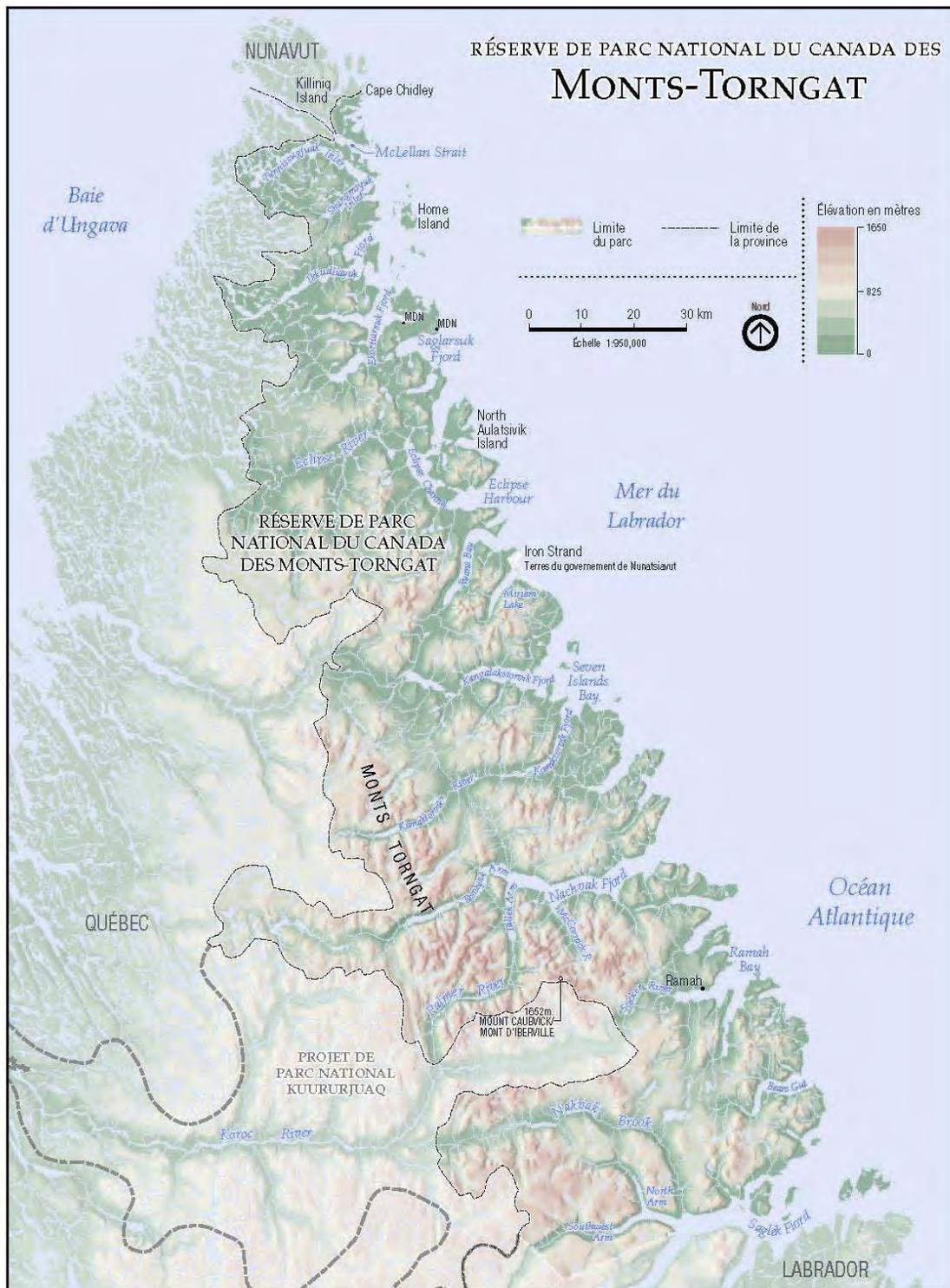
La recherche et la surveillance sont essentielles à la gestion des aires patrimoniales protégées comme les parcs nationaux canadiens. La recherche sert à améliorer nos connaissances des ressources culturelles et écologiques. La surveillance sert à déterminer comment les systèmes culturels et écologiques changent au fil des ans, particulièrement en réaction à l'activité humaine et au changement climatique. Les données produites dans le cadre des programmes de recherche et de surveillance sont essentielles pour mesurer l'efficacité des mesures de gestion et améliorer les activités ainsi que pour produire des rapports francs et informatifs sur l'état du parc.

L'un des principaux enjeux de la mise en œuvre d'un programme de recherche et de surveillance consiste à rendre l'information produite largement accessible aux personnes ne faisant pas partie du programme scientifique. C'est pourquoi l'objectif de ce document est de présenter un résumé des projets de recherche et des programmes de surveillance menés dans le parc en 2008 au conseil de cogestion du parc des Monts-Torngat, aux autres organismes de cogestion du Nunatsiavut et du Nunavik, aux organismes gouvernementaux, au public et au personnel de Parcs Canada. Ce document expose toutes les activités de recherche et de surveillance entreprises en 2008 et en résume les principales constatations et réalisations.

Ce document est divisé en deux sections principales, la première étant intitulée **Recherche** et la seconde **Surveillance**. Les projets présentés dans la section sur la recherche sont divisés en quatre catégories établies en fonction des principaux organismes auxquels les chercheurs sont rattachés et de leur première source de financement. Ces quatre catégories sont :

- Recherche de Parcs Canada
- Recherche d'ArcticNet
- Recherche dans le cadre de l'Année polaire internationale
- Recherche de Ressources naturelles Canada

Nous espérons que ce rapport constituera un résumé informatif du programme de recherche et de surveillance en cours dans le parc national du Canada des Monts-Torngat. Nous serons heureux de recevoir tout commentaire et nous encourageons les lecteurs intéressés à communiquer avec nous pour obtenir de plus amples renseignements sur des projets précis ou à participer au programme de recherche et de surveillance.



*Parc national du Canada des Monts-Torngat dans le nord du Nunatsiavut au Labrador*

## RAPPORTS SUR LA RECHERCHE ET LA SURVEILLANCE

Le parc national du Canada des Monts-Torngat est un nouveau parc qui en est encore aux premières étapes de l'élaboration de ses programmes. Il a été créé en 2005 à la suite de la conclusion de l'Accord sur les revendications territoriales des Inuits du Labrador et est géré en partenariat avec les Inuits dans le cadre d'ententes sur les répercussions et les avantages d'un parc (ERAP) conclues avec les Inuits du Labrador et du Nunavik. Ces ententes constituent un plan directeur pour la gestion du parc et, plus particulièrement, pour l'élaboration d'un programme de recherche et de surveillance. L'orientation donnée à l'établissement et au soutien de ce programme dans le parc national des Monts-Torngat provient de plusieurs sources.

D'abord et avant tout, la consultation et la collaboration sont des éléments essentiels à l'élaboration d'un programme efficace de recherche et de surveillance pour le parc. L'ERAP conclue avec les Inuits du Labrador et l'ERAP conclue avec les Inuits du Nunavik exigent toutes deux que des consultations soient tenues avec divers organismes de recherche et de gestion du territoire au cours de l'élaboration d'une stratégie de recherche. Ces organismes comprennent :

- le Conseil de cogestion du parc des Monts-Torngat;
- le gouvernement du Nunasiavut;
- la Société Makivik et tout organisme désigné par celle-ci;
- l'Office Torngat de cogestion de la faune et de la flore;
- l'Office Torngat mixte des pêches;
- le centre culturel Torngasok;
- le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador;
- toute autre institution jugée appropriée par le directeur d'unité de gestion.

La stratégie de recherche servira à établir les méthodes qui seront utilisées pour recueillir les données sociales, culturelles et écologiques sur le parc. Elle comportera cinq volets : le savoir traditionnel, l'écosystème, la surveillance écologique, les menaces et les communications. La stratégie de recherche fixera les priorités de recherche pour le parc, orientera la recherche et la surveillance futures, fournira des renseignements pour le processus de planification de la gestion et pour le Rapport sur l'état du parc et veillera à la compatibilité des priorités de recherche régionales au Nunatsiavut et au Nunavik.

À l'échelle nationale, la *Loi sur les parcs nationaux du Canada* stipule que « la préservation ou le rétablissement de l'intégrité écologique par la protection des ressources naturelles et des processus écologiques est la première priorité pour tous les aspects de la gestion des parcs ». Par conséquent, des activités de recherche sont nécessaires pour approfondir les connaissances sur les ressources et les processus naturels du parc. Pour les chercheurs, les parcs nationaux sont des endroits uniques où il leur est possible de poursuivre leurs travaux de recherche dans des sites relativement naturels qui ne sont pas marqués par une utilisation intensive du territoire. À ce titre, les parcs sont de précieux « laboratoires » pour l'apprentissage et la recherche et offrent des conditions idéales pour le soutien de programmes efficaces d'éducation et de sensibilisation.

Le personnel du parc doit constamment surveiller l'état des écosystèmes du parc afin d'élaborer des programmes de gestion efficaces et de démontrer que Parcs Canada répond aux exigences de la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*. C'est pourquoi Parcs Canada a élaboré des lignes directrices détaillées sur la surveillance de l'intégrité écologique dans les parcs nationaux et les aires patrimoniales. Principale source d'information utilisée pour l'évaluation de l'état de l'intégrité écologique et culturelle des parcs, les programmes de surveillances de l'intégrité écologique servent à évaluer l'état des écosystèmes des parcs et l'efficacité des mesures de gestion en place. Les travaux de recherche en cours dans le parc national des Monts-Torngat font partie

intégrante de l'élaboration continue d'un programme de surveillance efficace, informatif et scientifiquement crédible.

Les prochaines initiatives comprendront une collaboration dans le cadre des programmes de recherche et de surveillance avec le nouveau *parc national de la Kuururjuaq* au Québec. Ce parc, qui englobe la totalité du bassin hydrographique de la rivière Koroc, partage une frontière avec le parc national des Monts-Torngat et sa création contribue ainsi à renforcer et à protéger le lien écologique et culturel entre le Nunavik et le Nunatsiavut.

## STRUCTURE DU RAPPORT

Ce rapport comprend tous les projets de recherche et de surveillance menés en 2008 et décrit aussi certains projets qui ont débuté au cours des années précédentes. Tous les résumés sont rédigés selon un même modèle qui donne un bref aperçu du projet décrit. Les coordonnées du chargé de recherche principal sont également indiquées pour les lecteurs qui souhaiteraient obtenir de plus amples renseignements.

Le résumé de chaque projet comprend les éléments suivants :

### **Contexte**

Paragraphe décrivant pourquoi le projet est mis en œuvre et pourquoi il est important.

### **Objectifs**

Description des principaux objectifs du projet.

### **Méthodes et renseignements recueillis**

Brève description du site ou du lieu de l'étude, des méthodes employées et des données recueillies.

### **Années des données**

Listes des années pour lesquelles des données sont disponibles.

### **Partenaires**

Listes des autres organismes ayant participé au projet.

### **Financement**

Liste des organismes ayant fourni du financement pour la réalisation du projet.

### **Résultats**

Résumé des résultats au moment de la préparation du présent document (hiver 2008).

### **Personnes-ressources**

Coordonnées du chargé de recherche principal.





## RECHERCHE



## CONTEXTE

L'île de Sallikuluk est un important pôle d'attraction dans le paysage culturel inuit du fjord Saglek. On y retrouve de nombreuses tombes et huttes de terre. Également, plus d'une douzaine de sites archéologiques permettent de retracer l'histoire humaine de l'île et de ses environs jusqu'à il y a plus de 5 000 ans. Les visiteurs du parc se rendent souvent sur l'île de Sallikuluk pour en découvrir l'histoire et le paysage. En raison de l'importance de Sallikuluk, le projet a été entrepris dans le but d'étudier les sites archéologiques et de consigner l'histoire orale de cette île.

## Recherche de Parcs Canada

### PROJET SUR L'HISTOIRE ORALE ET LES SITES ARCHÉOLOGIQUES DE SALLIKULUK

#### OBJECTIFS

- Mettre à jour les renseignements dont nous disposons sur les sites archéologiques de Sallikuluk.
- Évaluer l'état des ressources culturelles et déterminer les menaces.
- Consigner l'histoire orale rattachée à Sallikuluk.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Ce projet ciblait essentiellement les sites archéologiques de l'île de Sallikuluk (île Rose) dans le fjord Saglek. Les recherches archéologiques antérieures ont permis de recenser treize sites archéologiques sur l'île représentant 5 000 ans d'histoire humaine. Notre objectif dans le cadre de ce projet était de revisiter chacun de ces sites dans le but de :

- vérifier et corriger les renseignements existants, y compris l'emplacement des sites, le nombre et le type de caractéristiques culturelles qu'on y retrouve, et l'emplacement des anciennes fouilles;
- déterminer et cartographier les limites des sites;
- évaluer l'état des sites;
- évaluer les menaces éventuelles qui pourraient avoir des répercussions sur l'état des sites;
- récupérer les objets façonnés rares qui sont exposés en surface et risquent d'être perdus;
- cartographier et consigner les caractéristiques culturelles de chaque lieu (p. ex., les huttes de terre, les tombes).



*Jenneth Curtis s'installe à Sallikuluk*

Nous avons également prévu de consigner l'histoire orale inuite rattachée à Sallikuluk, mais notre arrivée dans le parc a été retardée en raison de mauvaises conditions climatiques et nous n'avons pu le faire.

## ANNÉES DES DONNÉES

- Projets de l'Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador dirigés par James Tuck de 1969 à 1971.
- Projet de Parcs Canada mené en 2008.

## FINANCEMENT

- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- Visite de deux sites importants de Sallikuluk.
- Mise à jour des renseignements sur un site à stratification profonde comportant des couches culturelles de la tradition archaïque maritime (datant d'il y a plus de 4 500 à 3 500 ans), du Paléoesquimau inférieur (datant d'il y a 4 000 à 2 200 ans) et du Paléoesquimau supérieur (datant d'il y a 2 500 à 700 ans).
- Collecte de nombreux objets façonnés affleurant dans les zones d'érosion, bien qu'il ait été constaté que l'état des sites était généralement stable.
- Mise à jour des renseignements sur un important site de huttes de terre inuites (ce site, qui représente 500 ans d'occupations successives, comprend plus de vingt huttes de terre inuites se chevauchant).
- Consignation de l'emplacement d'un éventuel site archéologique qui ne figure pas dans notre inventaire.



*Fragments d'outils de chert de Ramah*



*Fragment de pot en stéatite du Paléoesquimau*



*Huttes de terre sur l'île de Sallikuluk*

### PERSONNE-RESSOURCE

Jenneth Curtis  
Archéologue  
Centre de services de l'Atlantique  
Parcs Canada  
1869, rue Upper Water  
Halifax (Nouvelle-Écosse) B3J 1S9  
Téléphone : 902-426-3165  
Courriel : jenneth.curtis@pc.gc.ca

## CONTEXTE

On connaît l'existence dans le parc national des Monts-Torngat de nombreux sites de déchets solides provenant d'utilisations passées du territoire par les humains. On y trouve notamment d'anciennes caches à carburant contenant des barils de 205 litres, des épaves d'avion, des déchets associés à d'anciens campements ainsi que divers autres sites comportant des constructions, des débris de fascine et différentes autres matières. Certains de ces sites peuvent contenir des matières dangereuses, comme du carburant. Dans une lettre adressée à Parcs Canada, le Conseil de cogestion du parc national des Monts-Torngat a demandé que le personnel du parc entreprenne de répertorier les sites de déchets solides, qu'il évalue le potentiel de contamination de chacun de ces sites et qu'il les nettoie. En 2008, le personnel du parc a dressé un inventaire de tous les sites connus dans le parc.

## Recherche de Parcs Canada

### REPÉRAGE, ÉVALUATION ET NETTOYAGE DES SITES DE DÉCHETS SOLIDES DU PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT

#### OBJECTIFS

- Repérer et décrire tous les sites de déchets solides du parc.
- Dresser un inventaire de toutes les matières présentes dans chaque site.
- Réaliser une carte maîtresse des sites de déchets solides dans le parc national des Monts-Torngat.
- Élaborer une stratégie d'évaluation du potentiel de contamination de chaque site.
- Retirer les déchets des sites et restaurer tout site contaminé.



*Vieux réservoirs à essence près du lac Komaktorvik*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Depuis 2005, le personnel se déplaçant dans le parc répertorie les sites contenant des déchets solides lorsque l'occasion se présente.
- Une fois repéré, chaque site est photographié et les renseignements suivants sont consignés : les coordonnées de l'emplacement, le type et la quantité des déchets solides, l'état de tous les barils à carburant présents dans le site et la quantité de carburant que chacun contient.
- En 2008, on a consacré deux jours à la visite de tous les sites connus afin de finaliser l'inventaire des sites et la mise à jour du dossier de chacun.
- On a également visité les emplacements du parc qui n'avaient pas été examinés afin de s'assurer d'inspecter la plus grande partie possible de la superficie du parc.



*Site d'écrasement d'un avion Cessna près de Ramah Bay*

#### ANNÉES DES DONNÉES

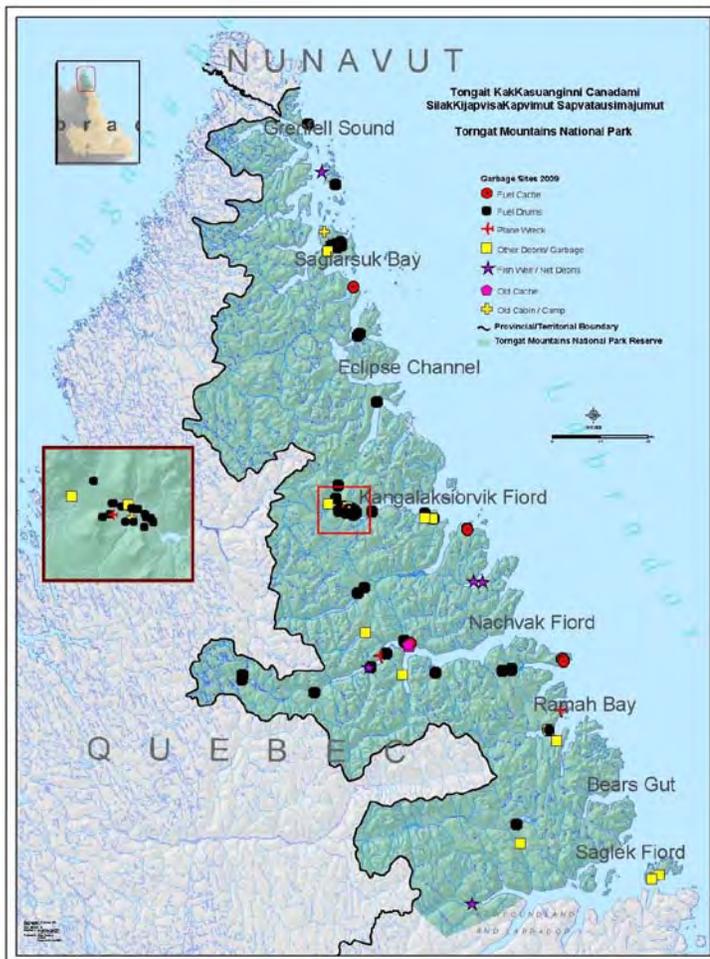
- 2007 et 2008

#### FINANCEMENT

- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- Au total, 74 sites de déchets solides ont été repérés dans le parc. Parmi ces sites, figurent 60 sites comportant au moins un baril de carburant, trois sites où se trouve une épave d'avion, une ancienne cabane en bois, deux anciens campements et les fondations de trois habitations ainsi que des déchets liés à leur utilisation. On a également repéré des sites contenant des débris provenant d'activités de pêche à la fascine de l'omble chevalier dans le ruisseau Southwest Arm.
- On compte au moins 160 barils de carburant abandonnés dans 60 sites différents, et un nombre important de ces barils contient encore du liquide.
- De plus, le parc compte encore sept caches à carburant toujours utilisées où se trouve un nombre variable de barils de 205 litres de carburant d'aviation Jet A-1, un carburant dont la composition est similaire à celle du kérosène.



Sites de dépotoirs dans le PNMT (Parc National des Monts Torneats)

### Prochaines étapes

- Une demande de financement sera préparée en vue de la réalisation des travaux d'évaluation du potentiel de contamination des sites de déchets solides.
- Les travaux d'évaluation devraient en principe commencer au début de l'été 2009.



Vieux réservoirs à essence près de Gulch Cape

### **PERSONNE-RESSOURCE**

Angus Simpson  
Superviseur de la conservation de la ressource  
Réserve de parc national du Canada des Monts-Torngat  
Case postale 471  
Nain (Terre-Neuve-et-Labrador) A0P 1L0  
Téléphone : 709-922-1290 ou 709-922-1576  
Fax : 709-922-1294  
Courriel : angus.simpson@pc.gc.ca

## CONTEXTE

En 2008, Parcs Canada a lancé un programme à long terme de recherche sur les visiteurs visant à déterminer qui sont les visiteurs du parc national des Monts-Torngat et quels types d'expériences ils viennent y vivre. Ce programme donne aux responsables du parc national des Monts-Torngat l'occasion de savoir qui sont les personnes qui séjournent dans le parc, de connaître les tendances en matière de séjours et, dans la mesure du possible, de réagir aux commentaires des visiteurs de manière à pouvoir continuer d'offrir des services qui aideront les prochains visiteurs à vivre des expériences uniques et pertinentes.

Le programme de recherche sur les visiteurs comporte plusieurs sondages en ligne après séjour réalisés auprès des groupes de visiteurs suivants :

- les chercheurs du parc (le personnel de Parcs Canada, les chercheurs universitaires, etc.);
- les visiteurs indépendants du parc (les personnes s'adonnant à la navigation, à l'escalade, à la randonnée, etc.);
- les visiteurs en croisière.

