



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

PROGRAMME DU PLATEAU CONTINENTAL POLAIRE

RAPPORT SCIENTIFIQUE 2015

Soutien logistique à la recherche scientifique de pointe au Canada et dans l'Arctique



Canada



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

PROGRAMME DU PLATEAU CONTINENTAL POLAIRE

RAPPORT SCIENTIFIQUE 2015

Soutien logistique à la recherche scientifique de pointe au Canada et dans l'Arctique

Canada

Rapport scientifique du Programme du plateau continental polaire 2015 : Soutien logistique à la recherche scientifique de pointe au Canada et dans l'Arctique

Coordonnées

Programme du plateau continental polaire
Ressources naturelles Canada
2464, chemin Sheffield
Ottawa (Ontario) K1B 4E5
Canada
Tél. : 613-998-8145
Courriel : nrcan.pcsp-ppcp.nrcan@canada.ca
Site Web : ppcp.nrcan.gc.ca

Photo en page couverture : Des chercheurs recueillent des données à partir d'une station météorologique automatique sur la calotte glaciaire Agassiz, sur l'île d'Ellesmere, au Nunavut. Ce projet permet d'examiner la variabilité à long terme de la masse glaciaire des glaciers à l'échelle des îles de la Reine-Élisabeth.

Image d'en-tête de section : Un avion s'apprête à décoller après avoir réapprovisionné un campement de GEM-2 en bordure de la rivière Lorillard, au Nunavut.

Collaborateurs à la photographie (en ordre alphabétique) :

Agence de la santé publique du Canada : page 6
Conseil national de recherches du Canada : page 23
Gouvernement du Nunavut : pages 5, 19, 27, 44 et 45
Groupe de glaciologie de l'Université Simon Fraser, N. Roux : page 25
Ministère de la Défense nationale : page 26
Ressources naturelles Canada : Photo de couverture, image d'en-tête de section et pages 1-4, 7-13, 17, 28-34, 36-39, 41, 43 et 46
Savoir polaire Canada : pages 22, 35 et 40
Université Carleton : page 21
Université de Calgary : page 18
Université de Montréal : page 20
Université d'Ottawa : page 24

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca.

N° de cat. M78-1/1 (Imprimé)
ISSN 1925-8623

N° de cat. M78-1/1F-PDF (En ligne)
ISSN 1925-864X

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2016



Papier recyclé



Table des matières

- 2** Message du ministre
- 4** Le Programme du plateau continental polaire
- 6** Partenaires du PPCP
- 9** Pleins feux sur l'héritage du PPCP
- 12** Activités de sensibilisation
- 16** Faits saillants des projets scientifiques et des projets de formation en 2015
- 28** Liste des projets dans l'Arctique soutenus par le PPCP en 2015
- 44** Annexe

Études sismiques effectuées à Barry Inlet, dans l'archipel Haida Gwaii, en Colombie-Britannique.



Une colonie d'oiseaux dans le Refuge d'oiseaux de l'Île Prince-Léopold

Message du ministre

Le Nord canadien est une région vaste et diversifiée, extrêmement riche en ressources naturelles et offrant à la science amples occasions de découverte.

Au moyen du Programme du plateau continental polaire (PPCP), le gouvernement du Canada fournit un soutien critique à la recherche et à la découverte dans le Nord canadien. En facilitant les activités de recherche et de formation, le PPCP contribue à faire progresser la prospérité et la sécurité de l'Arctique canadien.

Le travail scientifique que soutient le PPCP couvre un grand nombre de sujets, dont les changements climatiques, l'exploitation responsable des ressources, l'histoire culturelle de la région, l'intégrité du milieu naturel et les transports dans l'Arctique. Depuis 1958, le PPCP a fourni un soutien logistique à des milliers de scientifiques canadiens et de l'étranger travaillant dans une foule de domaines, de l'anthropologie à la zoologie.

L'an dernier, 188 projets de recherche dans l'Arctique, comptant 1 600 participants, ont bénéficié de ce soutien logistique touchant les nolisements d'avions, l'équipement de terrain et le logement, fourni au centre de logistique du PPCP de Resolute (Qausuittuq), au Nunavut. Les chercheurs y représentaient une cinquantaine de ministères fédéraux et territoriaux, d'universités canadiennes et étrangères, et d'une foule d'organismes de recherche internationaux.

J'espère que vous vous plairez à la lecture de ce rapport, qui présente les activités de recherche et de formation soutenues par le PPCP. Ce sont des activités indispensables à l'amélioration de notre connaissance du Nord canadien, indispensables aussi à la constitution d'une base de savoir et de recherche qui nous est essentielle pour que nous puissions prendre des décisions justes et fondées sur des données probantes en vue du développement économique et de la résilience du Nord.

L'honorable Jim Carr, C.P., député
Ministre des Ressources naturelles



Le Programme du plateau continental polaire

Depuis 1958, les chercheurs qui travaillent dans l'Arctique canadien font confiance au Programme du plateau continental polaire (PPCP) de Ressources naturelles Canada (RNCan), qui leur fournit des services de soutien logistique sécuritaires, efficaces et économiques pour leurs recherches sur le terrain. Le PPCP est devenu le centre d'excellence du Canada en matière de soutien logistique sur le terrain, contribuant à l'avancement des connaissances scientifiques canadiennes et à l'exercice de la souveraineté du Canada dans le Nord canadien. Le programme assure la planification, la coordination et la prestation de services logistiques pour les recherches sur le terrain menées dans l'ensemble de l'Arctique canadien par des organismes gouvernementaux canadiens, des universités, des organismes du Nord ainsi que des groupes indépendants et étrangers. De l'équipement de terrain est également offert pour les recherches sur le terrain menées par le gouvernement fédéral au Canada, ailleurs que dans l'Arctique. Avec l'aide de ses partenaires, Savoir polaire Canada (POLAIRE), le programme de géocartographie de l'énergie et des minéraux (GEM) de RNCan et ArcticNet, le PPCP joue un rôle important en aidant les chercheurs à accroître

Préparation de l'équipement de terrain en vue de son expédition en provenance du centre logistique du PPCP à Ottawa

les connaissances qui permettent d'améliorer notre compréhension de la masse terrestre canadienne et en soutenant les activités fédérales sur le terrain. En outre, grâce à son partenariat avec le ministère de la Défense nationale (MDN), le PPCP apporte une assistance aux activités de formation du personnel militaire par l'intermédiaire du Centre d'instruction des Forces armées canadiennes dans l'Arctique (CIFACA) logé dans l'installation du PPCP à Resolute, au Nunavut.

Chaque automne, durant la période de présentation des demandes de soutien logistique dans l'Arctique, les chercheurs peuvent présenter une demande auprès du PPCP concernant la planification et la coordination de la logistique sur le terrain pour des travaux menés durant la saison de travail dans l'Arctique de l'année suivante. Le soutien logistique peut inclure le transport aller-retour par vol nolisé vers les camps éloignés, l'hébergement et l'espace de travail en laboratoire dans l'installation du PPCP à Resolute, l'équipement de terrain, le carburant pour les aéronefs et les camps et un réseau de communications. Le PPCP peut également offrir des conseils d'expert concernant la réalisation d'études sur le terrain dans le Nord canadien. Les chercheurs du gouvernement fédéral qui ont besoin d'équipement de terrain pour des études menées au Canada ailleurs que dans l'Arctique peuvent présenter une demande au PPCP à n'importe quel moment durant l'année.




Le saviez-vous?

Il faut une équipe possédant un large éventail de compétences pour exécuter le programme du PPCP chaque année. Le personnel du PPCP compte parmi ses rangs des professionnels et des spécialistes dans les domaines suivants :

- opérations logistiques
- administration
- gestion du cycle de vie de l'équipement de terrain
- sciences et politiques
- installations
- services alimentaires
- mécanique

Faits saillants de la saison de travaux sur le terrain de 2015 :

- Nombre total de projets dans l'Arctique soutenus : **188**
- Nombre de participants dans tous les projets : **> 1 600**
- Pourcentage de projets soutenus par le PPCP ayant transité par Resolute : **46**
- Nuitées d'hébergement offertes dans l'installation du PPCP à Resolute : **> 10 500**
- Repas servis dans l'installation du PPCP à Resolute : **> 32 000**
- Heures de vol des aéronefs affrétés : **5 077**
- Aéronefs sous contrat : **52**
- Demandes d'équipement de terrain traitées par le dépôt du PPCP à Ottawa : **335**
- Poids de l'équipement et du carburant expédiés par mer, par la route et par les airs : **395 tonnes**

A photograph of a white and red helicopter on a grassy beach. The helicopter is positioned in the lower-left foreground, facing towards the right. The background features a large body of water (likely a bay or fjord) extending to a range of rugged, snow-capped mountains under a cloudy sky. The lighting suggests a late afternoon or early morning setting.

Un hélicoptère sur la péninsule Svartfjeld, sur l'île d'Ellesmere, au Nunavut, lors de relevés sur la faune

Partenaires du PPCP

Le PPCP est un élément central des efforts du gouvernement du Canada dans le Nord. Utilisant une approche pangouvernementale, le PPCP et ses partenaires optimisent l'usage des ressources et de l'expertise et tirent parti des gains d'efficacité. En collaborant avec le PPCP, chacun des partenaires n'a pas à reproduire la capacité logistique sur le terrain du PPCP, et peut ainsi accroître sa capacité à mener des recherches ou à faire de la formation dans l'Arctique, ou dans le cas des scientifiques canadiens, à mener des travaux de recherche dans tout le Canada.

Grâce à des partenariats, le PPCP réalise des économies dans l'exécution de ses programmes et l'exploitation de son installation qui profitent aux autres clients du PPCP. Par exemple, le PPCP fournit un soutien logistique terrestre pour les projets scientifiques faisant partie d'ArcticNet (un réseau de centres d'excellence du Canada), du programme GEM de RNCAN et du programme scientifique et technologique de POLAIRE. Ces partenariats permettent aux scientifiques d'améliorer leur capacité à mener des recherches dans l'ensemble de l'Arctique canadien et contribuent à une prise de décision éclairée concernant divers enjeux, notamment l'intégrité environnementale, les

changements climatiques, l'investissement de ressources et l'utilisation des terres dans le Nord canadien.

En regroupant leurs bureaux à Ottawa, le PPCP et POLAIRE ont réalisé des économies en matière de prestation de programmes et de collaboration. En plus de fournir un soutien logistique terrestre aux scientifiques de POLAIRE, le PPCP travaille à la mise en place d'un nouveau dépôt pour l'équipement de terrain dans la Station canadienne de recherche dans l'Extrême-Arctique (SCREA) qui est actuellement en construction à Cambridge Bay, au Nunavut.

Le partenariat entre le PPCP et le MDN a permis d'améliorer les occasions de formation dans l'Arctique pour le personnel militaire. En partageant les coûts d'exploitation de son installation de Resolute avec le MDN, le PPCP a réalisé des économies qui ont permis d'améliorer le soutien logistique offert par le PPCP à tous ses clients. Une technologie de communication et des espaces de travail améliorés dans l'installation de Resolute ont également profité à tous les clients qui les ont utilisés. En collaborant avec le PPCP, le MDN réalise des économies en utilisant l'infrastructure existante

L'équipe d'intervention rapide contre le virus Ebola de l'Agence de la santé publique du Canada porte des vêtements d'hiver du PPCP durant ses activités de formation au Nunavut.

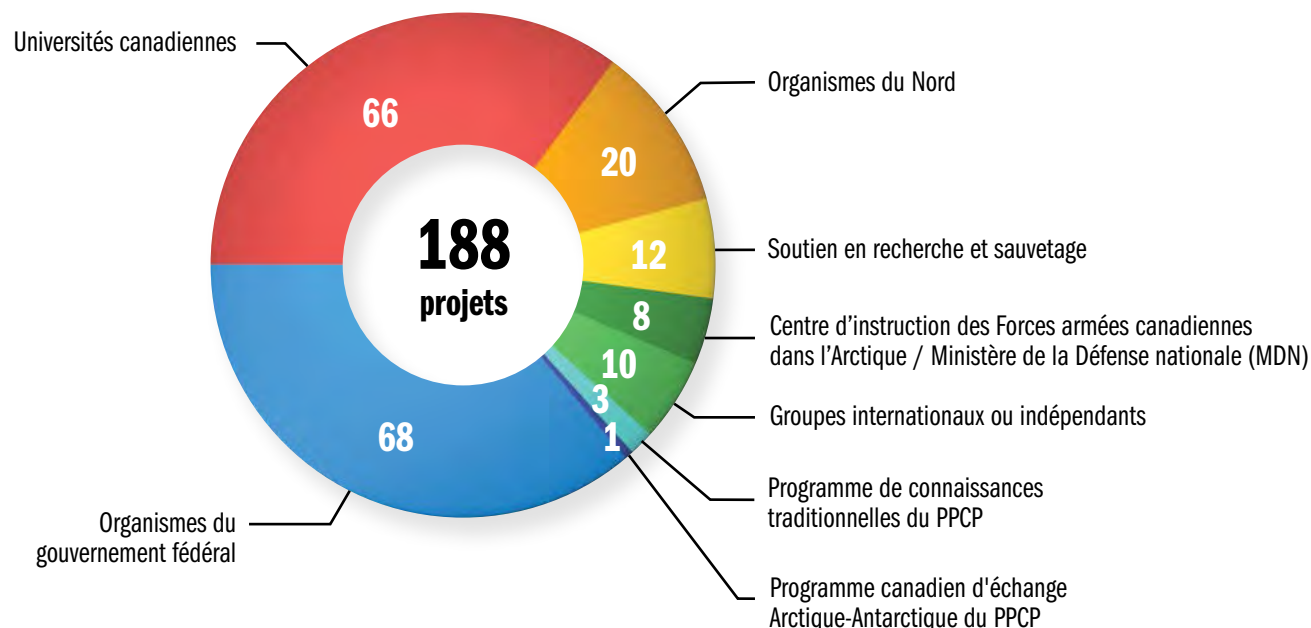


dans l'Arctique pour les besoins de son CIFACA à Resolute et en ayant recours à l'expertise logistique du PPCP pour la réalisation de ses exercices de formation.