On a également préparé et réalisé un sondage auprès des exploitants de navires de croisière à l'occasion du deuxième Expedition Cruise Forum, qui a eu lieu à Corner Brook en octobre 2008.

## Recherche de Parcs Canada

### PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LES VISITEURS

#### OBJECTIFS

##### Sondage de 2008 auprès des chercheurs

L'objectif de ce sondage distinct était de recueillir les commentaires des chercheurs du parc dans le but de pouvoir mieux répondre à leurs besoins à l'avenir et en même temps de mieux comprendre les liens qui se tissent entre les Inuits et la communauté des chercheurs associés au parc national du Canada des Monts-Torngat.

##### Sondage de 2008 auprès des visiteurs

L'objectif de ce questionnaire distinct était de recueillir les commentaires des visiteurs dans le but de pouvoir mieux répondre à leurs besoins à l'avenir et en même temps de mieux comprendre le type d'expériences qu'ils viennent vivre dans le parc national du Canada des Monts-Torngat.



*Randonneurs pédestres dans la vallée de la rivière Palmer*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Le personnel du parc national du Canada des Monts-Torngat a élaboré les sondages en collaboration avec des spécialistes en sciences sociales du Centre de services de l'Atlantique de Parcs Canada durant l'hiver et le printemps de 2008. Les membres du personnel du parc national du Canada des Monts-Torngat ont recueilli les adresses courriel des visiteurs indépendants et des chercheurs du parc durant l'été 2008. Chaque groupe a reçu une invitation à remplir le sondage qui lui était destiné durant l'automne 2008. Les sondages en ligne ont été réalisés à l'aide du site SurveyMonkey.com, un des plus importants outils de sondage offerts sur Internet.



*Voiliers et navires de croisière en visite au parc national du Canada des Monts-Torngat*

## ANNÉES DES DONNÉES

Le programme de recherche auprès des visiteurs a été lancé en 2008. La collecte des données se poursuivra pendant une période indéterminée.

## FINANCEMENT

Ce projet a été financé en totalité par Parcs Canada.

## RÉSULTATS

### Sondage de 2008 auprès des chercheurs

- Les personnes qui ont visité le parc national du Canada des Monts-Torngat pour y effectuer des recherches avaient le profil démographique suivant :
  - provenaient en majorité du Canada atlantique (53 %), de l'Ontario (19 %) et du Québec (14 %);
  - étaient de sexe masculin à 59 % et à de sexe féminin 41 %;
  - étaient relativement jeunes, plus des deux tiers étant âgés de moins de 35 ans;
  - étaient anglophones à 67 % et francophones à 25 %;
  - possédaient un niveau de scolarité très élevé, près de 70 % d'entre eux détenant un diplôme de maîtrise ou de doctorat.
- Deux chercheurs sur trois ont visité le parc national du Canada des Monts-Torngat pour la première fois de leur vie en 2008. L'autre tiers des chercheurs avaient déjà visité le parc dans le cadre de leurs recherches.
- Lorsqu'interrogés à propos de leurs interactions avec les Inuits au camp de base, tous les répondants au sondage ont indiqué avoir eu l'occasion d'interagir avec eux. En effet, 96 % des chercheurs ont affirmé être « fortement en accord » ou « plutôt en accord » avec l'énoncé suivant : « *Le camp de base accroît la possibilité pour les chercheurs de tisser des liens avec les Inuits.* »
- En moyenne, les chercheurs ont passé quatorze jours dans le parc, neuf jours au camp de base et six jours dans un campement à l'extérieur du camp de base.
- Quatre chercheurs sur vingt-deux (18 %) ont indiqué avoir rencontré ou repéré des ours polaires durant leur séjour dans le parc.
- Dans l'ensemble, 82 % des chercheurs ayant répondu au sondage se sont dits « très satisfaits » de leur dernier séjour au parc national du Canada des Monts-Torngat, et 14 % se sont dits « satisfaits » de l'expérience qu'ils y ont vécue.

### Sondage de 2008 auprès des visiteurs indépendants

- Les répondants au sondage de 2008 auprès des visiteurs indépendants du parc national du Canada des Monts-Torngat avaient le profil démographique suivant :
  - étaient en majorité des Américains (57 %) et des Canadiens (28 %);
  - étaient de sexe masculin à 71 % et de sexe féminin à 29 %;
  - étaient relativement plus âgés, les deux tiers ayant plus de 55 ans;
  - étaient des anglophones à 79 % et des francophones à 21 %;
  - possédaient un niveau de scolarité élevé et étaient relativement fortunés (46 % gagnaient plus de 100 000 \$ par année).
- Les groupes de voyageurs étaient composés en moyenne d'environ cinq personnes (plus ou moins quatre hommes, plus ou moins une femme).
- Plus de la moitié des visiteurs (55 %) ont vu ou rencontré des ours polaires durant leur séjour dans le parc.
- En moyenne, les visiteurs du parc national du Canada des Monts-Torngat ont déboursé par personne 3 600 \$ pour leur séjour, y compris les frais de déplacement.
- Lorsqu'on a demandé aux visiteurs ayant répondu au sondage de donner une appréciation générale de leur séjour dans le parc, 90 % se sont dits « très satisfaits » ou « satisfaits ».

19

## PERSONNES-RESSOURCES

Alain Boudreau, agent de recherche  
Centre de services de l'Atlantique de  
Parcs Canada

Téléphone : 902-426-2746

Courriel : alain.boudreau@pc.gc.ca

Angus Simpson

Superviseur de la conservation de la  
ressource

Parc national du Canada des Monts-  
Torngat

Téléphone : 709-922-1576

Courriel : angus.simpson@pc.gc.ca

## CONTEXTE

Les glaciers de cirque dans les monts Torngat au nord du Labrador sont les seuls glaciers du Canada continental à l'est des Rocheuses et représentent la limite sud des glaciers de la région est de l'Arctique. Quoique que relativement petits en superficie, ces glaciers jouent un rôle important dans les écosystèmes marins et d'eau douce de la région grâce à l'eau de fonte qu'ils y déversent, dans les processus géomorphologiques connexes et dans le cycle des substances nutritives. L'évolution du bilan de masse de ces glaciers aura par conséquent des répercussions directes sur la dynamique et l'intégrité des écosystèmes locaux. À l'exception d'une brève période de surveillance de quatre glaciers dans les années 1980, aucune estimation des effets du changement climatique sur la superficie et le volume des glaciers des monts Torngat n'a encore été tentée.

## Activités de recherche d'ArcticNet

### CHANGEMENTS RÉCENTS DES GLACIERS DES MONTS TORNGAT DU NORD DU LABRADOR

#### OBJECTIFS

Les objectifs du projet sur les glaciers des monts Torngat sont les suivants :

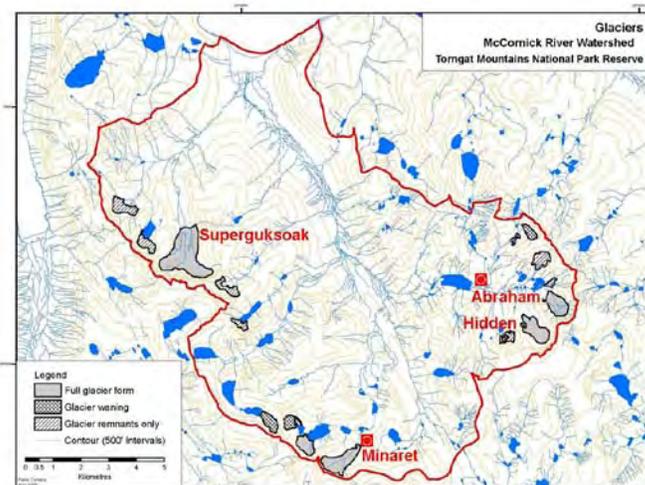
- dresser un inventaire des glaciers des monts Torngat et constituer une base de données numériques sur ceux-ci;
- déterminer les changements en superficie des glaciers au cours de la période de 1959-1960 à 2007;
- déterminer les changements en volume des plus importants glaciers au cours de la période de 1959-1960 à 2007;
- retracer l'histoire du recul glaciaire au cours des derniers siècles jusqu'à une période de mille ans dans les monts Torngat à l'aide des techniques de datation des moraines par lichénométrie;
- étudier la relation entre les changements glaciaires et le changement climatique;
- évaluer l'effet de la fonte des glaciers sur la dynamique et l'intégrité des écosystèmes locaux.



*Glaciers Abraham et Hidden*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

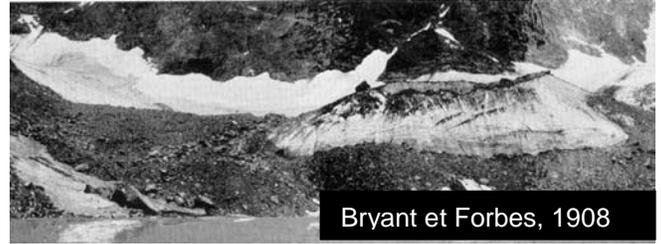
- On a réalisé une étude sur le terrain du 2 au 13 août 2008.
- On a effectué des levés de l'élévation de la surface et de la position frontale des glaciers Abraham, Hidden et Minaret à l'aide d'un système GPS différentiel.
- Les plans horizontaux de référence provisoires établis par R.J Rogerson en 1981 près du front du glacier Abraham ont été repositionnés et ont fait l'objet d'un levé précis.
- De nouveaux plans horizontaux de référence ont été établis pour le front des trois glaciers à l'étude afin que le personnel de Parcs Canada puisse surveiller les changements en périphérie.
- À l'aide d'un système GPS différentiel, on a



*Carte de localisation des trois glaciers de l'étude dans le bassin hydrographique de la rivière McCormick*

sélectionné de nombreux points statiques dans la zone de terrain stable (sans mouvement) entourant les trois glaciers à l'étude. Ces points servent de référence-terrain tridimensionnelle dans un modèle altimétrique numérique.

- Les données sur l'élévation de surface des glaciers ont été complétées par une topographie du lit des glaciers obtenue à l'aide d'un géoradar. Mises en commun, ces données serviront à estimer le volume de glace actuel des glaciers et la diminution qu'a connue ce volume au cours environ du dernier demi-siècle.
- Les données des quatre sites d'étude de la croissance des lichens, situés près du camp volant dans la vallée du Cirque, seront comparées aux mesures initiales prises lors de l'établissement des sites en 1975. Les nouvelles données contribueront à préciser le taux de croissance des espèces de *Rhizocarpon* de la section *Rhizocarpon* et de l'*Alectoria miniscula* dans les monts Torngat.



Bryant et Forbes, 1908



Bell, 2008

Glacier de Bryant - 100 ans de photographie

## ANNÉES DES DONNÉES

1908 Bryant et Forbes  
1931 Odell  
1975 McCoy  
1981-1983 Rogerson.  
2008 Bell et Sharp

## PARTENAIRES

- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
- Université de l'Alberta
- ArcticNet
- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- Compilation d'un inventaire à jour des emplacements publiés des glaciers des monts Torngat.
- Repérage de la périphérie des glaciers des monts Torngat sur des images acquise par l'instrument HRS du satellite Spot 5.
- L'estimation préliminaire de la superficie de 34 glaciers à partir de photographies aériennes prises en 2003 indique une superficie totale de glace de 12,62 km<sup>2</sup>. La mesure des mêmes masses de glace sur des images du satellite Spot 5 prises en 2007 laisse voir une diminution de 3,25 km<sup>2</sup>.
- Une comparaison du recul du front du glacier Abraham entre 1981 et 2008 révèle un recul moyen de 77 m depuis 1984.
- Dans le cadre de la contribution scientifique de l'Année polaire internationale et en partenariat avec le personnel de Parcs Canada, le glacier de Bryant et le mont Tetragona ont été photographiés de nouveau en 2008 à partir du même endroit qu'en 1908 et en 1931.
- Nous avons reçu les Inuits aînés dans notre camp volant et sur le glacier Abraham afin de discuter des travaux effectués et de connaître leur point de vue concernant les glaciers et l'environnement.

## FINANCEMENT

- ArcticNet

## PERSONNE-RESSOURCE

Trevor Bell, Ph.D.  
Département de géographie  
Université Memorial  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1B  
3X9  
Téléphone : 709-737-2525  
Fax : 709-737-3119  
Courriel : tbell@mun.ca

## CONTEXTE

L'eau douce et les sédiments des rivières jouent un important rôle dans le transport des substances nutritives et d'autres substances (c'est-à-dire les contaminants) vers les eaux côtières, influençant ainsi à la fois les écosystèmes terrestres et marins. On sait d'une part que l'altération anthropique du paysage ou de l'écoulement des eaux peut modifier le transport vers la mer de l'eau et des sédiments et d'autre part, que le transport de l'eau douce, et probablement des sédiments, vers la mer est en train de se modifier dans le nord du Canada, probablement en raison du changement climatique. L'objectif fondamental de la présente étude est de mieux comprendre les régimes et la variabilité du transport de l'eau douce et des sédiments de la terre vers l'eau marine des fjords du Nunatsiavut et du parc national des Monts-Torngat au cours de périodes allant de la durée des saisons à celle des deux derniers siècles.

## Activités de recherche d'ArcticNet

### RELEVÉS MARINS DES DÉBITS FLUVIAUX ET DES DÉBITS SOLIDES DANS LE PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT

#### OBJECTIFS

Les objectifs précis de la campagne sur le terrain de 2008 étaient les suivants :

- dresser une carte de l'épaisseur, de l'étendue et de l'âge des dépôts de sédiments d'origine fluviale dans les bassins marins;
- déployer dans les lits de la rivière McCormick et du ruisseau Nachvak des capteurs de pression afin de déterminer la force et la variabilité du courant à chaque saison;
- mesurer dans les eaux du fjord les concentrations de sédiments, de  $^7\text{Be}$  et de  $^{210}\text{Pb}$  afin d'évaluer le transport de ces matières par les ruisseaux vers l'océan.

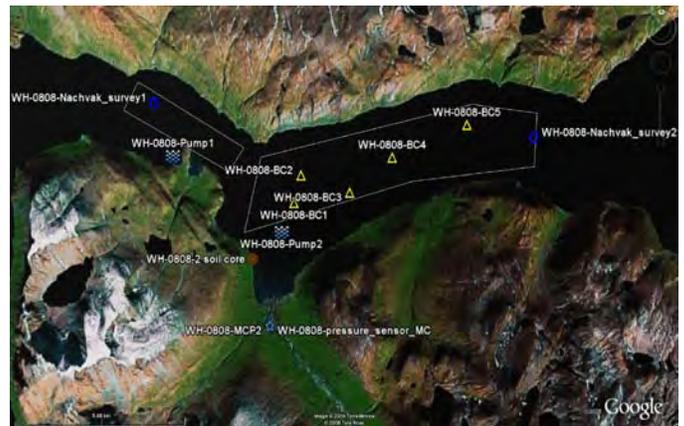


*Elisabeth Kahlmeyer et Leo Angnatok en train de recueillir des mesures du courant dans le ruisseau Nachvak*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

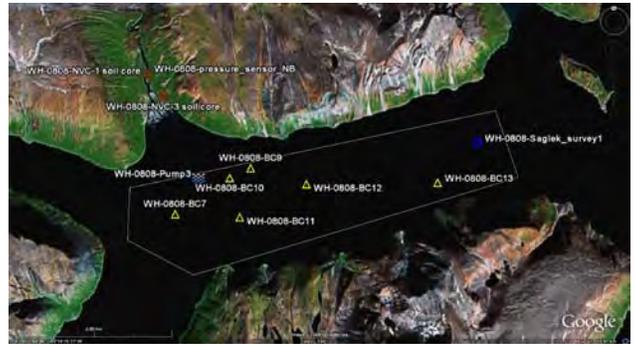
Les sites de collecte des données étaient situés dans le fjord Saglek et le ruisseau Nachvak (rivière non englacée se jetant dans le fjord Saglek), ainsi que dans le fjord Nachvak et la rivière McCormick (rivière englacée se jetant dans le fjord Nachvak).

- Les types de données recueillies comprennent :
  - des levés par sonar des bassins marins près de l'embouchure des rivières où s'observent des profils stratigraphiques dans les couches sous-jacentes de sédiments et des représentations graphiques des propriétés acoustiques des sédiments de surface;



*Image satellite du fjord Nachvak montrant l'emplacement des sites de collecte des données de la campagne sur le terrain de l'été 2008*

- o le débit fluvial – un appareil de vélocimétrie acoustique Doppler SonTek a servi à mesurer la vitesse du débit à des intervalles d'un à deux mètres le long du cours d'eau;
- o des échantillons de sol – ceux-ci feront l'objet d'analyses radio-isotopiques pour déterminer leur concentration en  $^{210}\text{Pb}$  produit dans l'atmosphère et stocké dans le sol;
- o des échantillons d'eau – de l'eau de mer a été pompée et filtrée à l'aide de trois filtres, dont deux ont été enduits d'oxydes de fer et de manganèse afin de recueillir les isotopes radioactifs dissous;
- o des carottes sédimentaires – les processus, les caractéristiques et l'âge des fonds marins sont étudiés à l'aide d'une analyse radio-isotope des sédiments mettant l'accent sur les isotopes radioactifs fixés à des particules.



*Image satellite du fjord Saglék montrant l'emplacement des sites de collecte des données de la campagne sur le terrain de l'été 2008*

## ANNÉE DES DONNÉES

- 2008

## PARTENAIRES

- Gouvernement du Nunatsiavut
- Parcs Canada
- Groupe des sciences de l'environnement du Collège militaire royal du Canada à Kingston
- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador

## PERSONNE-RESSOURCE

Sam Bentley, Ph.D.  
 Chaire de recherche du Canada sur les processus et l'imagerie des fonds marins  
 Département des sciences de la Terre  
 6010, édifice Alexander Murray  
 Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador  
 St John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1B 3X5  
 Courriel : sbentley@mun.ca  
 Téléphone : 709-737-2097 ou 709-737-8142  
 Fax : 709-737-2589

## FINANCEMENT

- ArcticNet, Parcs Canada, Groupe des sciences de l'environnement, Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador

## RÉSULTATS

### Relevé marin du flux de sédiments provenant de bassins hydrographiques englacés et non englacés

- Selon les analyses préliminaires, l'épaisseur des sédiments postglaciaires dans le bassin marin où se jette la rivière McCormick (superficie de 16 km<sup>2</sup> et profondeur de 150 à 170 m) est de 5 à 10 m, tandis qu'elle est de 10 à 20 m dans le bassin où se jette le ruisseau Nachkvak (superficie des 20 km<sup>2</sup> et profondeur de 250 m), ce qui semble indiquer que les volumes de sédiments sont proportionnels à la taille des bassins récepteurs.
- Les dépôts de sédiments forment des crêtes obliques qui épaisissent à l'approche de l'embouchure de la rivière. Les radiogrammes des carottes permettent d'y déceler une très faible stratification. La présence d'une stratification laisse supposer un dépôt de sédiments rapide, causé par exemple par des mécanismes liés à la gravité, plutôt qu'un dépôt de sédiments lié au profil de diffusion de la colonne d'eau.
- Les couches de sédiments semblent bien conservées et constituent par conséquent de bons indicateurs des débits fluviaux du passé.

- Les analyses radio-isotopiques indiquent une variation au cours des 100 dernières années du taux d'accumulation des sédiments entre les fjords de 0,3 cm par année (fjord Nachvak) à 0,35 cm par année (fjord Saglek).
- Dans le cadre des travaux en cours, les données des carottes seront évaluées afin de déterminer si les taux d'accumulation des sédiments ont connu au cours des derniers siècles des changements qui pourraient mettre en évidence une modification du débit fluvial au fil du temps.

## CONTEXTE

Dans le fjord Saglek, les concentrations de BPC dans les sédiments de surface et les différents éléments de l'écosystème marin, comme le chaboisseau à épines courtes (*Myoxocephalus scorpius*) et le Guillemot à miroir (*Cepphus grylle*), ont diminué au cours de la dernière décennie. Cependant, des concentrations relativement élevées de BPC ont été observées chez certains phoques annelés (*Phoca hispida*) de la baie Saglek (de l'ordre de  $\Sigma\text{BPC} = 496 - 9376$  ng/g en poids humide). On ne connaît pas les raisons précises de ces concentrations élevées et de leur grande variation. Un régime alimentaire différent pourrait constituer une explication plausible des concentrations élevées de BPC chez certains phoques. Une différence dans les habitudes migratoires annuelles et saisonnières des phoques pourrait constituer une autre explication plausible (certains phoques préférant la chaleur peuvent avoir passé la majorité de l'année dans la région de la baie Saglek). Cette étude a été préparée dans le but de répondre à ces interrogations.

## Activités de recherche d'ArcticNet

### TÉLÉMESURES SATELLITAIRES DES DÉPLACEMENTS DES PHOQUES ANNELÉS DANS UN ÉCOSYSTÈME MARIN DU NORD : COMPRENDRE LES INTERACTIONS TROPHIQUES EN PRÉSENCE D'UNE CONTAMINATION LOCALE AUX BPC

#### OBJECTIFS

- Capturer des phoques annelés dans la baie Saglek et fixer à chacun un émetteur électronique de transmission (PTT) avant de les relâcher.
- Décrire les différentes habitudes migratoires des phoques annelés et leur comportement de plongée le long de la côte du nord du Labrador afin d'évaluer l'impact de la source locale de sédiments contaminés aux BPC (baie Saglek) sur cette espèce d'importance.