En plus de son travail dans l'ensemble de l'Arctique, le PPCP collabore de manière informelle avec d'autres organismes gouvernementaux fédéraux, leur fournissant de l'équipement de terrain pour différents travaux sur le terrain menés partout au Canada et, parfois, à l'étranger. Par exemple, le PPCP a récemment fourni de l'équipement de terrain à l'Équipe de préparation et d'intervention contre le virus Ebola de l'Agence de santé publique du Canada, dans le cadre d'un exercice de

simulation et de préparation mené à Iqaluit en février 2015; à l'Arpenteur général pour des travaux menés en Colombie-Britannique; à la Commission de la frontière internationale pour les besoins des parties sur le terrain travaillant le long de la frontière canadienne avec les États-Unis; à Pêches et Océans Canada pour des travaux sur le terrain menés à Terre-Neuve-et-Labrador; et même à un programme de RNCan en Afrique. Le PPCP soutient également les gouvernements territoriaux et le MDN dans leurs efforts de recherche et sauvetage dans l'Arctique, et a notamment répondu à 12 demandes en 2015 pour le soutien d'aéronefs en situations d'urgence.

Répartition des projets soutenus par le PPCP en 2015



Le saviez-vous?

Le PPCP participe au Programme d'innovation Construire au Canada (PICC) dirigé par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC). Grâce à cette initiative, SPAC fournit des biens et des services d'entreprises canadiennes aux organismes gouvernementaux fédéraux participants pour qu'ils les mettent à l'essai et fournissent leurs commentaires. Dans le cadre de cette initiative, le PPCP distribuera 50 trousseaux d'éclairage à diode électroluminescente (DEL) pour les tentes aux équipes sur le terrain pour des essais sur le terrain en 2016.

Une équipe de la Commission de la frontière internationale mène des travaux d'arpentage à la frontière Colombie-Britannique-Washington.



Un chercheur mène une enquête sur le bilan de masse sur la calotte glaciaire de Devon, au Nunavut, dans le cadre d'une étude en cours depuis 1961.



Pleins feux sur l'héritage du PPCP

En mémoire de George Hobson, un vrai champion du Nord canadien



M. George Hobson

George Hobson, Ph. D., qui est décédé en avril 2015, avait une grande passion pour le Nord canadien, passion qu'il a généreusement partagée avec tous ceux qui l'ont connu. Après avoir travaillé pendant des années comme géophysicien, Georges Hobson est devenu le deuxième directeur du PPCP, poste qu'il a occupé de 1972 à 1988. Durant cette période, il a supervisé la participation des scientifiques du PPCP à différentes études dans l'Arctique, y compris à d'importants programmes visant à étudier le plateau continental arctique du Canada, comme l'expérience sur la dorsale Lomonosov (LOREX) et l'expédition canadienne d'étude de la dorsale Alpha (CESAR). Il a aussi géré la transformation du PPCP, d'un projet à vocation scientifique à un programme axé sur la logistique, posant les fondements des opérations actuelles du PPCP.

Au début des années 1980, plusieurs îles de glace (larges icebergs tabulaires qui se forment lorsque d'énormes morceaux se détachent d'une plateforme de glace) se sont détachées de la plateforme de glace Ward Hunt située sur la côte nord de l'île d'Ellesmere. M. Hobson a vu là l'occasion d'utiliser une de ces îles comme une plateforme stable à partir de laquelle mener des études du plateau continental arctique, à la manière des plateformes de recherche des îles de glace exploitées par d'autres pays. Il a supervisé la construction d'une station de recherche sur la plus grosse des îles de glace, surnommée le « choix de Hobson », et la création d'un important projet de recherche multidisciplinaire basé à la station. Pendant que le choix de Hobson dérivait le long de l'extrémité nord des îles de la Reine-Élisabeth, des scientifiques ont recueilli une foule de renseignements sur le plancher océanique et l'océan qui demeurent encore pertinents pour les études menées de nos jours dans la région.

Après avoir pris sa retraite du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (le prédécesseur de Ressources naturelles Canada), M. Hobson est demeuré actif et a continué de faire la promotion de la science arctique en participant à des expéditions scientifiques, à une série de conférences publiques et à des croisières dans l'Arctique. Il a laissé une impression durable sur l'Arctique grâce à ses contributions importantes visant à soutenir la science et à préconiser la participation communautaire et l'engagement dans la recherche nordique.

M. George Hobson à la station de recherche de l'île de glace Hobson's Choice en 1985



Le choix de Hobson : une plateforme de recherche canadienne sur une île de glace

En 1984, le PPCP a commencé la construction d'une station de recherche sur l'île de glace baptisée le choix de Hobson, afin de soutenir une nouvelle initiative visant l'étude du plateau continental arctique du Canada. L'île de glace mesurait environ 8 kilomètres (km) sur 3 km et avait une épaisseur d'environ 45 mètres (m). L'infrastructure requise pour installer une station de recherche du PPCP sur l'île de glace était imposante et a nécessité le transport aérien de matériel vers le site pour les structures semi-permanentes. Chaque année, on a eu recours à un boteur pour construire une bande d'atterrissage capable de soutenir les gros aéronefs et les hélicoptères. Dès 1985, des scientifiques ont utilisé la station et les zones de glace de mer environnantes pour mener différentes études s'inspirant des grands programmes précédents sur le plateau continental, notamment les programmes LOREX et CESAR.

La station de recherche
de l'île de glace
Hobson's Choice
en 1985

Durant la saison opérationnelle (de mars à septembre), jusqu'à 45 chercheurs et étudiants du gouvernement fédéral, des universités et du secteur privé pouvaient être présents à la station à un moment donné. Il a fallu faire preuve de beaucoup d'ingénuité pour faire face aux conditions hivernales cinglantes qui rendaient difficiles la construction

annuelle de la bande d'atterrissage, l'ouverture de bâtiments enneigés et l'installation de caches de carburant. En été, l'eau de surface et la glace rugueuse compliquaient l'utilisation de la bande d'atterrissage, et il fallait protéger les bâtiments des camps contre les inondations en utilisant des pompes et des jupes isolées autour de leurs fondations. Entre autres défis, il fallait aussi suivre avec précision le mouvement de l'île de glace, gérer l'élimination des déchets et faire face aux visites des ours polaires et des renards arctiques.