*Émetteur satellitaire fixé à un phoque annelé*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- L'étude sur le terrain s'est déroulée du 9 au 28 août 2008.
- En plus des chercheurs, l'équipe sur le terrain comprenait des Inuits du nord du Labrador, notamment Bennett Barbour, Jacko, John et Eli Merkuratsuk, Elias Obed, John Andersen et Harry Haye. Ches, Joe et Jarrett Webb ont également pris part à l'étude.
- Nous avons effectué nos travaux de recherche à partir du camp de base de St. John's Harbour et à bord du palangrier « Robert Bradford ». Notre travail consistait à nous rendre à des emplacements choisis afin d'y déployer dans des eaux relativement peu profondes (jusqu'à 8 m de profondeur) des filets en monofilament de conception particulière (maillage tendu de 11 po) dont l'une des extrémités était fixée à la côte et l'autre au fond de la baie.
- Après les phoques attrapés et récupérés, nous les avons immobilisés manuellement afin de prendre des mesures morphométriques (masse corporelle, longueur, largeur) et de fixer à leur fourrure dorsale un PTT avant de les relâcher. Nous n'avons utilisé aucun sédatif pour tranquilliser les phoques, et les émetteurs satellitaires ont été conçus pour se détacher après la mue des phoques.

## ANNÉES DES DONNÉES

- 2008 (première année d'un projet de deux ans)

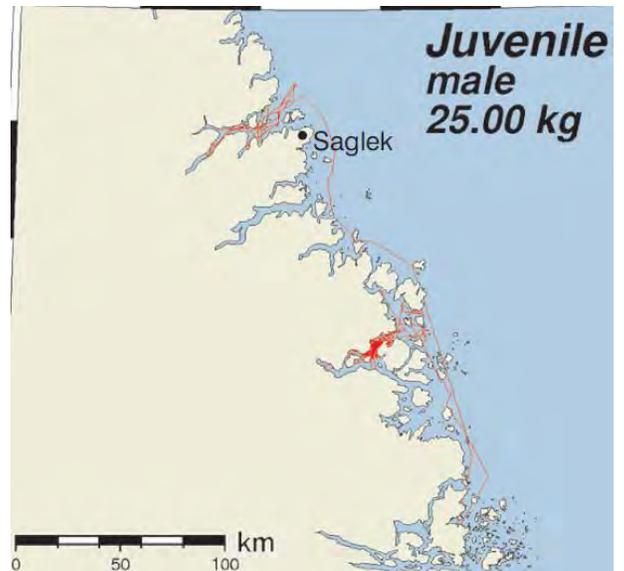
## FINANCEMENT

- Parcs Canada
- ArcticNet
- Office Torngat mixte des pêches
- Gouvernement du Nunatsiavut
- Pêches et Océans Canada
- Ministère de la Défense nationale

## RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Nous avons réussi à déployer trois phoques annelés munis d'un émetteur satellitaire (PPT) : un mâle adulte et un jeune mâle pesant respectivement 83,5 kg et 25 kg, et une jeune femelle pesant 36,5 kg.

Bien que l'analyse des données ne soit pas terminée, les données sur les déplacements des phoques indiquent que la femelle a séjourné dans la baie Saglek, le fjord Bears Gut et la baie Ramah dans des proportions comparables. Le grand mâle adulte est quant à lui resté exclusivement dans la baie Saglek, alors que le jeune mâle s'est au contraire déplacé jusqu'aux environs de l'île South Aulatsivik pour ensuite se diriger vers le nord jusqu'à la baie Okak, parcourant ainsi près de 300 km en l'espace d'environ deux mois. Il a depuis nagé vers le nord pour se rendre près du rebord de la plate-forme continentale à la pointe du Labrador, où il semble aller et venir le long du rivage glacé.



*Déplacements du jeune phoque annelé mâle d'août à décembre 2008*



*Déplacements du phoque annelé mâle adulte d'août à décembre 2008*

## PERSONNE-RESSOURCE

Sebastian Luque  
Chef de projet  
Groupe des sciences de l'environnement  
Collège militaire royal du Canada  
Case postale 17000 Succursale Forces  
Kingston (Ontario)  
Téléphone : 204-586-8170  
Courriel : spluque@gmail.com

## CONTEXTE

Le nord du Labrador est d'une importance de premier plan pour la compréhension des dynamiques régionales très différentes et des effets du changement climatique dans le nord du Canada. À l'aide d'une approche paléolimnologique, nous établissons des relevés paléoclimatiques indirects qui nous permettront d'effectuer des comparaisons régionales avec des données tirées de carottes de glace provenant des glaces terrestres du Groenland et avec des données paléocéanographiques sur les milieux marins environnants, y compris les fjords du Labrador. En étudiant les assemblages de fossiles dans les sédiments marins et des lacs à travers le temps, nous pouvons reconstituer les conditions climatiques locales et régionales passées et comprendre leur évolution dans le temps. L'un de nos objectifs de recherche de l'été dernier était d'évaluer les effets des changements naturels (liés au climat) et anthropiques (contamination aux BPC) sur les écosystèmes des lacs dans la région de la baie Saglek. La comparaison des tendances historiques observées dans les lacs situés près de la source de contamination aux BPC et dans les lacs non contaminés nous permettra d'évaluer les effets de ce type de pollution sur la qualité de l'eau et le biote aquatique de cette région.

### Activités de recherche d'ArcticNet

#### **ANALYSE PALÉOLIMNOLOGIQUE À INDICATEURS INDIRECTS MULTIPLES DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LA RÉGION DE LA BAIE SAGLEK DU NORD DU LABRADOR**

#### OBJECTIFS

- Recueillir des données sur l'état actuel et passé des lacs d'eau douce de la région de la baie Saglek.
- Décrire l'étendue, la durée et l'amplitude de l'évolution du climat et de l'environnement dans la région à l'aide d'indicateurs tirés de microfossiles.
- Évaluer la sensibilité de ces systèmes lacustres aux agents stressants d'origine humaine et naturelle.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- L'étude sur le terrain s'est déroulée du 4 au 6 août 2008.
- Au total, quatre lacs ont été choisis pour l'étude.
- Avant de prélever des échantillons de sédiments, nous avons cartographié le fond des lacs à l'aide d'un échosondeur (Lowrance LMS480D) à bord d'un canot pneumatique à rames.
- Des échantillons d'un litre d'eau ont été prélevés à 15 cm sous la surface de l'eau.
- Les sous-échantillons d'eau ont été subdivisés, puis filtrés à des fins d'analyse chimique ultérieure.
- Les propriétés de base de l'eau ont été mesurées à l'aide d'un disque de Secchi et d'un Hydrolab Surveyor de marque Quanta.



*Emplacement du camp de base et des quatre lacs où ont été prélevés les échantillons dans la région du fjord Saglek*

- Nous avons utilisé un disque de Secchi d'un diamètre de 20 cm pour déterminer la profondeur maximale de pénétration de la lumière, qui marque la limite de la zone euphotique.
- L'Hydrolab fournit des profils de la température, du pH, de la conductivité et de la teneur en oxygène.
- Le prélèvement des carottes de sédiments dans chacun des lacs a été effectué avec un carottier à piston de marque Aquatic Research.

## PARTENAIRES

- Gouvernement du Nunatsiavut
- Parcs Canada
- Université Laval
- Groupe des sciences de l'environnement de l'Université Laval

## ANNÉE DES DONNÉES

- 2008

## FINANCEMENT

- ArcticNet,
- Parcs Canada
- Groupe des sciences de l'environnement de l'Université Laval
- Programme de formation scientifique dans le Nord

## RÉSULTATS

- Nous avons prélevé dans les lacs laboratoires 001 et 002 deux carottes de sédiments à des fins d'analyse micropaléontologique.
- Des sous-échantillons de la première carotte ont été prélevés de haut en bas à intervalle de 0,5 cm. Nous avons conservé la seconde carotte à des d'archivage.
- Dans les lacs laboratoires 003 et 004, nous avons prélevé une autre carotte de sédiments pour Derek Muir (Ph.D.) de l'Institut national de recherche sur les eaux.
- Nous avons prélevé dans cette carotte des sous-échantillons de haut en bas à intervalle de 0,5 cm jusqu'à une profondeur de 10 cm, puis à intervalle de 1 cm jusqu'à l'extrémité de la carotte.

### PERSONNE-RESSOURCE

Reinhard Pienitz, Ph.D.  
 Professeur  
 Paléolimnologie - Laboratoire de paléoécologie  
 Centre d'études nordiques  
 Département de Géographie  
 Pavillon Abitibi-Price n° 1232  
 Université Laval  
 Québec (Québec) G1V 0A6  
 Canada

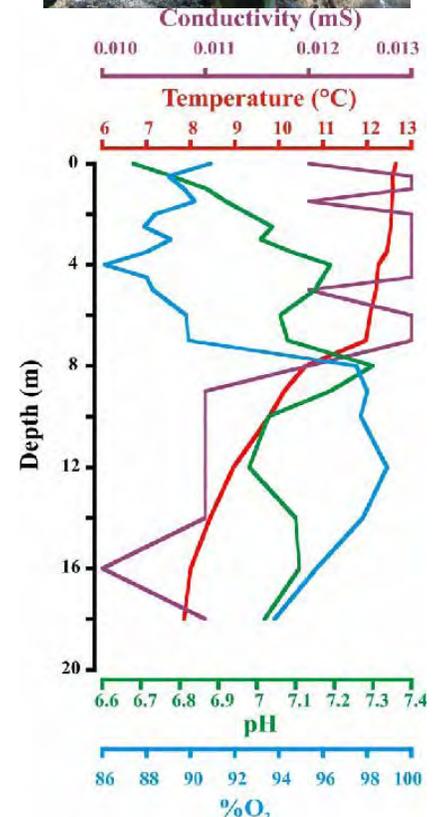
- Les sédiments seront analysés afin de déterminer s'ils contiennent différents types de contaminants, notamment des polluants organiques persistants (POP) comme les BPC et des métaux lourds.

### Analyses futures

Pour chaque carotte :

Les sous-échantillons serviront à déterminer les changements dans la composition des assemblages de diatomées fossilisées (composition et abondance des espèces) et

les variations descendantes de la carotte dans l'abondance relative et absolue des assemblages. Nous réaliserons plusieurs analyses géochimiques, comme une analyse ITRAX (mesures qualitatives de la composition chimique par radiofluorescence X), des scanographies et une analyse du carbone, de l'hydrogène et de l'azote.



Mesures du profil de l'eau du lac laboratoire 001, prises à l'aide de l'Hydrolab : température (°C), conductivité (mS), pH et pourcentage d'oxygène (%)

## CONTEXTE

Les Inuits du Labrador sont préoccupés par l'effet des agents stressants, comme le changement climatique et les contaminants, sur les milieux marins du nord du Labrador. Réalisée dans le cadre de *Nunatsiavut Nuluak*, un projet d'ArcticNet visant à établir un inventaire de référence et une évaluation comparative de quatre fjords du Labrador, cette étude examine l'utilité de deux indicateurs clés pour l'évaluation et la surveillance des changements des écosystèmes dans le temps. Un indicateur de surveillance efficace doit permettre de : (i) comprendre la structure et la fonction des écosystèmes de base; (ii) repérer et évaluer les changements à long terme dans les conditions écologiques; (iii) comprendre la réaction d'un écosystème aux agents stressants anthropiques et environnementaux. Cette recherche effectuée dans les fjords Saglek et Nachvak permettra de recueillir les données quantitatives et qualitatives nécessaires pour sélectionner des indicateurs de surveillance adéquats et pour évaluer les agents stressants et leurs effets sur l'écologie. Grâce aux résultats de cette étude, Parcs Canada disposera des données requises pour l'établissement du programme à long terme de surveillance des milieux marins du parc. Les résultats de cette étude donneront également aux Inuits du nord du Labrador un aperçu comparatif de la santé des écosystèmes de sites de référence relativement vierges.

## Activités de recherche d'ArcticNet

### SURVEILLANCE DE L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DES ÉCOSYSTÈMES DE DEUX FJORDS DU NORD DU LABRADOR : LES FJORDS NACHVAK ET SAGLEK

#### OBJECTIFS

- Déterminer les éléments des écosystèmes marins des fjords Nachvak et Saglek qui pourraient constituer des indicateurs de surveillance adéquats de l'intégrité écologique des milieux marins.
- Évaluer de façon détaillée la validité d'utiliser des éléments de l'écosystème, soit les mollusques et le chaboisseau à épines courtes (*Myoxocephalus scorpius*), à titre d'indicateurs de l'intégrité écologique des milieux marins dans les fjords Nachvak et Saglek.
- Améliorer les processus de sélection et d'évaluation à l'aide du savoir autochtone local.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Du personnel, des sous-traitants et des partenaires de Parcs Canada ont passé deux semaines à bord du navire MV *What's Happening* dans les fjords Saglek et Nachvak pour recueillir des données pour ce projet et d'autres projets réalisés dans le cadre de *Nunatsiavut Nuluak*.

- Ils ont prélevé des échantillons dans onze sites du fjord Nachvak et dans dix sites du fjord Saglek.
- Des mollusques ont été recueillis à l'aide d'un carottier à boîte dans différents sites le long d'un transect s'étendant de la tête à l'embouchure de chaque fjord. Un nombre égal de sites a été choisi pour chaque type d'habitat, soit les fonds de gravier et les fonds de vase. Des échantillons ont également été prélevés dans la zone contaminée au BPC de la baie Saglek.
- Ils ont recueilli des chaboisseaux à épines courtes dans deux sites non contaminés des fjords (un par fjord) et dans la zone contaminée au BPC de la baie Saglek.



*Tri d'échantillons  
ponctuels de mollusques*

## ANNÉES DES DONNÉES

- 2007 et 2008

## FINANCEMENT

- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- On dénombre deux associations de mollusques dans le fjord Nachvak d'après le type d'habitat, mais aucun dans le fjord Saglek Fiord.
- Les sites 44 et 37, situés à l'embouchure du fjord Nachvak, sont les plus diversifiés, tandis que les sites 1 et 8, en aval sont les moins diversifiés.
- Les sites 224 et 116 du fjord Saglek sont les plus diversifiés. Bien qu'ils soient situés aux extrémités du fjord, ils ont un fond en gravier et sont dans la catégorie des 50 à 100 mètres de profondeur.
- Les indices de condition (coefficient de condition [CC], l'indice gonadosomatique [IGS] et l'indice hépato-somatique [IHS]) ont été calculés pour le chaboisseau à épines courtes dans les zones non contaminées des deux fjords et dans les zones contaminées aux BCP de la baie Saglek (zone de risque écologique). Il n'existe aucune différence significative entre les coefficients de condition des deux sites.
- Le chaboisseaux à épines courtes est habituellement gris. Certains spécimens trouvés dans les zones contaminées étaient rose vif, mais de nombreux autres étaient également gris. Les collaborateurs inuits n'avaient jamais vu de chaboisseaux roses auparavant.



*Samual Ittulak et John Ross Angnatok manœuvrant le carottier à boîte à bord du MV What's Happening*



*Préparation en vue de mesurer les chaboisseaux*



*Chaboisseaux à épines courtes roses et gris, recueillis dans la zone de risque écologique de la baie Saglek.  
Photos de Jacquie Bastick*

### PERSONNE-RESSOURCE

Jacquie Bastick  
M.Sc. (candidate)  
Groupe des sciences environnementales  
Collège militaire royal du Canada  
CP 17000, Succursale Forces  
Kingston (Ontario)  
Téléphone : 613-541-6000  
Courriel : jacqueline.bastick@rmc.ca

## CONTEXTE

La compréhension de la structure du réseau trophique marin est un élément essentiel pour évaluer le transfert de contaminants. Il est ardu de la comprendre dans les milieux marins arctiques puisqu'il est difficile d'y trouver des organismes « en liberté » et rare d'y observer des espèces en interaction. Comblant cette lacune en étudiant la structure du réseau trophique et en évaluant le transfert des contaminants organiques et de mercure aux divers niveaux trophiques permettra de mieux comprendre les relations trophiques qui sont essentielles à la compréhension globale du transfert d'énergie et de contaminants. Une éventuelle modification de la structure du réseau trophique causée par un changement climatique pourrait avoir un effet dramatique sur l'exposition aux contaminants chez certaines espèces comme le phoque annulé et, par conséquent, chez les Inuits qui vivent sur la côte. En étudiant quatre fjords qui s'étendent le long d'un gradient latitudinal, classé présentement du bas au haut Arctique (en deçà de la limite des arbres jusqu'au-delà de celle-ci), nous examinerons les effets actuels et éventuels du changement climatique sur la structure du réseau trophique global et sur la dispersion de contaminants dans les environnements côtiers de l'Arctique.

### Activités de recherche d'ArcticNet

#### MODÈLE DE RÉSEAU TROPHIQUE MARIN DANS UNE RÉGION CÔTIÈRE DE L'ARCTIQUE : UTILISATION DE TRACEURS CHIMIQUES POUR MODÉLISER LE TRANSFERT D'ÉNERGIE ET LA DISPERSION DE CONTAMINANTS DANS LE NORD DU LABRADOR

#### OBJECTIFS

- Comprendre davantage les variations du réseau trophique marin le long de la côte nord du Labrador et déterminer comment elles sont perturbées par des facteurs stressants, notamment le changement climatique et l'activité industrielle (par ex. l'exploitation minière).
- Déterminer s'il existe des différences dans la dynamique du réseau trophique entre les régions du nord (Nachvak et Saglek) et les régions plus au sud (Okak et Anaktalak) le long de la côte.
- Fournir l'occasion aux Inuits et aux scientifiques de partager leurs connaissances.
- Permettre aux étudiants inuits de parfaire leurs connaissances et leurs habiletés en travaillant avec les chercheurs dans les monts Torngat.



*Jacquie Bastick, Dorothy Angnatok et Tanya Brown échantillonnant les invertébrés benthiques*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Nous avons échantillonné quatre fjords selon un gradient latitudinal dans le nord du Labrador (Nachvak, Saglek, Okak et Anaktalak) afin de modéliser la structure du réseau trophique ainsi que la dispersion des contaminants et de l'énergie depuis les organismes du réseau trophique inférieur jusqu'à ceux du niveau trophique supérieur, comme les phoques annelés et les phoques barbues. Les chercheurs, les étudiants inuits et les collaborateurs locaux ont passé quatre semaines à bord du navire MV What's Happening pendant l'été et l'automne pour amasser des échantillons aux fins de ce projet.

- Ils ont prélevé des invertébrés benthiques à l'aide d'une benne, puis les ont échantillonnés.
- Ils ont recueilli des poissons à l'aide de filets maillants, de cannes à pêche et de sennes de plage.

- Ils ont récolté des phoques annelés, puis en ont capturé dans les quatre fjords, lorsque l'occasion se présentait.
- Des étudiants inuits ont été recrutés pour travailler sur ce projet.

### ANNÉES DES DONNÉES

- 2008 (première année d'un projet de trois ans)

### FINANCEMENT

- Parcs Canada
- ArcticNet
- Office Torngat mixte des pêches
- Gouvernement du Nunatsiavut
- Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord
- Ministère de la Défense nationale



*Elias Obed, Dorothy Angnatok, Minnie Okkuatsiak, Sheena Merkuratsuk et Anita Fells – stagiaires 2008*

### RÉSULTATS

- On procède présentement à des analyses en laboratoire, et les résultats préliminaires seront communiqués en avril 2009.



*Tom Sheldon et Joe Webb échantillonnant un phoque annelé*

#### PERSONNE-RESSOURCE

Tom Sheldon  
 Chef de projet  
 Groupe des sciences environnementales  
 Collège militaire royal du Canada  
 CP 17000, Succursale Forces  
 Kingston (Ontario)  
 Téléphone : 613-541-6000, poste 6904  
 Courriel : tom.sheldon@rmc.ca

## CONTEXTE

Le changement climatique constitue un vaste domaine de recherche dynamique, important tant du point de vue écologique, social que politique. Toutefois, la recherche portant sur les répercussions du changement climatique sur les systèmes écologiques terrestres du nord du Labrador est limitée. De plus, il n'existe aucune donnée systématique de référence sur les écosystèmes terrestres du parc. C'est pour cette raison que cette recherche dans la zone étudiée des monts Torngat visait non seulement à cataloguer et à recueillir des échantillons des diverses phytocénoses et à établir une surveillance du climat en vue de futurs efforts de modélisation, mais également à poursuivre des expériences qui permettront de décrire la façon dont ces communautés végétales s'adapteront au changement climatique. Le but ultime est d'élaborer, en consultation avec Parcs Canada, des protocoles appropriés de surveillance des écosystèmes à long terme. Les données recueillies par notre groupe seront utilisées pour élaborer un modèle qui donnera un aperçu des divers changements susceptibles de se produire dans le paysage.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA VÉGÉTATION DANS LA TOUNDRA

#### OBJECTIFS

- Déterminer l'influence du changement climatique sur la végétation de la toundra.
- Déterminer l'influence d'un réchauffement expérimental sur la diversité et la structure de la phytocénose dans les écosystèmes humides et secs de la toundra.
- Dresser un inventaire de base des espèces et déterminer leur répartition spatiale.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Vingt enceintes à ciel ouvert ont été utilisées pour simuler la hausse des températures dans des milieux humides et secs de la toundra (figure 1).
- Dix nouveaux quadrats ont été délimités et deux enceintes à ciel ouvert installées en 2007 ont été déplacées; la répartition finale est comme suit : 10 enceintes dans les milieux humides et 10 autres dans les milieux secs (tableau 1).
- L'humidité relative du sol a été mesurée à ces endroits.
- Les enceintes à ciel ouvert ont été choisies selon le protocole suivant : deux parcelles de 1 m<sup>2</sup> ont été sélectionnées au hasard dans chaque type de milieu, puis délimitées à l'aide de tuyaux en PVC peints. Leur localisation a été établie à l'aide d'un GPS, puis les espèces végétales présentes ont été recensées déterminées à l'aide de la méthode des broches (1 m<sup>2</sup> a été divisé en 100 carrés, des broches ont été placées aux quatre coins des carrés de 100 cm<sup>2</sup> et les espèces interceptées ont été répertoriées – protocole ITEX). Ce procédé nous a permis d'obtenir un « aperçu instantané » des espèces présentes et de la structure de la végétation (arbustes, graminées, plantes herbacées non graminoides, mousses, lichens) à l'emplacement des chambres d'exclusion.