La recherche réalisée sur le choix de Hobson a notamment porté sur les sujets suivants : l'étude des propriétés géophysiques et géologiques des sédiments et des roches sous le plancher océanique; le flux thermique à travers la croûte terrestre; le transport de pollen jusque dans l'Arctique; les contaminants dans la glace et dans l'eau incluant les retombées de la catastrophe nucléaire de Tchernobyl; la vie sur



Qamutiks utilisés pour transporter de l'équipement de terrain à la station de recherche de l'île de glace



le plancher océanique sous une couverture de glace de mer de 7 m; la structure de la glace; la bathymétrie de l'océan et la météorologie. Cette recherche a généré nombre de résultats importants. On a constaté que le plateau continental de l'Arctique canadien était beaucoup plus vaste que ce que l'on croyait précédemment, et on a découvert une vie inattendue sur le plancher océanique malgré la faible intensité lumineuse à 350 m sous la surface, et notamment des récifs faits d'éponges. Les données géophysiques ont été utilisées pour déterminer le potentiel d'hydrocarbures de la région, et les résultats de la recherche sur la structure de la glace ont aidé à déterminer les exigences relatives à la conception des brise-glaces et à évaluer les risques que présentent les glaces pour les plateformes pétrolières au large. On a également consigné les couvertures de glace régionales depuis la fin de la dernière époque glaciaire, et mis au point des applications pour prédire les futures conditions de la surface de la mer.

Le choix de Hobson a été une plateforme de recherche efficace de 1984 à 1989, permettant le premier arpentage à grande échelle de la zone du plateau continental de l'est de l'Arctique canadien située sous la banquise et non accessible par navire. Les connaissances scientifiques acquises grâce à la recherche sur l'île de glace demeurent importantes encore aujourd'hui pour déterminer les limites extérieures du plateau continental du Canada dans l'océan Arctique en vertu de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS). L'expérience acquise grâce aux travaux sur le choix de Hobson ont permis au Canada d'accroître sa capacité à mener des études à partir d'une plateforme de glace, fournissant les éléments essentiels des récentes campagnes sur le terrain dans l'Arctique, à l'appui de la demande du Canada présentée en vertu de l'UNCLOS.



Des chercheurs prélèvent un échantillon par voie d'un trou dans la glace sur l'île de glace (1985).



Un chercheur supervise une explosion prévue dans le cadre d'études géophysiques menées sur l'île de glace Hobson's Choice (1985).



La famille des glamottes, mascottes du Bal de Neige, visite le kiosque du campement arctique du PPCP lors du Dimanche science et frissons.

Activités de sensibilisation

« Dimanche science et frissons » à Ottawa pendant le Bal de Neige

Le PPCP a travaillé avec des scientifiques de la Commission géologique du Canada (CGC) afin d'accueillir les résidents locaux d'Ottawa et les visiteurs dans un camp semblable à ceux qu'établissent les scientifiques dans l'Arctique, à l'occasion du « Dimanche science et frissons » du Bal de Neige de la Commission de la capitale nationale organisé à Ottawa le 15 février 2015. Des tentes, faisant partie de l'équipement de terrain du PPCP, ont été érigées à l'extérieur des bâtiments de RNCan près du lac Dow. Le camp contenait également des fournitures de cuisine, des outils de travail sur le terrain, une tente servant de toilettes et une motoneige que les enfants pouvaient faire semblant de conduire. Le personnel du PPCP et les chercheurs de la CGC ont parlé aux visiteurs des camps installés dans l'Arctique, de l'équipement nécessaire pour mener des études sur le terrain et des travaux de recherche en cours. Le froid et le vent en vigueur la journée de l'activité ont donné aux visiteurs un bon aperçu de ce à quoi peut ressembler la vie dans un camp en Arctique.

Le saviez-vous?

Fred Roots, Ph. D., fondateur et premier directeur du PPCP (de 1958 à 1971), était invité d'honneur lors d'une visite de l'installation du PPCP à Resolute en août. Il était accompagné d'un groupe de plus de 100 étudiants, professeurs et membres du personnel de Students On Ice (SOI). Cet organisme se consacre à l'éducation des jeunes de partout dans le monde sur le sujet des régions polaires, soutenant leur croissance en tant que citoyens du monde et encourageant l'élaboration d'initiatives qui appuient la durabilité de l'Arctique et de l'Antarctique. La visite de l'installation du PPCP a eu lieu à la fin de l'expédition arctique 2015 de deux semaines de SOI, qui a amené les participants par bateau à différents endroits de l'ouest du Groenland, dans l'est de l'Arctique canadien et le long du passage du Nord-Ouest afin qu'ils vivent l'expérience du Nord et en apprennent davantage sur la région. Fred Roots accompagnait l'expédition à titre de scientifique, d'explorateur et de chef de file du milieu polaire et de membre de l'équipe d'animateurs. À l'installation du PPCP, Fred Roots et le personnel du PPCP ont informé les étudiants des origines du PPCP et de ses opérations actuelles, et M. Roots a donné une leçon sur la géologie régionale à l'aide des roches exposées au complexe.

Expo-sciences à l'école de Resolute

Le 27 mai 2015, l'école Qarmartalik de Resolute a tenu sa deuxième expo-sciences annuelle. Comme en 2014, le PPCP a fourni son appui à cette activité communautaire, à laquelle ont participé de nombreux résidents. Le PPCP a assuré la présence de juges (ainsi que de chercheurs appuyés par le PPCP et de membres du personnel du PPCP), a remis des certificats à tous les participants et préparé un repas léger pour les étudiants. La mascotte de RNCAN, RNChat, a amusé les enfants tout au long de la journée. Environ 50 étudiants se sont inscrits à l'activité et toutes les classes ont participé à l'expo-sciences. Les étudiants du primaire ont présenté leurs projets de groupe et les étudiants du secondaire ont présenté des affiches aux juges de l'expo-sciences. La diversité des projets scientifiques présentés était impressionnante et tous ont apprécié l'enthousiasme des participants.



RNChat félicite une étudiante pour sa participation à l'expo-sciences.