*Installation d'une enceinte à ciel ouvert dans un milieu humide, représentant une cariçaie de toundra en août 2008, située près du camp volant du LHRG. Le quadrat (à gauche de l'enceinte) montre l'emplacement de la parcelle témoin. On aperçoit à l'arrière-plan la vallée du ruisseau Nachvak.*

- Les parcelles témoins et les parcelles des enceintes ont été choisies de façon aléatoire, puis les enceintes ont été installées tout autour des parcelles de traitement (voir la photo).

## ANNÉES DES DONNÉES

- 2007 et 2008

## PARTENAIRES

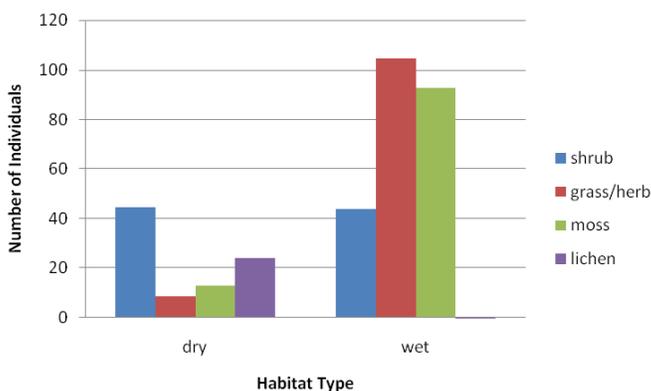
- Université Memorial (Biologie et géographie)
- Parcs Canada, réserve du parc national des monts Torngat
- Programme CiCAT (Effets du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra arctique) dans le cadre de l'Année polaire internationale

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale
- Université Memorial
- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- Dix nouvelles enceintes à ciel ouvert ont été installées, portant le total à 20 dans la zone étudiée.
- Des plantes vasculaires ont été recueillies dans chaque quadrat et classifiées.
- Les milieux humides sont dominés par les mousses et les graminées, tandis que les milieux secs sont dominés par des arbustes et des lichens (figure 2).



Comparaison des assemblages de plantes dans des milieux humides et secs 34

**Tableau 1.** Description du site et emplacement des 20 enceintes à ciel ouvert et des parcelles témoins près du camp volant de l'Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador

Site	Type de site	Type d'humidité
1	Tertres à <i>Vaccinium</i> , sous-étage de mousses	Humide
2	Terrasse à couvert très épars de lichens	Sec
3	Terrain nu et sec	Sec
4	Prairie humide à sphaignes et à carex	Humide
5	Prairie humide à carex	Humide
6	Bandes gelées	Sec
7	Sol calcaire avec <i>Harmonella</i> et <i>Eriophorum</i>	Humide
8	Terrain nu dominé par des <i>Rhacomitrium</i>	Sec
9	Cariçaie à bouleau	Humide
10	Terrain dominé par des <i>Stereocolon</i> , avec des <i>Arenaria</i> et des <i>Potentilla</i>	Sec
11	Communauté de mousses et de lichens avec des <i>Antenaria</i>	Sec
12	Communauté de mousses et de lichen avec des <i>Diapensia</i>	Sec
13	Lichens crustacés avec <i>Carex</i> épars	Sec
14	Mousse et lichen avec arbustes nains	Sec
15	Terrain dominé par des lichens avec des <i>Diapensia</i> et des <i>Tofieldia</i>	Sec
16	Communauté de <i>Carex-Salix-Vaccinium</i> , avec sous-étage de sphaignes	Humide
17	Tapis de <i>Carex</i> dense avec litière abondante	Humide
18	<i>Salix-Carex</i> avec sous-étage de mousses diverses	Humide
19	Communautés de carex et de joncacées, avec litière abondante	Humide
20	Communauté éparsée de carex, de joncacées et de mousses	Humide

- Les enceintes et les parcelles témoins devraient être examinées tous les deux à cinq ans.

### PERSONNE-RESSOURCE

Luise Hermanutz, Ph.D.  
 Département de biologie  
 Université Memorial  
 St. John's (Terre-Neuve-et Labrador) A1B 3X9  
 Tél. : 709-737-7919  
 Téléc. : 709-737-3018  
 Courriel : lhermanu@mun.ca



## CONTEXTE

Les arbustes bas comme le bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*) peuvent modifier le microclimat, par exemple en faisant de l'ombre, en protégeant du vent et en emprisonnant la neige. Ils peuvent donc jouer un rôle central dans la structure des communautés végétales de la toundra. La succession ou un changement des conditions de croissance des arbustes, sous l'effet, par exemple, d'un changement climatique, peut ainsi avoir de graves répercussions sur la structure de l'ensemble de la communauté de plantes vasculaires. Ce projet permettra d'évaluer dans quelle mesure les arbustes, notamment le bouleau glanduleux, contribuent à structurer les communautés végétales dans la toundra. Il pourrait aussi nous donner un aperçu des effets futurs du changement climatique sur la végétation de la toundra.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### COMPRENDRE LA CONTRIBUTION DES ARBUSTES À LA STRUCTURE DES COMMUNAUTÉS DE PLANTES VASCULAIRES

#### OBJECTIFS

- Évaluer dans quelle mesure les arbustes contribuent à structurer les communautés de plantes vasculaires et notamment, les interactions entre le bouleau glanduleux et les plantes voisines.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Des parcelles de 15 m par 15 m destinées à l'étude de la structure des communautés de plantes vasculaires ont été établies près du camp volant de l'Université Memorial dans le bassin hydrographique du ruisseau Nakvak.
- Dans chacune des parcelles, l'emplacement et les dimensions (longueur, largeur et la hauteur, le cas échéant) de chaque bouleau et de chaque plante ont été répertoriés et mesurés. La végétation autour des bouleaux a également été mesurée.



*Des arbustes, comme le bouleau glanduleux à l'arrière-plan de cette photo, peuvent jouer un rôle important dans le développement des communautés végétales dans la toundra.*

#### ANNÉE DES DONNÉES

- 2008

#### PARTENAIRES

- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
- Parc national des Monts-Torngat
- Programme CiCAT (Effets du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra arctique) dans le cadre de l'Année polaire internationale

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale
- Université Memorial
- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- On a établi la première parcelle de quadrats de 1 m<sup>2</sup> et on a noté l'emplacement et les dimensions des plantes s'y trouvant. Toutefois, cette approche s'est révélée être très longue.
- Pour des raisons d'efficacité, on a établi un quadrat de 1 m<sup>2</sup> autour chaque bouleau dans les parcelles 2 et 3 et on a mesuré toutes les plantes qui s'y trouvaient. De plus, quatre sous-parcelles de 1 m<sup>2</sup> adjacentes à chaque quadrat ont été photographiées afin de pouvoir prendre des mesures de la végétation en laboratoire.

Site	Description du site	Superficie du site et nombre de quadrats	UTM
1	Toundra sèche et rocailleuse avec végétation basse et éparse	15 x 15m, 225 m <sup>2</sup>	0479556, 6499733
2	Toundra rocailleuse très exposée avec couverture végétale basse et continue	15 x15 m, 42m <sup>2</sup>	0479646, 6500175
3	Toundra sèche à lichens à densité élevée d'arbustes	15 x15m, 20m <sup>2</sup>	0479487, 6499634



*Arbustes tapissant les pentes du versant sud dans la vallée du ruisseau Nakvak*



*L'équipe sur le terrain au ruisseau Nakvak*

### PERSONNE-RESSOURCE

Luise Hermanutz, Ph.D.  
Professeur agrégé,  
Département de biologie  
Université Memorial  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A1B 3X9  
Téléphone : 709-737-7919  
Fax : 709-737-3018  
Courriel : lhermanu@mun.ca

## CONTEXTE

La surveillance de la santé des écosystèmes et du changement dans une région éloignée aussi vaste que le parc national des Monts-Torngat constitue un défi de taille. Une solution : surveiller une unité de paysage qui est représentative des écosystèmes du parc. Par exemple, les bassins hydrographiques sont des subdivisions naturelles du parc, et chacun correspond au secteur alimenté par un seul cours d'eau. La recherche et la surveillance dans un petit bassin choisi du parc permettent de mener une étude pilote et de réaliser les premières étapes de l'élaboration du programme de surveillance de l'intégrité écologique du parc. La surveillance des différents systèmes (comme les glaciers, la toundra, l'eau douce et les sédiments du fjord) dans le même bassin peut permettre de mieux comprendre les écosystèmes, leurs interconnexions et les modifications de leur santé. La démarche par bassin hydrographique intègre diverses perspectives, expériences et expertises, et l'information recueillie peut servir à comprendre et à surveiller les autres secteurs du parc ainsi que le parc dans son ensemble.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### INTÉGRATION DE PARCELLES DE SURVEILLANCE ENTRE CIEL ET MER DANS LA VALLÉE DE LA RIVIÈRE MCCORMICK

#### OBJECTIFS

- Réunir, partager et intégrer les diverses sources de connaissances et d'expertises en vue de mieux comprendre les écosystèmes d'un bassin comme unité de fonctionnement.
- Élaborer des programmes de surveillance intégrée pour déterminer la santé de l'écosystème et les changements qu'il subit.
- Déterminer le nombre et les types d'échantillons nécessaires pour obtenir un modèle de surveillance efficace aux diverses échelles spatiales et pour les différents écosystèmes.
- Comprendre les variations de climat et de topographie à l'aide d'une station climatique portable pour surveiller les données relatives au climat saisonnier et local.



*Parcelle d'échantillonnage au sommet d'une montagne non identifiée surplombant le glacier Minaret*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Des emplacements d'échantillonnage potentiels ont été sélectionnés à partir d'une carte de la végétation, représentant les types de végétation présents depuis la lisière des glaciers jusqu'à l'embouchure de la rivière. Six sites d'échantillonnage de la végétation, de l'eau douce, des glaciers et du climat ont été choisis.
- À chaque site, des parcelles de 1 m<sup>2</sup> ont été photographiées et un enregistreur de la température y a été enfoui.
- Une station climatique portable a été installée pour enregistrer la température ambiante, l'humidité, l'irradiation solaire, la vitesse du vent, les précipitations et la température du sol.
- Les chercheurs du réseau BIONET de l'Arctique ont effectué des relevés dans les cours d'eau à quatre endroits dans le bassin (il est possible de consulter leur rapport,

intitulé Évaluation de base de la structure et de la dynamique des écosystèmes d'eau courante dans le parc national des Monts-Torngat).

- Le projet sur les glaciers des Torngat a permis d'étudier trois glaciers dans le bassin McCormick (il est possible de consulter le rapport du projet, intitulé Changements récents des glaciers des monts Torngat dans le nord du Labrador).
- L'équipe de Sam Bentley a mesuré les caractéristiques du cours d'eau et les débits solides de la rivière McCormick (il est possible de consulter le rapport de l'équipe, intitulé Relevés marins des débits fluviaux et des débits solides dans le parc national des Monts-Torngat).
- L'équipe de Donald McLennan a produit une carte préliminaire de l'écosystème de la vallée de la rivière McCormick (il est possible de consulter le rapport de l'équipe, intitulé Inventaires multi-échelles des écosystèmes terrestres des parcs nationaux du Nord – le projet pilote du parc national des Monts-Torngat).
- L'équipe du Centre canadien de télédétection a effectué des levées au sol pour comprendre la relation entre la variation de la couverture végétale et les images satellites en vue d'élaborer des mesures de surveillance de l'écosystème par télédétection (il est possible de consulter le rapport de l'équipe, intitulé Évaluation des impacts du changement climatique sur les écosystèmes terrestres nordiques à l'aide de données satellitaires).
- Le groupe de l'Université Memorial sur les hautes terres du Labrador a mené divers projets de recherche dans le bassin McCormick dans le cadre de ce projet de surveillance intégrée.



*Échantillonnage d'un affluent du cours supérieur dans la vallée de la rivière McCormick*



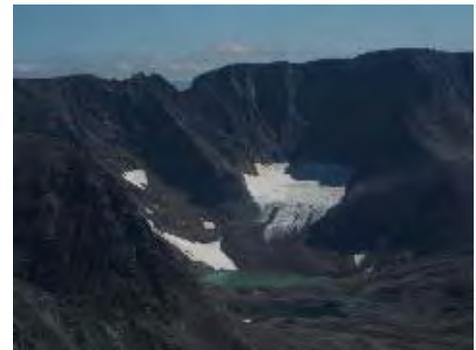
*La vallée de la*

## **ANNÉE DES DONNÉES**

- 2008

## **PARTENAIRES**

- Université Memorial (Départements de biologie, sciences de la Terre, géographie)
- Université du Nouveau-Brunswick, Institut canadien des rivières
- Parcs Canada, parc national des Monts-Torngat
- Programme CiCAT (Effets du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra arctique) dans le cadre de l'Année polaire internationale



*Glacier Abraham – un des 16 glaciers qui alimentent en eau douce la vallée de la rivière McCormick*

## **FINANCEMENT**

- Année polaire internationale
- ArcticNet
- Parcs Canada
- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador

## RÉSULTATS

- Un système de traitement numérique des images nous permettra d'établir dans son entier la composition taxonomique et la structure de la communauté végétale d'ici l'été prochain.
- Voir les différents rapports de projet présentés dans ce rapport annuel pour connaître les résultats de chacun des volets de ce projet.

### Recherches futures

- Consultation auprès des Inuits afin de consigner les connaissances existantes.
- Échantillonnage et surveillance plus approfondis de la végétation dans certains sites choisis.
- Nouvelles visites des sites d'échantillonnage d'eau douce.
- S'il y a lieu, évaluation de la possibilité d'une surveillance de l'hydrologie (écoulement souterrain) et de la production des petits fruits dans les sites établis dans le bassin.
- Analyse des conditions climatiques locales par rapport au climat régional.
- Nouvelle visite et nouvelle étude des fronts glaciaires du bassin McCormick.
- Établissement de mesures et d'indicateurs de changement dans le bassin.
- Évaluation de l'interdépendance entre tous les éléments surveillés dans le bassin.

### **PERSONNES-RESSOURCES**

Chantal Ouimet, PhD.

Écologiste

Parcs Canada

145, avenue McDermot

Winnipeg (Manitoba) R3B 0R9

Téléphone : 204-984-3664

Fax : 204-983-0031

Courriel :

chantal.ouimet@pc.gc.ca

Luise Hermanutz, Ph.D.

Département de biologie

Université Memorial

St. John's (Terre-Neuve) A1B 3X9

Téléphone : 709-737-7919

Fax : 709-737-3018

Courriel : lhermanu@mun.ca

## CONTEXTE

Les données sur les effets du changement climatique sur les écosystèmes terrestres du nord du Labrador sont limitées, et les données de base systématiques sur les écosystèmes terrestres dans le parc national des Monts-Torngat font défaut. Ce projet fournira des données de base sur de nombreux aspects des communautés de mousses de la toundra et complétera également d'autres études sur les communautés végétales effectuées dans la même région. En plus d'accroître les connaissances sur la biodiversité du parc, les données sur les variations des stratégies de reproduction le long d'un gradient altitudinal fourniront de l'information sur les effets potentiels du changement climatique et les réactions à celui-ci, lesquels affecteront la structure de la toundra et des animaux qui en sont tributaires.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### DÉTERMINER LES STRATÉGIES DE REPRODUCTION DES PRINCIPALES ESPÈCES DE MOUSSES LE LONG DE GRADIENTS ALTITUDINAUX

#### OBJECTIFS

- Étudier les stratégies de reproduction des bryophytes.
- Déterminer si la répartition des modes de reproduction et le recrutement (multiplication clonale vs. reproduction sexuée) des *Polytrichum* spp. varient selon l'habitat et la rigueur de l'environnement.
- Comparer la structure génétique de la banque de diaspores du sol des espèces de *Polytrichum* avec celle de la végétation de surface.



*Peter Koncz, un candidat à la maîtrise, étudiant les populations de mousses et leur structure reproductive.*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- On a établi des sites d'échantillonnage dans le bas de la vallée (trois sites), à une altitude moyenne le long d'un versant (trois sites secs/exposés, deux sites humides et deux sites mésoïques) et à haute altitude près d'un sommet exposé (deux sites).
- On a délimité deux transects de 5 mètres dans chaque site.
- Les caractéristiques du type de végétation et les paramètres physiques de chaque transect ont été établis.
- Dans chaque transect de 5 mètres, on a établi à chaque mètre des parcelles de 20 x 20 cm et on y a estimé puis mesuré (à l'aide de la méthode des broches) le pourcentage de couvert des espèces et du genre ainsi que l'état reproducteur (femelle,



*Sporophytes de Polytrichum juniperinum. Chez cette espèce, ils sont produits par les plants femelles.*

mâle, multiplication végétative, reproduction sexuée) des *Polytrichum* spp.

## ANNÉES DES DONNÉES

- 2007 et 2008

## PARTENAIRES

- Université Memorial (département de biologie)
- Parc national des Monts-Torngat
- Programme CiCAT (Effets du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra arctique) dans le cadre de l'Année polaire internationale



*Sujets mâles de Polytrichum juniperinum laissant voir la croissance de l'année en cours.*

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale
- Université Memorial
- Parcs Canada

## RÉSULTATS

- 20-30 pousses/genre/parcelle ont été récoltées et sont conservées dans un phytotron de l'Université Memorial.
- On a prélevé un échantillon cylindrique (diamètre de 7 cm, épaisseur de 10 cm) de sol près du transect.
- Des échantillons de sol ont été mis en culture au laboratoire en vue d'évaluer le taux de germination des mousses et de réaliser des analyses génétiques ultérieures visant à déterminer si ces populations sont principalement issues de spores ou de propagules (voie végétative).
- Lorsque des pousses mâles présentant des corbeilles à propagules étaient présentes dans les parcelles, leur accroissement annuel était mesuré.
- Toute espèce de bryophyte croissant près des transects de chaque combinaison d'habitat/altitude a été récoltée pour obtenir une meilleure description de l'habitat et de la structure de la végétation.



*Polytrichum pilliferum. Cette espèce est présentes dans les milieux plus secs et plus exposés.*

### PERSONNE-RESSOURCE

Paul Marino, Ph.D.  
Département de biologie  
Université Memorial  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1B 3X9  
Téléphone : 709-737-4339  
Fax : 709-737-3018  
Courriel : pmarino@mun.ca

Peter Koncz  
Candidat à la maîtrise en biologie  
Université Memorial, Terre-Neuve-et-Labrador

## CONTEXTE

De nombreuses espèces d'insectes sont très mobiles et ont un cycle vital court, des caractéristiques qui peuvent les prédisposer à réagir rapidement au changement climatique en colonisant de nouvelles régions ou en disparaissant de certaines portions de leur aire de répartition historique. Cependant, les renseignements disponibles sur la répartition de la plupart des espèces d'insectes dans le nord du Labrador sont limités. Les papillons diurnes sont faciles à voir et à identifier et jouent également un rôle important à titre de pollinisateurs, des caractéristiques qui en font de bons candidats comme outils de surveillance de la biodiversité dans des régions où se produit probablement un changement climatique. Ce projet visait à répertorier les espèces de papillons diurnes présentes dans la région à l'étude du ruisseau Nakvak et autour de celle-ci où le Groupe de recherche sur les hautes terres du Labrador étudie l'influence du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### PROJET SUR LES PAPILLONS DIURNES

#### OBJECTIFS

- Répertorier les espèces de papillons diurnes présentes dans le parc national des Monts-Torngat

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Un total de cinq spécimens a été capturé à l'aide d'un simple filet à papillon.
- En raison du mauvais temps, nous sommes arrivés à notre camp sur le terrain après le pic de la floraison; les populations de papillons diurnes avaient donc diminué, et seul un petit nombre d'espèces s'activaient encore. Nous n'avons donc pu mener à bien une étude sur les pollinisateurs lépidoptères potentiels et les plantes dont ils se nourrissent.

#### ANNÉES DES DONNÉES

- 2008

#### PARTENAIRES

- Gouvernement du Nunatsiavut
- Parcs Canada
- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
- Groupe des sciences de l'environnement, Collège militaire royal du Canada, Kingston

#### FINANCEMENT

- ArcticNet
- Parcs Canada
- Université Memorial of Terre-Neuve-et-Labrador



*Photo d'un bolaria arctica prise près de Kangidluasuk, août 2009*

- Programme de formation scientifique dans le Nord

## RÉSULTATS

Grâce à l'ouvrage intitulé *The Butterflies of Canada*, de Layberry, Hall et Lafontaine (1998) et à des comparaisons avec des spécimens de collection, nous avons pu identifier deux espèces ::

1. Le coliaide intérieur (3, *Colias interior*, un papillon de la forêt)
  - Le coliaide intérieur est une espèce de la zone boréale et notre spécimen est la mention la plus au nord à ce jour.
  - La chenille de ce coliaide se nourrit de diverses espèces de bleuets (*Vaccinium* spp.). Le coliaide intérieur hiberne au stade larvaire.
2. L'échiquier (2, *Carterocephalus palaemon*; un papillon de la prairie);
  - L'échiquier est un papillon de la forêt boréale et de la forêt feuillue mélangée. Nain, au Labrador, était la localité la plus au nord où sa présence avait été relevée précédemment.

De plus, au moins deux bolarias arctiques ont été observés et photographiés. Cette espèce fréquente les milieux ouverts presque partout au Canada elle a été observée aussi au nord que dans l'île Ellesmere.



*Coliaide intérieur observé près de Kangidluasuk, août 2009*

### PERSONNE-RESSOURCE

Luise Hermanutz. Ph.D.  
Département de biologie  
Université Memorial,  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A1B 3X9  
Téléphone : 709-737-7919  
Fax : 709-737-3018  
Courriel : lhermanu@mun.ca

Dan Myers  
Étudiant au baccalauréat en biologie  
Université Memorial  
Courriel : daniel-myers@hotmail.com

## CONTEXTE

Les données sur le climat recueillies dans l'ensemble des régions polaires mettent en évidence une augmentation générale des températures moyennes. Cependant, les modèles climatiques prévoient que cette tendance au réchauffement ne se fera pas sentir uniformément dans toutes les régions arctiques. Ainsi, le Labrador devrait se réchauffer beaucoup plus lentement que d'autres endroits de l'Arctique canadien. Comme les données climatiques de référence sur le nord du Labrador sont toutefois limitées, il est difficile de suivre l'ampleur de cette variation. Ce projet de recherche contribuera à combler les lacunes dans les données et fournira des données climatologiques importantes à d'autres projets de recherche sur le changement climatique qui sont décrits dans le présent rapport.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### VARIABILITÉ ET ÉVOLUTION DU CLIMAT DANS LES RÉGIONS MONTAGNEUSES : ÉTABLIR LA CLIMATOLOGIE DES RÉGIONS ÉLOIGNÉES DE HAUTES TERRES DU LABRADOR

#### OBJECTIFS

- Fournir à Parcs Canada et à d'autres chercheurs des données de base sur le climat dans le parc national des Monts-Torngat.
- Établir des relations quantitatives avec les données climatiques à long terme disponibles provenant d'autres stations de la région

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Des travaux sur le terrain ont été réalisés du 3 au 14 août 2008 près du ruisseau Nakvak.
- Les données de la station climatique du camp volant de l'Université Memorial et d'autres enregistreurs installés en 2007 ont été téléchargées.
- Des stations météorologiques mobiles de Parcs Canada ont été installées au camp de base (29-30 juillet 2007) et dans la vallée de la rivière McCormick (3 août 2008). Chacune d'elles comprend trois sondes de température du sol et un pluviomètre.
- Les données des trois enregistreurs de température du sol qui avaient été installés en 2007 le long de la crête, à l'est du camp volant, ont été téléchargées, puis les enregistreurs ont été redéployés
- Des enregistreurs de température du sol ont été placés dans une enceinte à ciel ouvert sur deux.
- Des enregistreurs de la température du sol et de la température/l'humidité relative de l'air ont été installés dans quatre sites différents de la vallée de la rivière McCormick et contribueront à assurer une surveillance intégrée de ce bassin hydrographique.



*Station météorologique du camp volant de l'Université Memorial en avril 2008*

#### ANNÉES DES DONNÉES

- 2007
- 2008

## PARTENAIRES

- Université Memorial (départements de biologie et de géographie)
- Parcs Canada, parc national des Monts-Torngat
- Programme CiCAT (Effets du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra arctique) dans le cadre de l'Année polaire internationale

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale
- Université Memorial of Terre-Neuve-et-Labrador
- Parcs Canada



*Photo de la station climatique temporaire (avant l'installation de la clôture électrique) dans la vallée de la rivière McCormick (orientation SO), le 3 août 2008*

## RÉSULTATS

Voici les données préliminaires enregistrées par la station climatique du 29 juillet 2007 au 14 août 2008 :

- En 2007, une température maximale de 26,5 °C a été enregistrée en juillet durant une vague de chaleur qui a donné lieu à des records de température dans la majeure partie de l'Est de l'Arctique.
- Comme la température moyenne du sol enregistrée par les trois sondes était de -3,84 °C, il est probable que le site repose sur du pergélisol.

***Données climatologiques préliminaires enregistrées du 29 juillet 2007 au 14 août 2008 par la station climatique du camp volant de l'Université Memorial.  
Cette station climatique enregistre des données horaires et quotidiennes.***

Rayonnement solaire (kW/m <sup>2</sup> ), moyenne quotidienne	Vitesse du vent (max, m/s), moyenne	Direction du vent (moyenne)	Température de l'air (°C), moyenne quotidienne	Température maximale (°C)	Température minimale (°C)	Température du sol @ 5 cm de profondeur (°C)	Température du sol @ 20 cm de profondeur (°C)	Température du sol @ 50 cm de profondeur (°C)
0,128	11,7	SSO	-5,0	26,5 (24 juillet 2007)	-32,9 (25 février 2008)	-3,9	-3,8	-3,8



*Des données climatiques sont recueillies depuis 2007 au camp sur le terrain du ruisseau Nakvak, que l'on aperçoit dans le centre droit de cette photo.*

### PERSONNE-RESSOURCE

John D. Jacobs, Ph.D.  
Département de géographie  
Université Memorial  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A1B 3X9  
Téléphone : 709-737-8194  
Fax 709-737-3119  
Courriel : jjacobs@mun.ca

Sara Chan  
Département de géographie  
Université Memorial  
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A1B 3X9  
Courriel : sarahchan11@gmail.com

## CONTEXTE

Un climat en évolution aura certains effets sur les espèces de plantes vasculaires présentes dans l'Arctique canadien. Même si personne ne sait vraiment ce que nous réserve l'avenir, il est possible de quantifier les changements subis par la végétation durant les quatre dernières décennies à l'aide de données de télédétection convenablement classifiées. Afin de prévoir les changements qui se produiront dans l'Arctique, nous construirons un modèle spatial qui intégrera les attributs des végétaux et les caractéristiques du climat et du paysage. Ce projet de recherche fournira de l'information sur l'évolution de la structure des communautés de plantes vasculaires dans les monts Torngat et produira un modèle spatial adaptable à d'autres régions de l'Arctique.

Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### VÉRIFICATION AU SOL DANS LE PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT À DES FINS D'ANALYSE D'IMAGES SATELLITES ET DE VÉRIFICATION DU MODÈLE

#### OBJECTIFS

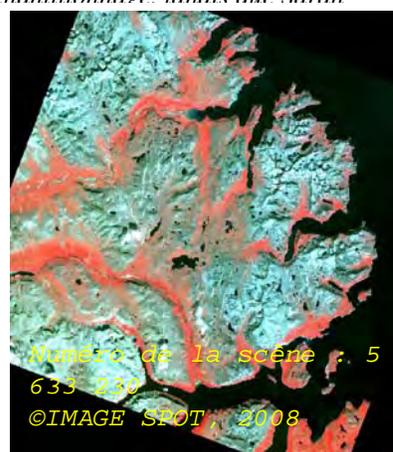
- Recueillir des données de terrain près du ruisseau Nachvak à des fins de classification d'images satellites actuelles et historiques.
- Visiter le plus grand nombre possible de sites pour obtenir la plus grande plage possible d'altitudes et d'orientations.
- Déterminer le type de végétation dans chaque site et le pourcentage de couvert de chaque espèce et produire une description du site.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Les travaux sur le terrain ont été réalisés à moins de 5 km du camp de recherche de l'Université Memorial.
- Des données ont été compilées dans 92 sites.
- Ces sites étaient répartis le long d'un gradient altitudinal de 840 mètres.
- Cinq quadrats de 1m<sup>2</sup> ont été établis dans chaque site. Les données suivantes ont été consignées pour chacun d'eux :
  - Liste des plantes vasculaires
  - Orientation de chaque parcelle
  - Altitude
  - Épaisseur approximative du sol
  - Longueur de chaque espèce, depuis la base jusqu'à la branche la plus longue
  - Teneur en eau du sol
  - Photo de chaque parcelle



*Collecte de données à des fins de vérification au sol. Dan Myers (à gauche) et Michael Upshall (à droite) mesurent des plantes dans un quadrat d'échantillonnage, tandis que Sarah*



- Les sites ont été sélectionnés en fonction des différences d'altitude et d'orientation qu'ils présentaient et des signatures spectrales établies à partir de l'imagerie Landsat.

## ANNÉES DES DONNÉES

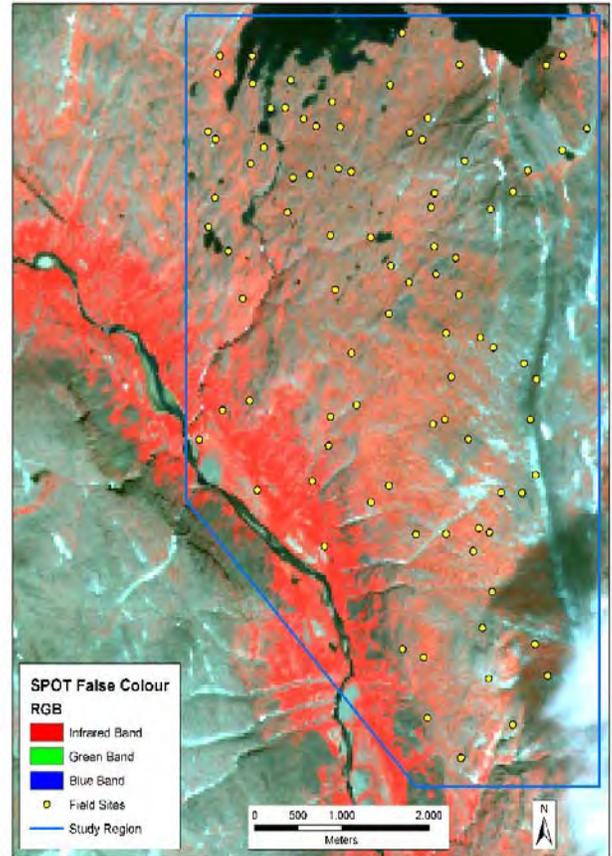
- 2008

## PARTENAIRES

- Université Memorial (départements de biologie et de géographie)
- Parc national des Monts-Torngat
- Programme CiCAT (Effets du changement climatique sur les écosystèmes de la toundra arctique) dans le cadre de l'Année polaire internationale

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale
- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
- Parcs Canada



*Composition fausses-couleurs d'une image du satellite SPOT prise le 21 juillet 2008. Le rouge indique la végétation et le vert, des roches et le sol.*



*Groupe de recherche sur les hautes terres du Labrador– parc national des Monts-Torngat, été 2008*

## RÉSULTATS

- Les données recueillies durant la campagne 2008 serviront à classifier les images satellites et à définir les groupes végétaux fonctionnels.
- Des modèles de la succession végétale dans la région à l'étude seront par la suite élaborés en se basant sur les résultats combinés de l'équipe de recherche de l'Université Memorial et du programme CiCAT – voir les photos ci-dessous.

### PERSONNE-RESSOURCE

Alvin Simms. Ph.D.  
Département de géographie  
Université Memorial  
Téléphone : 709-737-2512  
Courriel : asimms@mun.ca

Michael Upshall  
Candidat à la maîtrise en  
géographie)  
Université Memorial, Terre-  
Neuve-et-Labrador

## CONTEXTE

La structure et la dynamique des cours d'eau de l'Arctique devraient être considérablement modifiées par la variabilité et le changement du climat (VCC). Selon les prévisions, le changement climatique devrait faire diminuer le pergélisol et par conséquent, rendre le mollisol plus épais. Il s'ensuivra probablement une accélération de la météorisation et du rejet de nutriments, de sédiments et de contaminants dans les cours d'eau. Même si la prévision des impacts de ces multiples effets est un exercice très complexe, les experts s'entendent pour dire que les effets cumulatifs de ces phénomènes provoqueront d'énormes changements dans l'écologie des cours d'eau arctiques. La présente étude a été entreprise afin de mieux comprendre les réseaux hydrographiques de l'Arctique pour améliorer notre capacité d'estimer les effets futurs de la variabilité et du changement du climat sur l'écologie de ces cours d'eau.

Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

## ÉVALUATION DE BASE DE LA STRUCTURE ET DE LA DYNAMIQUE DES ÉCOSYSTÈMES D'EAU COURANTE DANS LE PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT

### OBJECTIFS

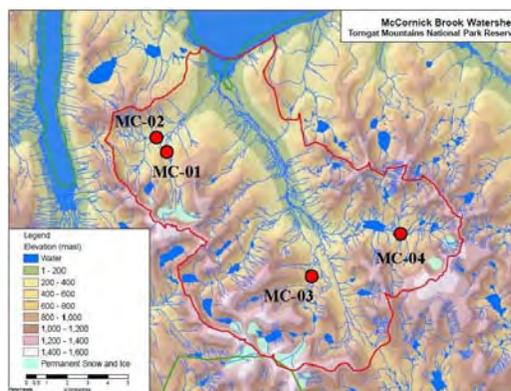
- Évaluer les conditions de base des écosystèmes d'eau courante dans le parc national des Monts-Torngat et dans la région adjacente.
- Étudier les différences de structure et de dynamique que présentent les cours d'eau alimentés par les eaux de fonte des glaciers, par les eaux de fonte des neiges et par des eaux lacustres.
- Effectuer des analyses des isotopes stables pour cerner le rôle joué par l'omble chevalier au sein des réseaux trophiques du bassin hydrographique de la baie Torr.
- Établir des sites de surveillance à long terme à l'appui de l'élaboration d'un programme efficace et détaillé de biosurveillance dans le parc national des Monts-Torngat.



*Andrea et Allison pratiquant la pêche électrique dans le ruisseau Torr Bay*

### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

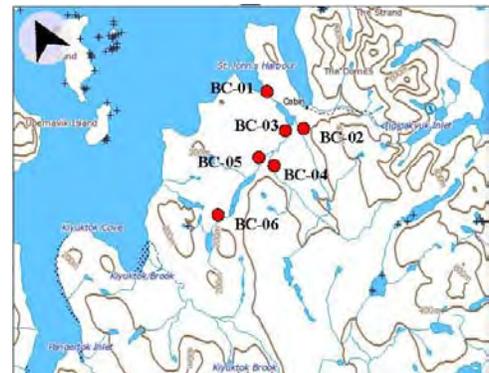
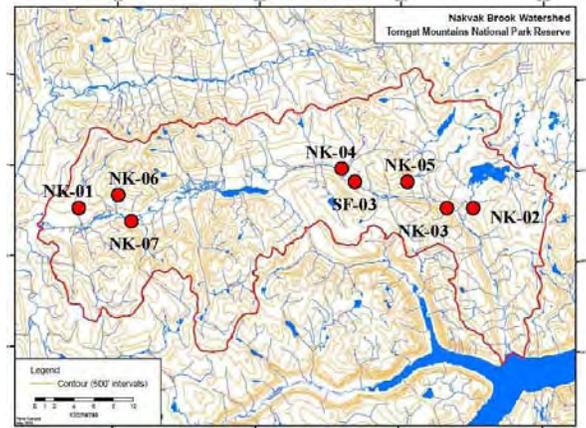
- Les travaux sur le terrain ont été réalisés du 23 juillet au 28 août 2008.
- Les sites utilisés dans le cadre de ce programme de recherche étaient situés dans trois bassins hydrographiques : ceux de la rivière McCormick River et du ruisseau Nakvak, sur le territoire du parc national des Monts-Torngat, et celui plus petit de la baie Torr, près de KANGIDLUSUK – le camp de base de Parcs Canada et du gouvernement du Nunatsiavut.
- Des relevés ont été effectués dans huit sites du



bassin du ruisseau Nakvak, dans quatre sites du bassin de la rivière McCormick et dans six sites de la baie Torr.

Activités réalisées lors des relevés :

- Collecte d'invertébrés benthiques à des fins d'analyse de la biodiversité, des isotopes stables et de la croissance.
- Prélèvement d'échantillons d'algues à des fins d'analyse de la biodiversité, de la biomasse et des isotopes stables.
- Prélèvement d'échantillons d'eau (analyses chimiques – nutriments, métaux en trace, analyses des isotopes stables de la matière organique particulaire fine (MOPF))
- Paramètres de l'eau (oxygène dissous, conductivité, température, pH)
- Végétation riveraine (analyses des isotopes stables)
- Débits des cours d'eau assez petits pour être franchis en toute sécurité
- Déploiement d'enregistreurs de la température et de la pression, qui y demeureront jusqu'à l'été 2009
- Analyses de la granulométrie des particules dans le cours d'eau.
- Déploiement de six bandes de coton par site (analyse de la décomposition), dont la moitié a été récupérée après deux semaines et l'autre moitié, après quatre semaines.
- Déploiement de substrats de diffusion de nutriments.
- Réalisation de relevés par pêche électrique.



*Study sites in the Torr Bay Brook watershed*

## ANNÉE DES DONNÉES

- 2007, 2008

## PARTENAIRES

- Parcs Canada
- Environnement Canada

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale

## RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

- 18 sites d'échantillonnage ont été sélectionnés dans des affluents des bassins hydrographiques du ruisseau Nakvak, de la rivière McCormick et de la baie Torr.
- Les échantillons prélevés lors de la campagne 2009 sont en cours d'analyses dont les premiers résultats devraient être prêts en avril 2009.

### **Constatations générales sur le bassin hydrographique de la baie Torr**

- D'après les données sur la qualité de l'eau, les cours d'eau de ce bassin ont de faibles teneurs en

## PERSONNE-RESSOURCE

Joseph Culp, Ph. D.

Chef de projet – Division de la recherche sur les conséquences pour les écosystèmes aquatiques, Direction des sciences et de la technologie de l'eau, Environnement Canada, @ Institut canadien des rivières

Département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick

Fredericton (Nouveau-Brunswick) E3B 6E1

Téléphone : 506-458-7458

Courriel : joseph.culp@ec.gc.ca

Allen Curry, Ph.D.

Directeur, Institut canadien des rivières  
Département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick

10 Bailey Drive, Fredericton (Nouveau-Brunswick) E3B 5T7

Téléphone : (506) 452-6208

Courriel : racurry@unb.ca

- nutriments, et l'inspection visuelle des substrats de diffusion porte à croire que le phosphore est le nutriment limitant.
- L'omble chevalier et l'épinoche à trois épines ont été observés dans les six sites du bassin. Environ cinq jeunes ombles de l'année (3-5 cm) et cinq ombles juvéniles (6-9 cm) ont été récoltés, et cinq spécimens plus gros (10-15 cm) ont été marqués par ablation d'une nageoire, puis relâchés. Tous les autres poissons ont été mesurés (longueur et poids) et relâchés.
  - Le bassin de la baie Torr semblait généralement être en bonne santé, les niveaux de productivité variant dans chaque site, selon les influences d'amont qui y agissaient.

***Activités futures de recherche***

Ré-échantillonnage des sites de 2008 dans les trois bassins hydrographiques.

Récupération des enregistreurs de données déployés dans 12 sites en 2008 et réinitialisation.

Évaluation de l'efficacité des bandes de coton comme indicateurs des taux de décomposition.

## CONTEXTE

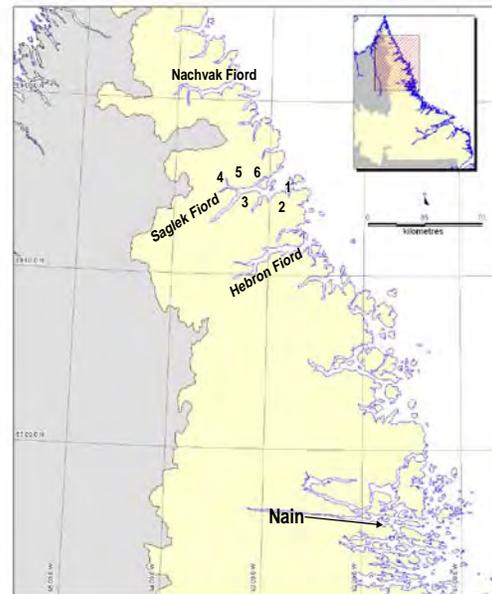
L'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*) est une espèce de poisson circumpolaire dont l'aire de répartition couvre un large éventail de zones latitudinales et climatiques. Au Canada, elle est présente depuis le Haut-Arctique jusqu'à des régions tempérées comme Terre-Neuve et le sud du Québec. Les espèces d'ombles se prêtent bien aux études associées aux variations du climat et de l'environnement. Selon les données scientifiques disponibles, il semble également que la majeure partie de l'Arctique connaît un réchauffement important qui pourrait avoir des conséquences sur diverses espèces, y compris l'omble chevalier. Dans le cadre d'une vaste initiative de l'Année polaire internationale (API), dirigée par Jim Reist, Ph.D., à l'emploi du MPO à Winnipeg, des activités de recherche sur l'écologie de l'omble chevalier ont été entreprises afin de mieux comprendre les éventuelles réactions des populations à des phénomènes comme la variabilité et le changement du climat, car cette espèce revêt une importance particulière pour les peuples inuits du nord du Canada. Le parc national des Monts-Torngat et la région environnante constituent un site important occupant un gradient latitudinal nord-sud dans l'Est, le long de l'axe lac Hazen-Labrador.

## Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### EFFETS DE LA VARIABILITÉ ET DE L'ÉVOLUTION DU CLIMAT SUR L'OMBLE DE L'ARCTIQUE

#### OBJECTIFS

- Déterminer les réactions de l'omble à la variabilité des régimes thermiques (température).
- Définir les relations trophiques de l'omble chevalier à l'aide d'analyses des isotopes stables de carbone et d'azote.
- Examiner la contamination de l'omble chevalier du nord du Labrador chez des spécimens dulçaquicoles et anadromes.
- Évaluer la variabilité génétique et morphologique, la structure génétique de la population et les différences que présente la dynamique des populations d'ombles dans le parc et celle d'échantillons de populations provenant d'autres endroits et régions du nord du Canada
- Contribuer à l'élaboration d'une base de données pour la surveillance à long terme des populations d'ombles chevaliers dans le parc.
- En 2008, récolter d'autres jeunes de l'année et adultes dans des lacs et des systèmes marins.