Réunion scientifique annuelle d'ArcticNet 2015

ArcticNet tient une réunion scientifique annuelle qui fournit chaque année l'occasion au PPCP d'interagir avec les clients actuels et les clients éventuels et d'échanger avec les organismes de recherche polaire et de logistique. En décembre 2015, des membres du personnel du PPCP ont tenu un kiosque d'information durant la réunion organisée à Vancouver, où ils ont pu discuter avec des délégués des logistiques offertes par le PPCP, du processus pour présenter une demande de soutien logistique auprès du PPCP et de la recherche en cours dans l'Arctique.



Déchargement d'un avion Twin Otter sur la calotte glaciaire de Melville, sur l'île Melville, aux Territoires du Nord-Ouest

Le saviez-vous?

L'avion Twin Otter est largement reconnu comme la bête de somme du Nord canadien, transportant les gens et les fournitures à destination et en partance d'emplacements éloignés. Ces avions polyvalents peuvent décoller et atterrir dans des endroits où bon nombre d'aéronefs ne le peuvent pas, puisqu'ils n'ont besoin que de très courtes distances au décollage et à l'atterrissage. Ils peuvent transporter de grosses charges, et leur train d'atterrissage, qui peut inclure des roues-skis, des pneus de toundra ou des flotteurs, peut être configuré de différentes manières pour s'adapter aux conditions de la bande d'atterrissage, que ce soit sur la terre, les glaciers, les lacs, la glace de mer ou les pistes des aéroports. Même s'ils sont connus pour leur utilité dans l'Arctique, les avions Twin Otter sont également beaucoup utilisés dans l'Antarctique, et à bien d'autres endroits dans le monde.

Bon nombre des scientifiques qui ont le soutien du PPCP dépendent chaque année de l'avion Twin Otter pour mener leurs travaux sur le terrain dans des régions nordiques éloignées. En 2015, le Twin Otter a célébré son 50^e anniversaire et on a souligné son rôle important dans l'histoire du transport dans l'Arctique.

Sites des projets en Arctique soutenus par le Programme du plateau continental polaire (2015)



Légende

- Site de projet 2015
- 4 Lieu de l'histoire en vedette
- ★ Centre d'activité logistique du Programme du plateau continental polaire en Arctique
- Arviat Communauté
- Eureka Station météo ou lieu d'intérêt
- AULAVIK Parc national
- Étendue médiane des glaces

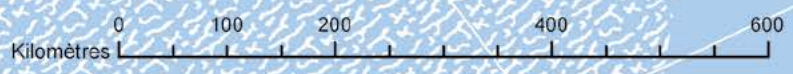
Couverture des sols

- | | |
|---|---|
| Glace et neige | Forêt de transition |
| Toundra | Forêt |
| Terres stériles | Territoire agricole |



Distances aériennes en kilomètres

				Resolute
			Ottawa	3 408
			Inuvik	4 119
		Iqaluit	2 100	1 581
	Edmonton	2 794	1 971	2 857
Alert	3 621	2 100	2 287	4 172
				1 098



Échelle : 1:7 000 000

Projection verticale en perspective quasi latérale, centrée à 85° N 79,57° O, altitude 3 000 000 mètres.

Information sur les glaces : Service canadien des glaces, Environnement Canada, Ottawa, Canada (www.ice-glaces.ec.gc.ca); données du National Snow and Ice Data Center, Boulder (Colorado), É.-U. (nsidc.org) à l'extérieur des eaux canadiennes.

Toponymes : Base de données toponymiques du Canada (RNCAN.gc.ca), Ressources naturelles Canada

Données de couverture terrestre : « Données de la couverture des terres AVHRR [radiomètre perfectionné à très haute résolution], Canada-végétation 35 mètres », source : GeoGratis (GeoGratis.gc.ca), Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre, Ressources Naturelles Canada

Carte créée par J. Monette, Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre, Ressources naturelles Canada © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2016

Faits saillants des projets scientifiques et des projets de formation en 2015

Les travaux menés par les scientifiques qu'appuie le PPCP couvrent un large éventail de sujets, y compris les changements climatiques, l'intégrité et la conservation de l'environnement, l'histoire culturelle et la gestion durable des ressources. Bon nombre d'études sont menées en collaboration, et réunissent des personnes de différentes organisations et de différentes disciplines scientifiques qui choisissent de travailler ensemble pour mettre en commun leurs études et profiter des possibilités d'économies qu'offrent les efforts conjoints. Les projets de recherche soutenus par le PPCP mobilisent également souvent des étudiants et des boursiers de recherches postdoctorales qui reçoivent une formation sur le terrain très appréciée par ces futurs professionnels de l'Arctique ou ces scientifiques en début de carrière. Les histoires qui suivent mettent en vedette quelques-uns des projets de recherche et de formation soutenus par le PPCP qui se sont déroulés dans l'Arctique en 2015. Le numéro fait référence à l'emplacement sur la carte du site d'étude de chaque projet de recherche ou de chaque activité de formation en vedette.

Surveillance de l'érosion côtière dans la région ouest de l'Arctique canadien


Dustin Whalen (Ressources naturelles Canada)

Emplacement du projet sur la carte : 1

La région ouest de l'Arctique canadien possède l'une des lignes de côte qui connaît les changements les plus rapides dans le monde. Le réchauffement des températures dans la région influe sur le pergélisol, entraînant la fonte de falaises côtières à forte teneur en glace et le réchauffement de l'eau de l'océan, ce qui prolonge la durée des périodes sans glace chaque année. L'érosion attribuable au dégel du pergélisol et à l'action des vagues cause un effondrement des pentes de long de la ligne de côte. Cette érosion peut mener à une augmentation de la quantité de sédiments dans les eaux côtières et à une plus forte sédimentation (lorsque les sédiments dans l'eau se déposent sur le plancher océanique) dans les ports, ce qui pourrait nuire aux ports du Nord. Le chercheur Dustin Whalen, de la Commission géologique du Canada, étudie les processus des côtes, de la frontière entre le Yukon et l'Alaska jusqu'au Cape Bathurst, dans les Territoires du Nord-Ouest. Il met à profit les données recueillies par la CGC depuis 40 ans dans plus de 50 sites de surveillance côtière dans l'ouest de l'Arctique. Sa recherche contribue à l'élaboration de stratégies d'adaptation visant à réduire les effets des changements climatiques dans la région.

À l'été 2015, l'équipe de Dustin Whalen a examiné l'érosion survenue dans 22 sites et pris des images à intervalle régulier d'endroits connaissant un taux élevé d'érosion. L'équipe a aussi recueilli des carottes de sédiments, des échantillons d'eau et des données bathymétriques dans la Kugmallit Bay afin d'examiner la sédimentation dans le port de Tuktoyaktuk. Des photographies

aériennes des 60 dernières années et les données de surveillance de la CGC indiquent que le taux d'érosion moyen pour la majeure partie de la ligne de côte de la région à l'étude est demeuré stable à 1 à 2 m par an. Toutefois, l'équipe de recherche de Dustin Whalen a montré que certains endroits ont connu un taux d'érosion beaucoup plus élevé au cours des dernières années. Par exemple, de 1950 à 1985, des portions de la côte de la Pelly Island ont reculé d'environ 315 m et, de 1985 à 2013, la ligne de côte a reculé de 650 m de plus, principalement à cause de la fonte accrue du pergélisol dans les falaises côtières et du sapement attribuable à l'action des vagues (où la base des falaises est érodée). En 2015, certaines parties de l'île ont reculé de 40 m en seulement deux mois. Ce rythme rapide d'érosion n'a jamais été observé auparavant dans la zone à l'étude. Des photos prises à intervalle régulier depuis un site de surveillance côtière situé sur la Pullen Island ont montré des glissements massifs dus au dégel (effondrement des pentes dû au dégel du pergélisol) survenus durant les périodes douces de 2015. Ces glissements ont permis le transport de grandes quantités de sédiments dans la mer durant les tempêtes. L'équipe de recherche a également constaté que les falaises à forte teneur en glace le long de la côte du parc national du Canada Ivvavik, au Yukon, commencent à afficher un taux accru d'érosion.



Cette recherche est menée en étroite collaboration avec les communautés de la région désignée des Inuvialuit, pour s'assurer que les priorités de recherche cadrent avec les préoccupations et les intérêts des communautés. L'équipe de recherche de Dustin Whalen collabore également avec Pêches et Océans Canada afin d'étudier les conditions en vigueur dans la Kugmallit Bay en été, lorsque les bélugas sont abondants dans la baie, et avec Parcs Canada afin de surveiller les conditions côtières au site canadien des pingos. Les futurs plans de recherche prévoient la poursuite d'une meilleure compréhension des processus côtiers qui entraînent l'érosion côtière dans le pergélisol et les études de dépôt des fonds marins dans le port de Tuktoyaktuk. Les résultats de ces travaux serviront à modéliser les futures réactions des lignes de côte aux changements climatiques, afin d'appuyer l'élaboration de stratégies de gestion et d'adaptation pour les zones côtières de la région.

« Une meilleure compréhension de la modification des côtes et de ses liens avec la morphologie changeante des voies d'eau côtières et intérieures aidera la prise de décisions futures concernant le développement et la gestion de l'une des lignes de côte connaissant les changements les plus rapides dans le monde. »

- Dustin Whalen

Érosion côtière sur
l'île Pelly, aux Territoires
du Nord-Ouest

Reconstitution des conditions climatiques passées et de la variabilité des glaces de mer à partir d'un noyau de glace

Alison Criscitiello (Université de Calgary)

Emplacement du projet sur la carte : 2

On utilise des satellites pour observer les conditions de la glace de mer, de la polynie (une zone d'eaux libres entourée de glace de mer) et de la calotte glaciaire (large masse de glace en forme de dôme faisant moins de 50 000 km²) de l'Arctique depuis les années 1970, mais avant cela, notre compréhension des changements survenus au fil du temps reste limitée. Les chercheurs doivent avoir recours à des données approximatives (indirectes) des conditions environnementales pour étendre au passé les conditions du milieu marin et de la calotte glaciaire et placer les changements observés dans un contexte à long terme. Alison Criscitiello, une boursière postdoctorale, utilise des carottes de glace extraites des calottes glaciaires de l'Extrême-Arctique canadien pour reconstituer les changements dans la couverture de glace de mer régionale et le climat arctique durant le dernier siècle et déterminer leur influence sur le bilan de masse des calottes glaciaires (différence entre l'accumulation et la perte annuelles de glace).

Les aérosols marins (fines particules liquides dans l'air qui proviennent de la mer) sont transportés avec les masses d'air se déplaçant au-dessus de l'eau des océans. Quand une masse d'air passe au-dessus d'une calotte glaciaire, des aérosols sont déposés lorsqu'il neige et ils finissent par s'incruster dans la glace. Il est possible d'obtenir un relevé des dépôts d'aérosols en utilisant les signatures chimiques de différents aérosols dans chaque couche d'une carotte de glace. À certains endroits dans l'Arctique, il existe une forte relation entre les conditions de la glace de mer et les aérosols marins, de telle manière qu'une augmentation des aérosols régionaux dans un échantillon de glace traduit un couvert de glace de mer réduit, et une diminution

indique un plus grand couvert de glace. Les aérosols provenant d'endroits distincts peuvent également être identifiés dans un échantillon de carotte de glace et utilisés pour étudier les modèles de circulation atmosphérique.

En 2015, Alison Criscitiello a prélevé des carottes de glace sur la Devon Ice Cap (Devon Island) et le Prince of Wales Icefield (île d'Ellesmere), au Nunavut. Elle analyse les données chimiques de ces carottes de glace sur une échelle saisonnière afin de pouvoir produire des rapports sur les aérosols marins. En 2016, elle prévoit creuser une autre carotte sur la Agassiz Ice Cap de l'île d'Ellesmere. En comparant les rapports sur les aérosols des trois sites d'étude aux données de satellite, elle prévoit déterminer la variabilité régionale des conditions du milieu marin et de la calotte glaciaire au fil du temps et, en bout de ligne, élaborer des reconstitutions détaillées des conditions des glaces de mer et de la polynie dans l'Extrême-Arctique au cours du dernier siècle. Cette recherche vise notamment à évaluer la variabilité de l'étendue de la polynie des eaux du Nord dans le nord de la baie de Baffin, qui constitue la polynie de l'Arctique la plus imposante et la plus productive d'un point de vue biologique. Il est important de comprendre les changements à long terme dans la taille de cette polynie, afin de pouvoir prédire avec précision la variabilité future qui pourrait influencer sur la vie marine qui dépend d'elle. Alison Criscitiello étudiera également les liens entre les modèles mondiaux de circulation atmosphérique, les glaces de mer et les conditions des calottes glaciaires dans la zone à l'étude au fil du temps.

« Les nouveaux relevés des carottes de glace vont nous permettre d'examiner comment la dynamique atmosphérique mondiale influe sur les conditions marines locales et le comportement des calottes glaciaires. »

– Alison Criscitiello



Des chercheurs analysent un échantillon de carotte de glace prélevée dans la calotte glaciaire de Devon, au Nunavut.

Vous voulez en apprendre davantage?