*Sites d'échantillonnage 2008 : 1 = havre St. John's, Saglek; 2 = réseau du ruisseau Torr Bay; 3 = lac Upper Pangertok; 4 = ruisseau North Arm; 5 = lac Nakvak; 6 = lac Branigan.*

## MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Les échantillons ont été prélevés non seulement dans la réserve de parc national des Monts-Torngat mais également dans des zones adjacentes au parc, et le camp de base du havre St. John's a été utilisé comme principal point de départ des activités d'échantillonnage. En 2008, des échantillons ont été prélevés dans les endroits suivants, dont le numéro renvoie à la carte ci-dessous :

1. havre St. John's
2. réseau du ruisseau Torr Bay
3. lac Upper Pangertok
4. ruisseau North Arm
5. lac Nakvak
6. lac Branigan

## ANNÉE DES DONNÉES

- 2007 et 2008

## PARTENAIRES

- Pêches et Océans Canada
- Parcs Canada

## FINANCEMENT

- Pêches et Océans Canada
- Année polaire internationale

## RÉSULTATS

Des échantillons de jeunes ombles chevaliers de l'année ont été prélevés dans :

le ruisseau North Arm, Saglek                      N = 20  
le ruisseau Torr Bay, Saglek                      N = 23

Des données sur les caractères biologiques (longueur, poids, sexe, otolithes à des fins de détermination de l'âge et contenus de l'estomac) ont également été compilés pour 11 ombles anadromes échantillonnées dans le havre St. John's. Les jeunes de l'année capturés dans les ruisseaux Torr Bay et North Arm ont été envoyés sous forme de spécimens entiers à St. John's à des fins d'analyse plus approfondie. Des filets maillants multimailles expérimentaux ont été tendus dans divers lacs pour tenter de capturer des ombles chevaliers cantonnés en eau douce. Malgré tous ces efforts, aucun autre spécimen d'omble chevalier n'a été capturé ni observé dans aucun site d'échantillonnage.

### Traitement des échantillons et résultats

Les jeunes ombles chevaliers de l'année (âge 0+) récoltés seront expédiés à l'Université de Waterloo à l'automne 2008. Un étudiant au doctorat finira de traiter ces spécimens et leur enlèvera les otolithes avant de les préparer pour l'analyse des isotopes stables d'oxygène. L'analyse des isotopes d'oxygène permet de retracer les températures moyennes auxquelles ont été exposés les jeunes au début de leur vie et d'ainsi reconstituer les antécédents de température du poisson. Les résultats des activités d'échantillonnage menées dans le nord du Labrador seront combinés aux données recueillies dans d'autres régions en 2007 et 2008 (régions de Nain et Voisey's Bay), aux données historiques sur la rivière Ikarut et le fjord Hebron et à d'autres échantillons provenant de diverses régions du nord du Canada.

52



*Omble chevalier en couleurs de ponte d'automne*

### PERSONNE-RESSOURCE

J. Brian Dempson  
Pêches et Océans Canada  
Direction des sciences  
80, route East White Hills  
C. P. 5667  
St. John's (Terre-Neuve-et-  
Labrador) A1C 5X1  
Téléphone : 709-772-4475  
Fax : 709-772-3578  
Courriel :dempsonb@dfo-  
mpo.gc.ca

## CONTEXTE

Le parc national des Monts-Torngat est situé dans l'écozone de la Cordillère montagnarde où les végétaux font face à certaines des conditions de croissance et de survie les plus difficiles au monde. Malgré tout, un large éventail de plantes bien adaptées à ces conditions rigoureuses sont présentes un peu partout dans le parc, leur répartition variant selon les conditions du milieu local, comme le climat, les propriétés du sol et les processus écologiques (inondation, drainage interne oblique, effets de la glace de sol, colluvionnement). À la suite des diverses adaptations écologiques des différentes espèces végétales et en raison de la succession récurrente de conditions du milieu similaires dans le parc, des groupes semblables de végétaux se retrouvent dans des conditions écologiques similaires – c'est ce que nous appelons des *communautés végétales*. Lorsque nous associons les communautés végétales à la position qu'elles occupent dans le paysage (plaines inondables, estuaires, versants rocheux escarpés), nous pouvons rendre compte de la diversité écologique du parc à l'aide d'une série d'écotypes qui font le lien entre la répartition du biote et les processus écologiques qui façonnent la répartition des écosystèmes terrestres dans le parc.

Ce projet visait à élaborer une méthode peu coûteuse pour définir et cartographier les écotypes dans les parcs nationaux du Nord. De telles données d'inventaire fourniront aux cogestionnaires du parc les fondements écologiques de base pour gérer et faire connaître de nombreux aspects de l'intégrité écologique du parc, leur permettant notamment de cartographier l'habitat des espèces sauvages, d'élaborer des programmes de surveillance et de comprendre et de prévoir les changements écologiques.

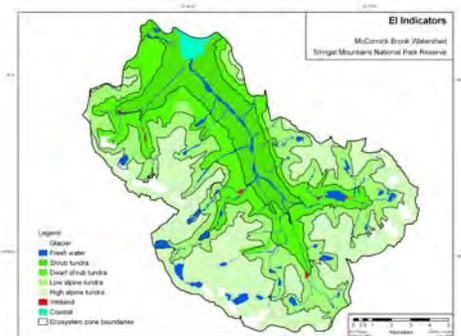
Recherches dans le cadre de l'Année polaire internationale

### INVENTAIRES MULTI-ÉCHELLES DES ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES DES PARCS NATIONAUX DU NORD – LE PROJET PILOTE DU PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT

#### OBJECTIFS

Les objectifs du projet d'inventaire écologique multi-échelles sont les suivants :

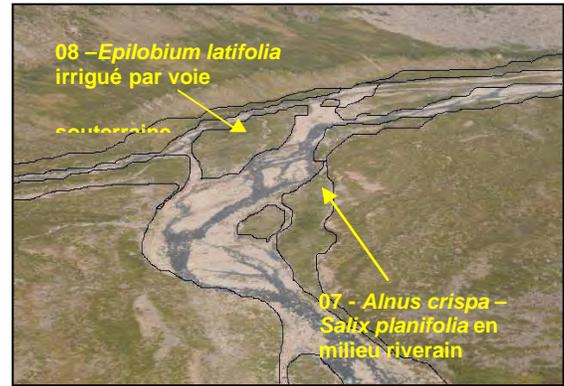
- acquérir et classifier des photos aériennes et différents types de données satellitaires pour faciliter la délimitation des écotypes du parc
- définir, décrire et classifier les communautés végétales du parc
- établir les liens entre les communautés végétales et les processus écologiques à l'aide d'une classification écologique des écotypes du parc, et interpréter les facteurs écologiques qui régissent la répartition des écotypes du parc
- délimiter les zones bioclimatiques à l'aide de la répartition des communautés végétales dans les sites à sol zonal
- dresser les cartes écologiques détaillées de deux bassins hydrographiques d'intérêt : la rivière McCormick et le ruisseau Nachvak
- examiner si la fusion des images de Radarsat 2 et de SPOT5 permet de mieux définir et délimiter les écotypes des milieux humides du parc



Zones bioclimatiques du ruisseau McCormick

## MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Des cartes préliminaires des écosystèmes du secteur de la rivière McCormick et de certaines portions du ruisseau Nachvak ont été dressées avant le début des travaux sur le terrain afin de guider les activités d'échantillonnage et d'établir leur ordre de priorité.
- Les travaux sur le terrain ont été réalisés du 11 au 22 août 2008.
- Un total de 349 parcelles d'échantillonnage ont été établies, principalement au sud du fjord Nachvak, et étaient axées sur les secteurs de la rivière McCormick et du ruisseau Nachvak
- Parmi les 349 parcelles 183 étaient des parcelles d'inspection au sol et 166, des parcelles d'inspection visuelle. Dans les premières, nous avons estimé le couvert de l'ensemble de la végétation, y compris les plantes non vasculaires, décrit et classifié les sols à l'aide de petites fosses d'observation, mesuré la profondeur du pergélisol, dans la mesure du possible, pris cinq photos numériques dans l'axe des points cardinaux et en ligne droite, puis interprété les formes du relief et les processus écologiques du site. Dans les placettes d'inspection visuelle, nous avons procédé de façon similaire, sauf que nous n'avons pas décrit les sols, que les listes de plantes n'étaient pas toujours complètes et que l'interprétation écologique était réduite.
- Dans chaque site d'échantillonnage, nous avons récolté des plantes à des fins de confirmation du nom des espèces ou comme spécimens de référence pour de nouvelles espèces. Des experts en botanique examinent actuellement ces collections à des fins de confirmation. Les mousses et les lichens ont été envoyés au Musée canadien de la nature à des fins d'identification.
- Toutes les données de terrain ont été numérisées et serviront à établir en bonne et due forme la classification des communautés végétales et des écotypes.



Écotypes fluviaux le long du ruisseau McCormick

## PARTENAIRES

- Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
- RNCAN—Centre canadien de télédétection
- Parcs Canada

## FINANCEMENT

- Année polaire internationale

## RÉSULTATS

- Une collection de plus de 500 spécimens de plantes vasculaires comprenant quelque 175 espèces.
- Une classification préliminaire des communautés végétales établie à l'aide de méthodes conformes à l'approche de la Classification nationale de la végétation au Canada.
- Une classification et la carte des zones bioclimatiques du parc fondées sur la répartition des communautés végétales dans les sites à sol zonal et normal (voir la carte en médaillon ci-dessus). Les noms provisoires des zones bioclimatiques sont les suivants : toundra arctique, toundra arctique arbustive, toundra alpine basse, toundra alpine haute. Ces zones sont bien corrélées à d'autres classifications de la végétation arctique.
- En collaboration avec le CCT, nous extrapolons les détails de nos travaux à l'ensemble de l'extrémité méridionale du parc, au sud du ruisseau Nachvak, à l'aide d'une approche de modélisation qui lie l'interprétation des photos aériennes à des données SPOT grâce à un logiciel de modélisation de l'arbre de décision et de corrélats du modèle numérique de terrain – les premiers passages-machines de ce modèle sont très prometteurs.

### PERSONNE-RESSOURCE

Donald McLennan, Ph.D.  
Sergei Ponomarenko, Ph.D.  
Parcs Canada,  
Hull (Québec) K1A 0M5  
Téléphone : 819-953-6464  
Courriel : [donald.mclennan@pc.gc.ca](mailto:donald.mclennan@pc.gc.ca)  
[sergei.ponomarenko@pc.gc.ca](mailto:sergei.ponomarenko@pc.gc.ca)

## CONTEXTE

Le réchauffement du climat est plus marqué sous les hautes latitudes nordiques que sous les latitudes moyennes de la planète. Il peut provoquer le dégel du pergélisol et des changements des écosystèmes terrestres, y compris des modifications des types d'espèces, de la composition des communautés ainsi que de la hauteur et de la densité de la végétation, lesquels pourraient avoir des effets importants sur l'habitat des animaux et sur l'utilisation et la gestion du territoire par l'homme ainsi que des rétroactions sur le système climatique. Comme les régions de toundra arctique sont vastes, éloignées et difficiles d'accès, la présente étude vise à élaborer des méthodes de surveillance des écosystèmes nordiques à l'aide d'images de télédétection par satellite, dont la disponibilité est de plus en plus grande et la résolution spatiale de plus en plus haute. Les travaux sur le terrain dans le parc national des Monts-Torngat est un volet de la présente étude destinée à recueillir des données de vérification au sol.

Activités de recherches de Ressources  
naturelles Canada

### ÉVALUATION DES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES NORDIQUES À L'AIDE DE DONNÉES SATELLITAIRES

#### OBJECTIFS

- Mesurer la phytomasse, l'indice de surface foliaire, l'épaisseur du mollisol et la teneur en eau du sol dans les types d'écosystèmes/ de communautés caractéristiques du parc.
- Établir des liens entre les variables de la végétation observées sur le terrain (biomasse et indice de surface foliaire) et les données de télédétection.
- À l'aide des liens établis, cartographier la répartition de la phytomasse et de l'indice de surface foliaire.
- Surveiller leur évolution dans le temps à l'aide d'images satellites

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Les sites d'observation ont été sélectionnés dans des communautés végétales représentatives et relativement uniformes assez étendues pour pouvoir être observées sur des images du satellite Landsat. Nous avons sélectionné les sites à partir d'images du Landsat et d'un relevé en hélicoptère. Nous avons mesuré cinq parcelles dans chaque site. Nous avons recensé les espèces végétales présentes et déterminé leur couvert et leur hauteur. Nous avons établi l'épaisseur du mollisol par sondage. Nous avons prélevé des plantes dans cinq parcelles pour déterminer la biomasse aérienne et dans une autre parcelle pour déterminer la biomasse souterraine (racines). Les profils pédologiques ont été notés, et des échantillons de sol ont été prélevés dans certains sites. Nous avons rapporté les échantillons de plantes et les avons classés par espèce. Les feuilles ont été séparées des tiges afin de déterminer leur biomasse à l'état frais et à l'état sec. Nous avons mesuré l'indice de surface foliaire de chaque espèce à l'aide de photos des feuilles étalées sur une feuille de papier de dimensions connues.



Figure 1. Parcelles d'échantillonnage et traitement des échantillons avec les stagiaires

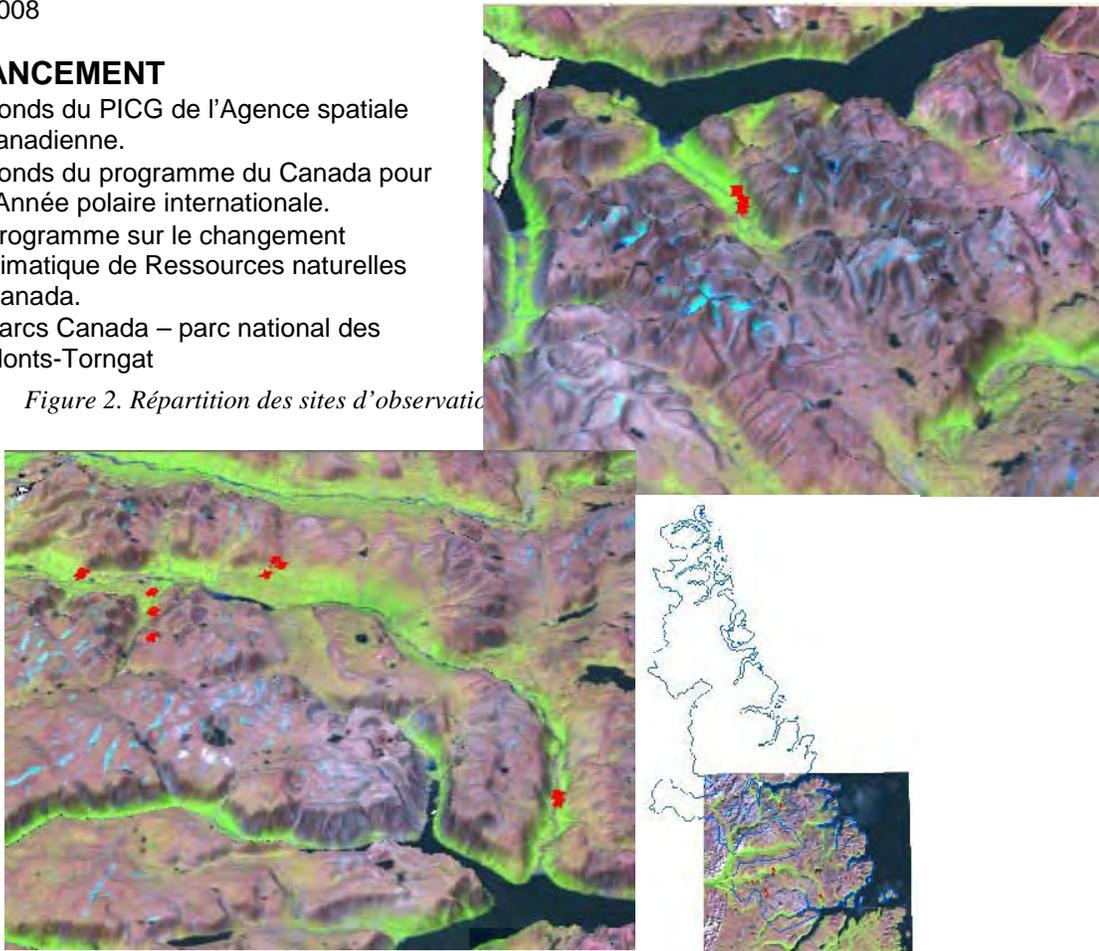
## ANNÉE DES DONNÉES

- 2008

## FINANCEMENT

- Fonds du PICG de l'Agence spatiale canadienne.
- Fonds du programme du Canada pour l'Année polaire internationale.
- Programme sur le changement climatique de Ressources naturelles Canada.
- Parcs Canada – parc national des Monts-Torngat

Figure 2. Répartition des sites d'observation



### PERSONNE-RESSOURCES

Yu Zhang  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
588, rue Booth  
Ottawa (Ontario) K1A 0Y7  
Téléphone : 613-947-1367  
Courriel : yu.zhang@nrcan.gc.ca

Angus Simpson  
Conservation des ressources  
Parc national des Monts-Torngat  
C.P. 471  
Nain (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A0P 1L0  
Téléphone : 709-922-1290  
Fax : 709-922-1294  
Courriel : angus.simpson@pc.gc.ca

## RÉSULTATS

- Nous avons mesuré 16 sites à des fins de détermination de la biomasse, de la hauteur des plantes et de l'indice de surface foliaire dans les bassins hydrographiques du ruisseau Nakvak et de la rivière McCormick ainsi que six autres sites à des fins de détermination de la biomasse racinaire. Nous avons pris beaucoup de photos dans les sites mesurés et lors des vols de reconnaissance (avec coordonnées GPS).
- Nous avons prélevé 40 échantillons de sol à des fins de mesure de la teneur en eau durant la journée où Radarsat 2 survolait la région.

*Yu Zhang et Junhua Li prélevant des échantillons de biomasse*





## SURVEILLANCE



## CONTEXTE

Consigner les observations fortuites d'animaux sauvages constitue un moyen peu coûteux et efficace de recueillir des renseignements sur les tendances à long terme de l'abondance et de la répartition des espèces sauvages. C'est également une activité à laquelle les visiteurs du parc peuvent participer et ainsi contribuer à la surveillance de l'intégrité écologique du parc. Dans le parc national des Monts-Torngat et ses environs, ces observations sont consignées sur des fiches dont les données sont saisies dans une base de données. On porte une attention particulière aux observations d'espèces en péril comme le Faucon pèlerin, le carcajou, l'ours polaire, l'Arlequin plongeur, le Garrot d'Islande, la Mouette blanche et le Hibou des marais. Les observations d'ours noir, de loups et de mammifères marins sont également consignées, car ces animaux constituent de bons indicateurs de la santé de l'environnement.

## Activités de surveillance de Parcs Canada

### FICHES D'OBSERVATION DE LA FAUNE

#### OBJECTIFS

- Recueillir des données de base (présence, répartition, abondance relative) sur les populations fauniques dans le parc national des Monts-Torngat et ses environs.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Les employés de Parcs Canada, les entrepreneurs et les visiteurs notent leurs observations fortuites sur des fiches d'observation de la faune.
- Les renseignements consignés sont les suivants : date et heure de l'observation, nom de l'observateur, espèce observée, nombre d'individus observés, lieu d'observation, altitude, orientation, âge, sexe de l'animal, signe de reproduction, habitat, conditions météorologiques et commentaires.
- Les renseignements inscrits sur les fiches sont saisis dans une base de données Access.
- Il est ensuite possible de produire des résumés des observations fortuites ainsi que des cartes de ces observations.



*Ours polaire près de Hébron en avril*



58 *Baleine à bosse dans le fjord Nachvak.*

#### ANNÉE DES DONNÉES

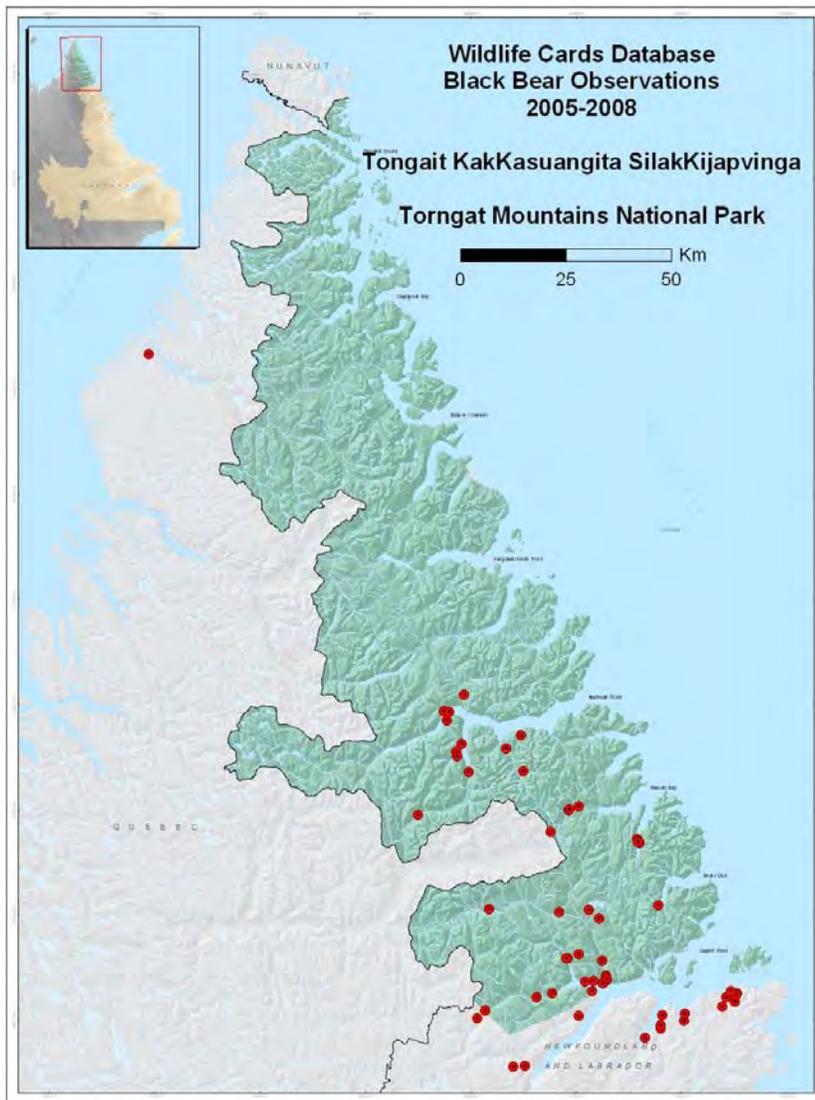
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008

#### FINANCEMENT

- Parcs Canada

#### RÉSULTATS

- La base de données sur les fiches d'observation de la faune compte actuellement 278 enregistrements, y compris 95 concernant l'observation d'ours polaires et 57 concernant des ours noirs.
- Au cours des années à venir, des fiches d'observation de la faune seront incluses dans la trousse d'information préalable que recevront tous les visiteurs.
- On demande à tous les chercheurs de noter sur ces fiches leurs observations d'espèces sauvages durant leur séjour dans le parc. C'est là une condition de leur permis de recherche.
- Les pistes présumées d'un carcajou observées dans le secteur du fjord Hebron, juste au sud du parc, sont dignes de mention. Cette espèce a très rarement été observée dans le nord du Labrador depuis les années 1950.



**PERSONNE-RESSOURCE**

Angus Simpson  
 Superviseur, Conservation des ressources  
 Réserve de Parc national des Monts-Torngat  
 C. P. 471,  
 Nain (Terre-Neuve-et-Labrador)  
 A0P 1L0  
 Téléphone : 709-922-1290 ou 709-922-1576  
 Fax : 709-922-1294  
 Courriel :  
 angus.simpson@pc.gc.ca

## CONTEXTE

Le parc national des Monts-Torngat est situé dans la zone de transition entre le Bas-Arctique et le nord de la région boréale et abrite une gamme diversifiée d'écosystèmes côtiers, estuariens, de taïga, de toundra et de montagne. Par conséquent, un large éventail d'espèces d'oiseaux fréquentant le parc se trouvent à la limite nord ou sud de leur aire de répartition, tandis que d'autres espèces l'utilisent comme halte migratoire et voie de migration. Or, la difficulté d'accès à la région a limité le nombre de relevés d'oiseaux, et les données sur la répartition et la situation de nombreuses espèces qui la fréquente sont relativement sommaires. En effet, la présence de nombreuses espèces dans le parc n'est même pas encore avérée. Par conséquent, une liste des oiseaux a été dressée afin d'encourager les visiteurs du parc à être plus attentifs aux oiseaux qu'ils observent ainsi qu'à signaler leurs observations. Ce programme s'ajoute au programme des fiches d'observation de la faune et nous aidera à mieux comprendre la situation et la répartition des oiseaux dans le parc national des Monts-Torngat. Il s'agit d'un moyen peu coûteux d'enrichir nos connaissances sur la faune du parc qui, avec le temps, nous aideront à comprendre les changements que subissent les écosystèmes du parc sous l'effet de facteurs environnementaux comme le changement climatique.

## Surveillance de la faune

### LISTE DES OISEAUX DU PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT

#### OBJECTIFS

- Encourager les personnes qui visitent le parc national des Monts-Torngat et y travaillent à observer les oiseaux et les apprécier.
- Constituer une base de données sur les observations fortuites d'oiseaux.
- Enrichir les connaissances sur la diversité, la situation et la répartition des oiseaux dans le parc.
- Documenter les changements à long terme des communautés d'oiseaux du parc.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Une liste des oiseaux susceptibles d'être présents dans le parc national des Monts-Torngat a été préparée à partir des comptes rendus publiés, des observations faites par le personnel de Parcs Canada et du savoir local. La liste comprend les éléments suivants :
  - Les 94 espèces d'oiseaux dont la présence a été confirmée ou est prévue dans le parc, y compris les meilleures données disponibles sur leur abondance et leur situation.
  - Des cases à cocher pour consigner des renseignements descriptifs sur les observations effectuées (lieu, habitat, conditions météorologiques).
  - Une adresse postale à laquelle les visiteurs sont invités à retourner au parc une copie de la liste qu'ils ont remplie.
- La liste est remise aux visiteurs du parc et aux travailleurs, qui sont encouragés par les employés du parc à remettre les listes remplies au bureau du parc.



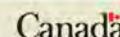
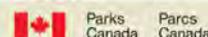
#### Liste des Oiseaux



*Kutsitak / Bruant à couronne blanche*

#### Parc National du Canada des Monts-Torngat

Cette liste a été préparée à partir des meilleures données disponibles sur la situation et la répartition des oiseaux dans le parc national du Canada des Monts-Torngat. Toutefois, en raison de l'éloignement de cette région, il nous en reste beaucoup à apprendre sur les populations d'oiseaux qui la fréquentent. Par conséquent, nous espérons que vous utiliserez cette fiche pour consigner des données sur les oiseaux que vous observerez durant votre séjour et nous vous demandons d'en remettre une copie au parc afin que nous puissions utiliser vos observations pour mieux comprendre l'écosystème du parc et surveiller son intégrité écologique. C'est dans cet esprit que nous vous demandons de bien vouloir suivre les instructions présentées sur la page suivante. Veuillez également remplir le sommaire au verso. En y inscrivant les renseignements sur le lieu, l'habitat et les conditions du milieu applicables à vos observations, vous nous aiderez à acquérir un maximum de connaissances. Bonne visite! (mis à jour en août 2008)



## ANNÉE DES DONNÉES

- La liste des oiseaux est disponible depuis l'été 2008.

## PARTENAIRES

- Toute personne qui visite le parc national des Monts-Torngat ou y travaille.

## FINANCEMENT

- Parcs Canada



*Pipit d'Amérique, Hebron*

## RÉSULTATS

- Des exemplaires de la liste ont été mis à la disposition des nombreuses personnes qui ont visité le parc durant l'été 2008, y compris les visiteurs, les accompagnateurs de groupes de voyageurs, les chercheurs et les employés du parc.
- Toutes ces personnes ont consigné de nombreuses observations et nous ont remis leurs fiches, contribuant ainsi à enrichir nos connaissances sur l'abondance et la répartition de nombreuses espèces communes. Ainsi, à la mi-août, un grand nombre de juvéniles et d'adultes du **Pipit d'Amérique**, du **Bruant des prés** et du **Bruant à couronne blanche** se sont rassemblés autour du camp de base et d'Hebron, ce qui indique que les régions côtières fournissent à ces espèces un habitat post-reproduction important.
- Les observations de 2008 ont levé plusieurs incertitudes concernant l'avifaune régionale :
  - Des données sur plusieurs espèces dont la situation était auparavant incertaine ont été recueillies. Des **Plongeurs huards** et des **Parulines rayées** accompagnés de jeunes prêts à l'envol ont été observés, tandis que des signes laissant supposer la nidification de la **Pie-grièche grise**, du **Merle d'Amérique**, de la **Paruline à calotte noire** et du **Junco ardoisé** ont également été observés.
  - La **Grive à joues grises** et la **Paruline à croupion jaune**, dont la présence dans le parc n'était pas certaine, ont été observées.
  - Certaines espèces considérées comme irrégulièrement présentes dans la région ont aussi été observées, y compris la **Tourterelle triste**, le **Bec-croisé bifascié** et le **Puffin des Anglais**. Les observations futures permettront de déterminer si ces espèces fréquentent régulièrement la région ou s'il s'agissait simplement d'individus errants ou de passage.
- Les nouvelles données recueillies en 2008 ont servi à préparer une version révisée de la liste pour usage futur.



*Jeune Bruant de neiges à l'envol près du glacier Caubvick*

### PERSONNE-RESSOURCE

Darroch Whitaker  
Écologiste responsable de la surveillance  
Parcs Canada  
C.P. 130  
Rocky Harbour (Terre-Neuve-et-Labrador) AOK 4N0  
Téléphone : 709-458-3464  
Fax : 709-458-2059  
Courriel : darroch.whitaker@pc.gc.ca

## CONTEXTE

Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) est un prédateur de niveau trophique supérieur et est par conséquent sensible à la santé des populations de proies ainsi qu'à des agents d'agression du milieu comme les pesticides et d'autres polluants persistant dans l'environnement. Il est inscrit sur la liste provinciale des espèces menacées en vertu de la *Endangered Species Act* de Terre-Neuve-et-Labrador. La sous-espèce *anatum* figure également au registre public des espèces menacées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada, tandis que la sous-espèce *tundrius* figure sur la liste des espèces préoccupantes. Ces facteurs font du Faucon pèlerin un important indicateur de la santé de l'écosystème, et le suivi de ses populations est un volet important du programme de surveillance de l'intégrité écologique du parc national des Monts-Torngat. La province de Terre-Neuve-et-Labrador effectue depuis 1985 des relevés dans le nord du Labrador dans le cadre du Relevé canadien du Faucon pèlerin, un relevé national réalisé tous les cinq ans (1985, 1990, 1995, 2000). Le relevé aérien de 2005 a été effectué comme prévu lors de la création du parc et sera répété en 2010 et tous les cinq ans par la suite. Des observations fortuites de faucons sont également faites chaque année.



Faucon pèlerin adulte (Geoff Goodyear)

## Surveillance de la faune

### RELEVÉS DU FAUCON PÈLERIN

#### OBJECTIFS

- Surveiller l'occupation de certains territoires connus du Faucon pèlerin.
- Mesurer le succès de la reproduction du Faucon pèlerin sur ces territoires.
- Repérer des sites de nidification autrefois inconnus.
- Effectuer des observations fortuites d'autres espèces d'oiseaux de proie.
- Effectuer des observations fortuites d'autres espèces en péril.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Un relevé par hélicoptère des sites de nidification connus et potentiellement nouveaux du Faucon pèlerin est effectué tous les cinq ans. Le prochain relevé aura lieu en 2010.
- Les relevés aériens sont réalisés à la fin de juillet, lorsque les oisillons sont âgés de 1 à 3 semaines, une période pendant laquelle les parents ont tendance à s'effaroucher à l'approche d'un intrus, facilitant ainsi les observations. À cette période de l'année, les jeunes des autres oiseaux de proie ont généralement pris leur envol.
- L'hélicoptère s'approche des sites de nidification connus ou potentiels des falaises où des lichens orangés ou des traces blanches fraîches sont visibles. Elle passe deux ou trois fois le long de la paroi rocheuse à la recherche d'oiseaux adultes et de nids.
- Lorsqu'un nid est repéré, on dénombre les œufs et/ou les oisillons, on estime leur âge et ainsi que la sous-espèce de l'adulte.
- Des relevés au sol sont également effectués chaque année et sont le fruit des observations fortuites faites lors des patrouilles à pied, des activités de recherche et de surveillance et d'autres activités du parc.

## ANNÉE DES DONNÉES

- *Relevés passés :*  
1986, 1987, 1988, 1989, 1990,  
1995 et 2000
- *Après la création du parc :*  
2005 : relevé aérien  
2006-2008 : observations fortuites

## PARTENAIRES

- Division de la faune de Terre-Neuve et du Labrador
- Service canadien de la faune

## FINANCEMENT

- Fonds sur les espèces en péril de Parcs Canada
- Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador

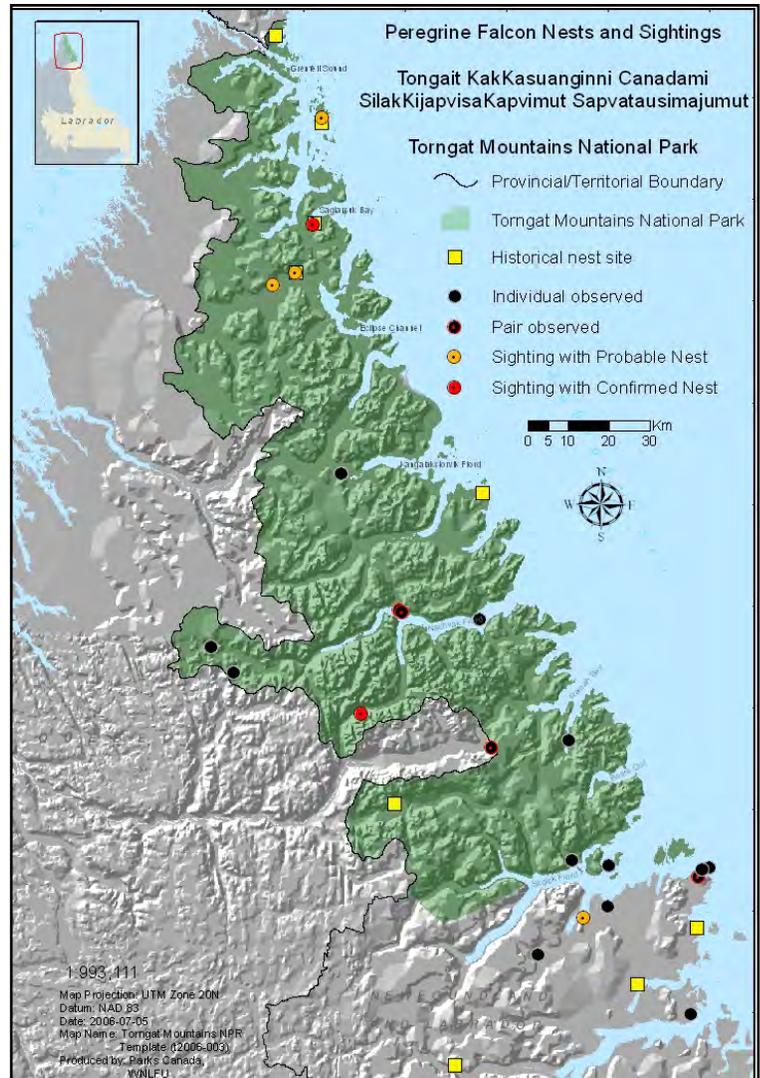
## RÉSULTATS

### *Relevé aérien: 27 au 31 juillet 2005*

- Un site de nidification potentiellement nouveau a été découvert dans la vallée d'Eclipse.
  - On a confirmé qu'un des six sites de nidification connus était occupé : il contenait deux adultes et deux oisillons
  - On a observé des oiseaux adultes sur trois autres territoires de reproduction, mais aucun nid n'a pu être repéré.
- On a observé un total de six adultes et de deux oisillons près de sites de nidification historiques ainsi que trois autres oiseaux dans des secteurs où aucun nid n'avait jamais été trouvé auparavant.

### *Relevés au sol par observations fortuites*

- Des observations fortuites ont eu lieu en septembre 2005 ainsi qu'en juillet-août 2006, 2007 et 2008.
- On a observé régulièrement des individus isolés et des couples de Faucons pèlerins entre le fjord Nachvak et la baie Saglek Bay, loin des sites de nidification connus. Ces observations laissent supposer l'existence de sites de nidification jusqu'à présent inconnus.
- Deux adultes et deux jeunes prêts à l'envol ont été observés dans le passage Pangetok à la fin d'août 2006 et présentaient une grande affinité avec un nid qui avait été occupé cette saison.
- En août 2008, une patrouille à pied de Parcs Canada a repéré un nid jusqu'à présent inconnu dans le cours supérieur de la vallée de la rivière Palmer.



### **PERSONNE-RESSOURCE**

Angus Simpson  
Superviseur, Conservation des ressources  
Parc national des Monts-Torngat  
C.P. 471  
Nain (Terre-Neuve-et-Labrador)  
A0P 1L0  
Téléphone : 709-922-1290  
Ou 709-922-1576  
Fax : 709-922-1294  
Courriel : angus.simpson@pc.gc.ca

## CONTEXTE

Depuis la création du parc national des Monts-Torngat en 2005, le nombre de visiteurs est allé croissant. Au nombre des visiteurs figurent des chercheurs et d'autres groupes d'usagers qui passent du temps dans le parc. Des données sur le type d'activité que pratiquent les visiteurs lors de leur séjour sont des renseignements précieux pour la gestion à long terme du parc. En connaissant les champs d'intérêt et les besoins des visiteurs, les gestionnaires du parc peuvent élaborer des expériences mémorables, sécuritaires et uniques. Ces renseignements permettent également de s'assurer que les activités se déroulant dans le parc n'affectent pas la santé des écosystèmes ou n'entrent pas en conflit avec la faune. Bien que la présence des Inuits sur le territoire soit un au cœur de la gestion du parc, les Inuits ne sont pas considérés comme des visiteurs dans le parc national des Monts-Torngat. Cependant, les chiffres du tableau 1 les incluent.

## Activités de surveillance de Parcs Canada

### SURVEILLANCE DE L'ACTIVITÉ HUMAINE DANS LE PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT

#### OBJECTIFS

- Recueillir des données sur le nombre de visiteurs du parc, le type d'activité qu'ils y pratiquent et les lieux qu'ils visitent.
- Recueillir l'information nécessaire pour adapter les programmes et la planification du parc et mieux répondre aux attentes des visiteurs tout en maintenant l'intégrité écologique du parc et en atteignant les objectifs de gestion du parc.



*Navire de croisière en visite à kANGIDLUASUK en août 2008*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Tous les visiteurs qui entrent dans le parc doivent s'inscrire auprès du bureau d'administration du parc.
- Des dossiers sont tenus sur le nombre de personnes dans le parc, sur les dates de leur séjour et sur les activités qu'elles y pratiquent.
- Les visiteurs sont classés dans l'une des catégories suivantes : plaisanciers, croisiéristes, amateurs de plein air accompagnés d'un pourvoyeur, amateurs de plein air sans pourvoyeur, chercheurs, entrepreneurs, employés du parc et invités du camp de base (toute personne n'entrant pas dans les autres catégories).
- Les Inuits sont inclus dans la catégorie des chercheurs, des entrepreneurs, des employés du parc ou des invités du camp de base, selon le cas.
- Un sondage en ligne a été effectué auprès des chercheurs et des visiteurs non croisiéristes. Un sondage sera réalisé auprès des croisiéristes en 2009. (Consulter le rapport à ce sujet dans la portion du présent document sur les activités de recherche)



*Visiteurs à kANGIDLUASUK participant à une excursion à terre vers le Bras Nord, fjord Saglek*

Tableau 1. Statistiques sur les visiteurs des années 2006-2008, par catégorie principale d'activité

## ANNÉES DES DONNÉES

- 2006, 2007 et 2008

Activité	2006	2007	2008
Navigation de plaisance à moteur/à voile	4	4	21
Navires de croisière	150	275	364
Voyages avec et sans pourvoyeur	12	49	27
Chercheurs	31	58	51
Entrepreneurs	19	24	29
Employés du parc	9	11	15
Invités du camp de base	47	63	58
<b>Total</b>	<b>272</b>	<b>484</b>	<b>565</b>

### RÉSULTATS

- La plupart des types de visiteurs du parc ont augmenté depuis 2006 (tableau 1).
- Le nombre de visites de navires de croisière a triplé depuis 2006 (figure 1).
- Le nombre de visites de bateaux de plaisance est également à la hausse, un nombre croissant d'adeptes de la voile s'aventurant dans les eaux nordiques.
- Parcs Canada exploite un camp de base (KANGIDLUASUK) à l'extrémité sud du parc depuis 2006. Ce camp facilite l'accès au parc des employés de Parcs Canada, des chercheurs, des Inuits et d'autres visiteurs. Il sert également de centre d'orientation, de réception et d'accès pour les visiteurs. Le nombre de participants à KANGIDLUASUK n'a cessé d'augmenter depuis 2006 (tableau 2).

Figure 1 : Nombre de voiliers et de navires de croisière ayant visité le parc national des Monts-Torngat, 2006-2008.

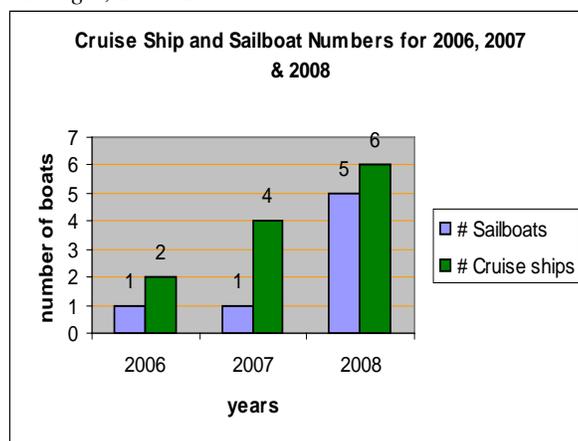


Tableau 2. Nombre de participants à KANGIDLUASUK chaque année

Année	Nombre de personnes	Total des jours-personnes
2006	63	600
2007	146	1381
2008	165	2033

#### PERSONNE-RESSOURCE:

Angus Simpson  
 Superviseur, Conservation des ressources  
 Parc national des Monts-Torngat  
 C.P. 471  
 Nain (Terre-Neuve-et-Labrador) A0P 1L0  
 Téléphone : 709-922-1290  
 Fax : 709-922-1294  
 Courriel : [angus.simpson@pc.gc.ca](mailto:angus.simpson@pc.gc.ca)



Randonneurs campant dans un site surplombant la vallée de la rivière Palmer, avec vue sur le fiord Nachvak

## CONTEXTE

La glace de mer est une caractéristique déterminante des eaux côtières du nord du Labrador. Elle a une importance capitale pour le milieu biologique marin, y compris pour des espèces comme l'ours polaire, le phoque annelé, les oiseaux de mer et les poissons côtiers, et a une influence profonde sur les conditions météorologiques, le climat et la dynamique océanique de la région. Elle a également une importance vitale pour les habitants de la région, leur offrant par exemple des territoires de chasse en hiver et au printemps. Elle facilite leurs déplacements le long de la côte mais comporte aussi son lot de dangers pour les voyageurs puisque ses conditions sont plus difficiles à prévoir. L'élaboration d'un programme de surveillance pouvant fournir rapidement des renseignements sur l'état des glaces de mer sera très utile aux habitants du Nord qui se servent de la glace pour se déplacer et chasser.