Voyez un aperçu de la saison sur le terrain d'Alison Criscitiello sur le blogue de RNCAN, Cartes électroniques de l'Arctique, une initiative de sensibilisation sur www.science.gc.ca

Études sur les populations de caribous de Peary et de bœufs musqués dans l'Extrême-Arctique

Morgan Anderson (Gouvernement du Nunavut)

Emplacement du projet sur la carte : 3

Le ministère de l'Environnement du Nunavut recueille des connaissances scientifiques sur les populations animales du Nunavut et intègre ces connaissances à l'inuit qaujimaqatungit (savoir traditionnel) afin d'éclairer les décisions en matière de gestion prises conjointement avec ses partenaires de cogestion de la faune. En raison de l'éloignement des zones d'étude, il est difficile d'effectuer des relevés des populations animales au Nunavut et les données des relevés disponibles sont souvent désuètes. Avec sa recherche, Morgan Anderson souhaite combler les lacunes existantes dans les connaissances sur la dynamique des populations des espèces sauvages afin de soutenir l'élaboration de stratégies efficaces de gestion de la faune au Nunavut. Les communautés de Resolute et de Grise Fiord contribuent de manière substantielle à la recherche de Morgan Anderson en participant à la définition des objectifs du projet, à la conception du projet et à la réalisation du travail sur le terrain.

Les populations de caribous de Peary ont connu un déclin important dans les années 1990 après plusieurs hivers difficiles et l'espèce a été inscrite sur la liste des espèces en voie de disparition en 2011. Le travail de Morgan Anderson sur le caribou de Peary est motivé par la nécessité de définir l'habitat essentiel du caribou afin de soutenir l'élaboration d'une stratégie de rétablissement. En ce qui concerne le bœuf musqué du Nunavut, un plan de gestion est en place. Il comporte des limites définies pour les zones de gestion et des contingents de récolte, mais il doit être régulièrement mis à jour en fonction des données courantes sur l'abondance des bœufs musqués (nombre d'animaux dans une population) et leur répartition sur l'ensemble du paysage. En mars 2015, l'équipe de recherche de Morgan Anderson, qui compte dans ses rangs dix résidents de Grise Fiord, a effectué un relevé aérien des caribous de Peary et des bœufs musqués dans le sud de l'île d'Ellesmere et sur la Graham Island afin de mettre à jour les estimés découlant d'un relevé fait en 2005. L'équipe a survolé des transects (lignes droites) au-dessus de la zone d'étude, comptant chaque animal aperçu et a consigné certains détails comme l'âge approximatif et le sexe des animaux. Les résultats montrent que le nombre estimé de caribous de Peary dans la zone d'étude demeure faible mais stable depuis le dernier relevé, tandis que le nombre de bœufs musqués a augmenté. Ces constatations appuient les observations des résidents de Grise Fiord, qui n'ont pas noté de changements notables dans la taille de la population de caribous de la région.

L'équipe de recherche de Morgan Anderson participe également à un projet en collaboration afin d'étudier la génétique du caribou



Prélèvement de boulettes fécales de caribou de Peary sur l'île Melville, au Nunavut

de Peary, et a notamment mené des travaux de recherche en 2015 sur la Bathurst Island, la Byam Martin Island et la Melville Island, à partir de boulettes fécales. L'ADN (acide désoxyribonucléique) de la couche extérieure des boulettes est utilisé pour comprendre quels sont les liens entre les caribous de Peary dans leur aire de répartition, leurs liens avec d'autres types de caribous, et leurs déplacements. Les résultats obtenus jusqu'ici appuient le savoir traditionnel local sur les déplacements des caribous dans la région. Les boulettes fécales des caribous et des bœufs musqués sont également utilisées pour identifier des parasites. Les analyses génétiques indiquent comment s'est fait le rétablissement des populations après les déclins observés dans les années 1990. Dans le cas du bœuf musqué, l'équipe cherche à déterminer si les parasites qui contribuent actuellement au déclin des populations dans la région ouest de l'Arctique sont également présents chez les populations de l'Extrême-Arctique.

Les futurs relevés aériens se concentreront sur le caribou de Peary afin de combler les lacunes dans les données concernant la taille des populations et leur répartition à la limite sud de leur aire de répartition. Les études génétiques permettront de continuer à améliorer notre compréhension de l'écologie du caribou de Peary afin de soutenir l'élaboration d'une stratégie de rétablissement pour cette espèce.

« Il est très intéressant de travailler dans cette région, car presque tout ce que nous apprenons est nouveau, et la collecte de données de base, comme les estimés d'abondance, reste un défi. Toutefois, ces données ont leur importance et permettent d'éclairer les décisions de gestion et les politiques. »

– Morgan Anderson

Étude des flux de gaz à effet de serre et de chaleur dans la Taïga des plaines des Territoires du Nord-Ouest

Oliver Sonnentag (Université de Montréal)

Emplacement du projet sur la carte : 4

L'écozone de la Taïga des plaines (une vaste région avec une écologie distincte) couvre approximativement 48 p. 100 des Territoires du Nord-Ouest et repose sur le pergélisol sporadique, discontinu ou continu, selon l'endroit. Cette écozone passe de la forêt boréale dans ses parties méridionales à la toundra subarctique à ses limites septentrionales. On observe des changements dans les conditions du pergélisol dans cette région avec la hausse des températures des dernières années. Ces changements pourraient entraîner une augmentation des gaz à effet de serre (p. ex., le gaz carbonique et le méthane) libérés par le sol et une augmentation de l'absorption de carbone par le couvert végétal plus abondant. Le résultat net des échanges de gaz à effet de serre dans ces environnements nordiques influera à la fois sur les systèmes climatiques régionaux et mondiaux. Dans le but d'évaluer les conditions actuelles et de prévoir les réactions futures au changement environnemental, Oliver Sonnentag étudie les flux de gaz à effet de serre et de chaleur (l'échange de gaz et de chaleur entre le sol et l'atmosphère) à quatre sites d'étude dans la Taïga des plaines, dont Scotty Creek, Havikpak Creek, Trail Valley Creek et Smith Creek. Cette recherche appuie une prise de décision éclairée concernant le développement des infrastructures et des ressources dans la région et les politiques en matière d'adaptation aux changements climatiques.

Depuis 2013, Oliver Sonnentag et son équipe de recherche utilisent des tours, pouvant mesurer jusqu'à 15 m de haut et équipées d'instruments à énergie solaire, afin de recueillir des données détaillées sur les échanges de gaz carbonique, de méthane, de vapeur d'eau et de chaleur entre la surface terrestre et l'atmosphère aux sites de Scotty Creek, de Havikpak Creek et de Trail Valley Creek. Une tour récemment érigée à Smith Creek commencera à prendre des mesures en 2016. Ce réseau de quatre tours s'étend sur 1 000 km et couvre des gradients de latitude, de type de pergélisol, de végétation et de climat, ce qui permet à l'équipe de recherche d'examiner comment les écosystèmes de la forêt boréale, des tourbières et de la toundra de la Taïga des plaines réagissent au changement environnemental en cours. L'équipe de recherche utilise la technique de covariance des turbulences, qui examine le mouvement vertical des gaz, de la vapeur d'eau et de la chaleur dans l'atmosphère près du sol, afin d'étudier les processus et fonctions des écosystèmes.