## Surveillance des écosystèmes

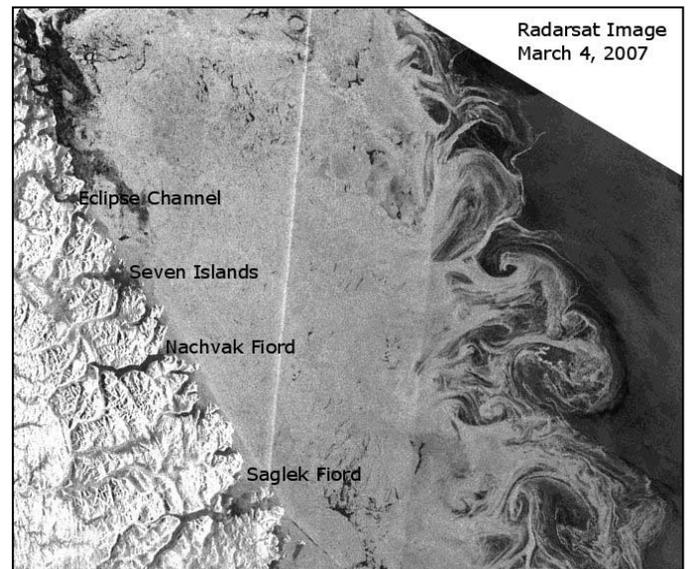
### SURVEILLANCE DE LA GLACE DE MER

#### OBJECTIFS

- Mettre au point un outil de surveillance ou plus qui quantifie l'état et les tendances de la glace de mer le long de la côte du parc national des Monts-Torngat.
- Établir un lien avec les caractéristiques de la glace de mer observées dans d'autres parcs nationaux de l'Arctique canadien.
- Fournir de l'information sur les caractéristiques à court et à long terme de la couverture des glaces de mer qui comprend et complète les observations des Inuits locaux.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Parcs Canada a mis sur pied un groupe de travail sur la glace de mer qui se compose de représentants du Centre de services de l'Ouest et du Nord ainsi que des parcs nationaux de l'Arctique canadien.
- Des employés du Centre de services de l'Ouest et du Nord compilent actuellement une base de données sur la glace de mer pour Parcs Canada. Les données proviennent des archives du Service canadien des glaces et sont accompagnées de cartes de la couverture hebdomadaire des glaces de 1971 jusqu'à nos jours..
- Le groupe de travail élaborera une série d'outils de surveillance de la glace de mer susceptibles d'être utilisés. Ces outils s'appuieront sur les connaissances scientifiques et le savoir écologique local et pourront faire appel à la surveillance par satellite et par la collectivité.
- Le(s) outil(s) de surveillance de la glace de mer tiendra/tiendront compte de facteurs qui sont importants pour les habitants, la faune et les processus écologiques et climatiques. Les mesures pourront porter sur différents aspects : étendue des glaces, épaisseur des



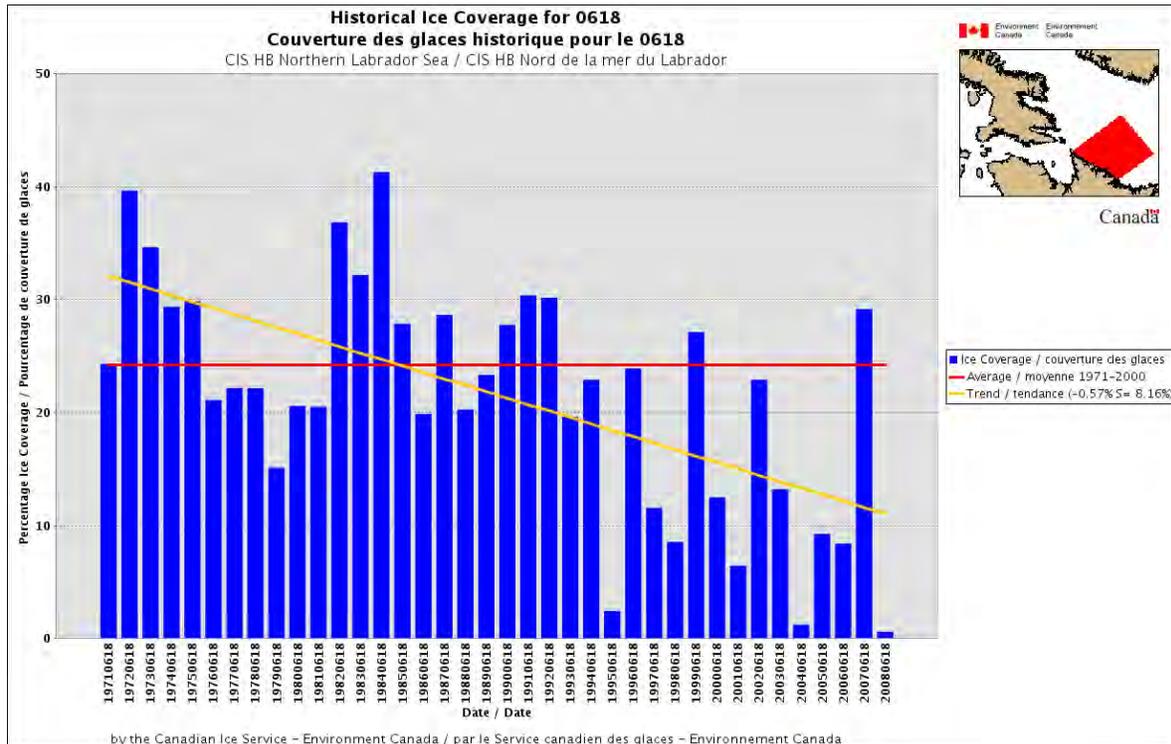
Radarsat Image  
March 4, 2007

*Les images satellitaires, comme cette scène de Radarsat de la côte du parc national des Monts-Torngat, sont acquises chaque semaine par le Service canadien des glaces et peuvent servir à surveiller les caractéristiques à grande échelle de la couverture glacielle. Image du Service canadien des glaces.*

glaces, âge des glaces, grandeur des floes, ouvertures dans les glaces et période et durée de la couverture des glaces.

## ANNÉE DES DONNÉES

- Le Service canadien des glaces maintient des données d'archives sur la couverture hebdomadaire des glaces de mer, obtenues par télédétection de 1971 jusqu'à nos jours.



Les données de télédétection peuvent révéler les caractéristiques à long terme de la dynamique des glaces. La ligne de tendance jaune de ce graphique indique que le pourcentage de couverture de la glace de mer présente le 18 juin de chaque année a diminué dans le nord de la mer du Labrador depuis 1971. Une inspection visuelle laisse voir qu'un changement est survenu en 1995, année après laquelle l'étendue des glaces est devenue plus irrégulière.

### PARTENAIRES

- Service canadien des glaces
- Parcs Canada – biorégion du Nord
- Collectivités locales

### FINANCEMENT

- Parcs Canada

### RÉSULTATS

- Les outils de surveillance sont en cours d'élaboration.
- Des données sur la couverture des glaces dans le nord de la mer du Labrador sont actuellement disponibles auprès du Service canadien des glaces (voir la figure).

### PERSONNE-RESSOURCE

Darroch Whitaker  
 Écologiste responsable de la surveillance  
 Parcs Canada  
 C. P. 130,  
 Rocky Harbour (Terre-Neuve-et-Labrador)  
 A0K 4N0  
 Téléphone : 709-458-3464  
 Fax : 709-458-2059  
 Courriel : [darroch.whitaker@pc.gc.ca](mailto:darroch.whitaker@pc.gc.ca)

## CONTEXTE

Les invertébrés benthiques servent d'indicateurs de la qualité de l'eau dans de nombreuses régions du monde et constituent un outil prometteur de surveillance des changements écologiques dans les parcs nordiques. Or, les écosystèmes nordiques diffèrent considérablement de ceux où ces outils ont été mis au point. C'est pourquoi il faut effectuer de la recherche pour mieux comprendre les caractéristiques des communautés « en santé » d'invertébrés dans les écosystèmes nordiques et pour évaluer l'utilité de cette approche comme outil de biosurveillance dans le Nord.

## Surveillance des écosystèmes

### BIOSURVEILLANCE DES EAUX DOUCES DANS LE PARC NATIONAL DES MONTS-TORNGAT – CAMPAGNE 2008

#### OBJECTIFS

- Continuer d'échantillonner les cours d'eau du parc national des Monts-Torngat pour connaître les communautés de macro-invertébrés, les propriétés chimiques de l'eau et la productivité primaire. Ces renseignements contribueront à décrire les « conditions de référence » pour les régions en santé du nord du Labrador.
- Évaluer la faisabilité de prélever des invertébrés benthiques et de les utiliser comme outils de surveillance dans le parc. L'échantillonnage des mêmes sites durant de multiples années fournira de l'information sur notre capacité de détecter les changements dans les écosystèmes uniques du Nord.
- Faire participer les Inuits locaux à ce volet du programme de surveillance.



*Dorothy Angnatok et Samuel Ittulak prélevant des échantillons de périphyton*

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

Ce programme d'échantillonnage repose sur un ensemble normalisé de protocoles de terrain élaborés par le Réseau canadien de biosurveillance aquatique (CABIN), qui a déjà été utilisé dans plusieurs sites de la zone tempérée du Canada pour caractériser l'habitat et la structure de la communauté de macro-invertébrés benthiques de cours d'eau. Dans chaque site, on a mesuré plusieurs variables de l'habitat, prélevé des échantillons d'eau, récolté des invertébrés benthiques par échantillonnage au filet troubleau de 3 minutes et gratté le périphyton (algues) sur un échantillon représentatif de pierres.

#### *Activités sur le terrain*

- Les activités d'échantillonnage ont été menées dans les fjords Saglek et Fiords (2006 et 2007).
- Quatre Inuits (2 étudiants et 2 membres de l'équipage du navire MV What's Happening) ont reçu une formation sur les protocoles d'échantillonnage du CABIN et ont fait partie intégrante du prélèvement d'échantillons sur le terrain.
- On a visité 14 sites dans des habitats de radiers et de rapides, en complément des quelque neuf sites ré-échantillonnés par l'équipe d'Environnement Canada/de l'UNB.

- On a récolté des invertébrés benthiques par échantillonnage au filet troubleau de 3 minutes.
- Les caractéristiques suivantes des cours d'eau ont été consignées dans chaque site : latitude/longitude, largeur, vitesse du courant, végétation riveraine, végétation aquatique, couvert végétal, distance au-dessus de la laisse de haute mer et productivité primaire.
- On a pris des photographies afin de caractériser chaque site et de déterminer la granulométrie du substrat du cours d'eau.
- On a prélevé des échantillons d'eau dans chaque site.

#### **Activités en laboratoire:**

- Tri, sous-échantillonnage et traitement des échantillons d'invertébrés (2007, 2008) conformément au protocole du CABIN.
- Identification des invertébrés prélevés en 2007 et 2008 au niveau taxinomique le plus détaillé possible. Les échantillons de 2006 seront traités de nouveau et identifiés de la même façon.
- Les données sur les invertébrés seront versées dans la base de données CABIN d'Environnement Canada.
- Environnement Canada analyse actuellement les propriétés chimiques de l'eau (en attente des résultats).
- On mesurera les teneurs en chlorophylle a dans les échantillons de périphyton.



*Elias Obed échantillonnant au filet troubleau des invertébrés benthiques dans le fjord Nachvak*

## **PARTENAIRES**

- Environnement Canada
- Gouvernement du Nunatsiavut
- Université du Nouveau-Brunswick

## **RÉSULTATS**

#### **Résultats préliminaires de 2006:**

- Moyenne de 10,2 familles d'invertébrés benthiques par site (plage : 6-15). Il est à noter que cette moyenne est plus faible que celle observée habituellement dans l'île de Terre-Neuve.
- D'après les résultats des analyses statistiques, les habitats échantillonnés dans les Torngats hébergeaient un total de 35 à 60 familles d'invertébrés benthiques.
- Le nombre estimatif d'invertébrés variait de 138 à 2 925 par site (moyenne = 898).
- Les communautés d'invertébrés dans les fjords Saglek et Nachvak étaient similaires, malgré la localisation plus nordique du fjord Nachvak.
- L'échantillon prélevé en aval des installations de confinement des BPC du poste radar de Saglek (SRC0106) était semblable à ceux prélevés dans des sites non contaminés.



*Les invertébrés benthiques sont une importante source de nourriture pour les jeunes ombles chevaliers qui naîtront dans le ruisseau Tinutyarvik, fjord Nachvak.*

#### **Activités proposées pour 2009-2010**

- Ré-échantillonnage des sites côtiers dans les fjords Nachvak et Saglek. Deux autres années d'échantillonnage (pour un total de cinq) devraient fournir assez de données pour

comprendre les fluctuations annuelles des communautés benthiques. Cette information sera essentielle pour évaluer notre capacité de détecter les changements de l'écosystème à des fins de surveillance.

**Utilisations proposées des données**

- Élaborer un ensemble de « conditions de référence » à utiliser pour évaluer la santé des communautés des cours d'eau du nord du Labrador (le partage des données prévus avec Environnement Canada/l'UNB améliorera le produit).
- Contribuer aux activités d'échantillonnage « entre ciel et mer » menées par Environnement Canada/l'UNB
- Évaluer l'efficacité statistique de la surveillance des invertébrés benthiques en tenant compte de la structure des communautés observées dans les cours d'eau du Nord
- Les combiner à des ensembles de données similaires d'autres parcs nationaux afin de décrire les fluctuations des communautés d'invertébrés benthiques le long de la côte de l'Atlantique, depuis la Nouvelle-Écosse jusqu'au Haut-Arctique. Une collaboration avec Environnement Canada/l'UNB est également prévue.

**PERSONNE-RESSOURCE**

David Cote, Ph.D.  
Scientifique des écosystèmes  
Parc national du Canada Terra-Nova  
National Park  
Téléphone : 709-533-3178  
Fax : 709-533-2569  
Courriel : dave.cote@pc.gc.ca

## CONTEXTE

Il est plus facile de comprendre certains changements environnementaux en les examinant à l'échelle des paysages. Parcs Canada surveille les changements de la productivité des végétaux à l'aide d'un indice de végétation par différence normalisée (IVDN), qui est calculé à l'aide des images prises par les capteurs satellitaires AVHRR et MODIS. L'IVDN sert à mesurer la productivité des végétaux et à déterminer chaque année la période de feuillaison. Le projet de surveillance par satellite des écosystèmes du Nord est mené dans 12 parcs nationaux du nord du Canada, y compris les parcs nationaux suivants : Aulavik, Auyuittuq, Ivvavik, Kluane, Nahanni, Sirmilik, Monts-Torngat, Tuktot Nogait, Ukkusiksalik, Vuntut, Wapusk et Wood Buffalo.

## Activités de surveillance de Parcs Canada

### SURVEILLANCE PAR SATELLITE DES ÉCOSYSTÈMES DU NORD

#### OBJECTIFS

- Surveiller les variations à grande échelle de la productivité des végétaux dans les parcs nationaux du Nord.
- Surveiller les changements de la période de feuillaison (apparition des feuilles) dans les parcs nationaux du Nord.

#### MÉTHODES ET RENSEIGNEMENTS RECUEILLIS

- Le programme recueille et compile les images satellites de l'AVHRR depuis 1985 et celles du MODIS depuis 2000.
- On a également compilé des données de stations climatiques (température et précipitations) afin d'établir des liens avec des images satellites prises chaque année du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre.
- Afin de réduire l'effet de la couche nuageuse, les images prises au cours de périodes de 10 jours sont combinées pour former des images composites.
- Le Centre de services de l'Ouest et du Nord de Parcs Canada, situé à Winnipeg, effectue l'analyse des images composites.
- Les écodistricts servent d'unités d'échantillonnage afin de mieux intégrer les données satellitaires à l'information disponible sur le paysage et la biologie.



*L'IVDN est une méthode de suivi de la croissance saisonnière de la végétation fondée sur des images satellites et peut fournir à une échelle temporelle donnée de l'information sur les changements de début, de fin et de durée de la saison de croissance ainsi que sur la phytomasse à l'échelle du paysage.*

#### ANNÉE DES DONNÉES

- 1985 jusqu'à nos jours

#### PARTENAIRES

- Parcs Canada - Centre de services de l'Ouest et du Nord
- Université de la Saskatchewan

#### FINANCEMENT

- Parcs Canada

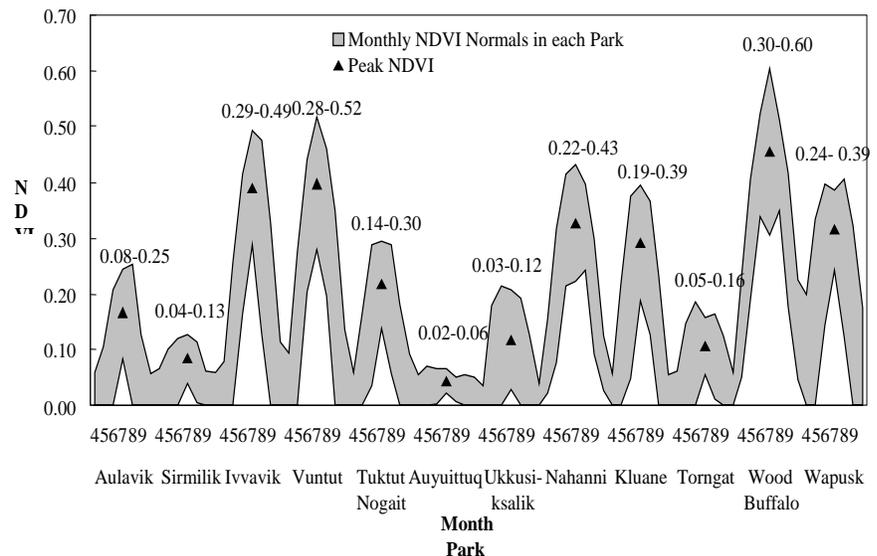
## RÉSULTATS

- On a élaboré des méthodes de compilation et d'extraction de l'IVDN ainsi que de collecte de données climatiques et on a compilé une base de données complètes sur l'IVDN, la température à la surface des terres et le climat pour chaque parc et écorégion du Nord..
- On a mesuré les normales mensuelles et annuelles de l'IVDN dans les écorégions du parc et dans les écodistricts des environs.
- Les observations de l'IVDN ont été corrélées aux données climatiques; la température est à l'origine d'une variation plus importante de l'IVDN que les précipitations.
- Les relations entre les régimes de l'IVDN et le climat dans le temps indiquent que l'IVDN peut avoir subi les effets des conditions météorologiques durant certaines années au cours de la période 1985–2007.
- L'effet de la température ou des précipitations sur l'IVDN se fait sentir non seulement à une échelle spatiale mais également à une échelle temporelle, affectant la croissance des végétaux à des échelles de temps de deux à quatre ans. Cependant, les variations du climat n'ont pas toutes entraîné des variations de la croissance de la végétation, et d'autres facteurs ont affecté la productivité à certaines échelles.
- Les rythmes des changements annuels de l'IVDN étaient variables dans l'espace mais ont tous augmenté dans les écozones durant la période d'étude. Une tendance à la hausse correspondante de la température de la saison de croissance s'est également manifestée dans la plupart des écozones.
- Des corrélations plus faibles entre les précipitations et l'IVDN ont révélé que la disponibilité de l'eau n'était pas un facteur important limitant la productivité de la végétation dans le Nord.
- L'IVDN augmentait habituellement durant les années où El Niño entraînait un réchauffement des températures, tandis qu'il diminuait lorsque La Niña provoquait un refroidissement du climat.
- Les estimations de l'IVDN fondées sur des images MODIS étaient plus élevées que celles établies à partir d'images AVHRR, les différences les plus importantes s'observant au début et à la fin de la saison de croissance. Comme la corrélation était tout de même étroite entre ces deux ensembles de données, il peut être possible de combiner ces sources de données pour effectuer certaines analyses.

### PERSONNE-RESSOURCE

**Paul Dixon**

Spécialiste des données sur les écosystèmes  
Centre de services de l'Ouest et du Nord  
Parcs Canada  
145, avenue McDermot  
Winnipeg (Manitoba)  
R3B 0R9  
Téléphone : (204) 984-6227  
Fax : (204) 983-0031  
Paul.Dixon@pc.gc.ca



*Normales mensuelles de l'IVDN mesurées au cours d'une période de 23 ans (1985-2007) dans 12 parcs nationaux du Nord. Les valeurs pour le parc national des Monts-Torngat sont relativement faibles, reflétant le couvert végétal épars caractéristique de ce parc et d'autres parcs arctiques comme Sirmilik et Auyuiittuq.*