Les résultats obtenus jusqu'ici montrent que la fonte du pergélisol à Scotty Creek, un site en forêt boréale reposant sur le pergélisol discontinu, entraîne un changement au niveau de la végétation :



Des instruments alimentés par pile solaire sur la tour de Scotty Creek, aux Territoires du Nord-Ouest, prélèvent des données sur les gaz à effet de serre et les flux d'énergie.

des végétaux qui habituellement stockaient l'eau libèrent maintenant de l'eau. Avec l'aide de collaborateurs, l'équipe de recherche a également déterminé que la fonte du pergélisol dans la Taïga des plaines influait aussi sur l'activité des feux de forêt, entraînant des changements du couvert végétal dans les dernières années. Avec l'ajout du site de Smith Creek, l'équipe de recherche étendra la portée de ses études à l'échelle des écosystèmes, afin de mieux comprendre comment les conditions changeantes du pergélisol affectent les cycles du carbone, de l'eau et de l'énergie de différents milieux nordiques et comment ils pourraient réagir dans l'avenir.

« L'objectif général de cette recherche est de fournir une meilleure compréhension, basée sur des processus, de la manière dont les écosystèmes de la forêt boréale, des tourbières et de la toundra, sous l'influence de conditions du pergélisol qui changent rapidement, fonctionnent comme des parties intégrantes des systèmes climatiques mondiaux et régionaux. »

– Oliver Sonnentag

Incidence des changements climatiques sur les périodes de floraison et de dissémination des graines des plantes arctiques dans l'archipel arctique canadien

Zoe Panchen (Université Carleton)

Emplacement du projet sur la carte : 5

Au cours des dernières décennies, les régions tempérées ont connu leurs plus fortes hausses des températures au printemps, alors que les hausses des températures les plus significatives dans l'Arctique ont été enregistrées à la fin de l'été, en automne et en hiver. On dispose d'une grande quantité de données concernant l'incidence des changements climatiques sur la phénologie des végétaux (chronologie des stades du cycle de vie des végétaux) dans les régions tempérées, mais les connaissances sur les réactions de la végétation de l'Arctique au réchauffement des conditions sont limitées. Dans le cadre de sa recherche doctorale, Zoe Panchen examine la phénologie des plantes à fleurs au Lake Hazen sur l'île d'Ellesmere et à Iqaluit sur l'île de Baffin, au Nunavut, afin de déterminer ce qui influe sur les périodes de floraison et de dissémination des graines des plantes arctiques.

Zoe Panchen et son équipe sur le terrain, qui compte dans ses rangs des résidents du Nord et des membres du personnel de Parcs Canada, ont consigné les dates de début, de pointe et de fin de la floraison et de la dissémination des graines des plantes poussant dans des parcelles d'étude à chaque site d'étude, en plus de créer un dossier de photographies des plantes à l'étude tout au long de la saison de croissance. Durant trois saisons, ils ont recueilli des données pour 35 espèces de plantes au Lake Hazen et consigné les dates de floraison et de dispersion des graines de 6 espèces végétales poussant dans des parcelles d'étude, le long d'un gradient de dénivellation allant du terrain peu élevé au terrain très élevé. Le gradient permet à Zoe Panchen d'examiner les influences du climat sur le cycle de vie des plantes qui connaissent des conditions douces (faible dénivellation) et des conditions plus froides (grande dénivellation). Des spécimens d'herbier (échantillons de plantes pressées et séchées) ont également été recueillis au Lake Hazen afin d'ajouter aux fichiers à long terme de la végétation arctique. Les résultats jusqu'ici indiquent que les espèces de plantes trouvées sur les deux sites d'étude fleurissent plus tôt au Lake Hazen qu'à Iqaluit et que la période de floraison pour les plantes d'Iqaluit est beaucoup plus longue que celle des plantes du Lake Hazen.

Zoe Panchen a aussi analysé les données phénologiques recueillies par Parcs Canada depuis 1994 à Tanquary Fiord, à 75 km à l'ouest du Lake Hazen. Les résultats montrent que la période de floraison de la saxifrage à feuilles opposées, qui fleurit au printemps, n'a pas changé de manière significative au cours des deux dernières décennies, mais que la période de floraison de la benoîte de Peck, qui fleurit au milieu de l'été, survient plus

tôt. Ces constatations sont contraires à ce qu'on observe dans les régions tempérées, où les plantes qui fleurissent au printemps affichent un changement plus rapide de leur période de floraison que les plantes qui fleurissent en été.

Les plans des futures recherches prévoient l'utilisation de spécimens d'herbier des 120 dernières années afin d'étudier les changements des périodes de floraison et de dissémination des graines des plantes arctiques canadiennes et l'incidence des changements climatiques sur ces plantes à long terme.

« Les différents modèles des réactions phénologiques des plantes aux changements climatiques actuels dans l'Arctique par rapport aux régions tempérées laissent croire que les interactions écologiques et communautaires pourraient s'exprimer différemment dans l'Arctique et dans les régions tempérées. »

– Zoe Panchen



Comptage des saxifrages à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*) sur le mont McGill près de Lake Hazen, sur l'île d'Ellesmere, au Nunavut

Enquêtes écologiques visant à établir des activités de surveillance et de recherche à la Station canadienne de recherche dans l'Extrême-Arctique dans la région de Cambridge Bay

Donald McLennan (Savoir polaire Canada)

Emplacement du projet sur la carte : 6

Grâce à son partenariat avec Savoir polaire Canada (POLAIRE), le PPCP fournit un soutien logistique terrestre aux scientifiques du programme scientifique et technologique de POLAIRE. Dans le cadre de ce programme, POLAIRE travaille à établir une zone expérimentale et de référence (ZER) comprenant des écosystèmes marins, d'eau douce et terrestres à proximité de Cambridge Bay, au Nunavut, où la Station canadienne de recherche dans l'Extrême-Arctique (SCREA) est actuellement en construction. Des travaux de recherche de base et de surveillance environnementale ont commencé dans la ZER, y compris des études sur la classification des écosystèmes terrestres, la surveillance des arthropodes, la science de la neige, l'écologie de l'eau douce et du milieu marin, et les connaissances indigènes sur les populations de bœufs musqués et de caribous.

Depuis 2013, une équipe dirigée par le scientifique Donald McLennan de POLAIRE étudie l'écosystème terrestre de la partie est de la Victoria Island, au Nunavut, et des zones continentales adjacentes, afin d'effectuer une classification et une cartographie écologiques et d'établir des sites de surveillance environnementale à long terme dans la ZER terrestre/d'eau douce proposée. La région de Cambridge Bay présente un fort gradient climatique, et donc une variété d'écozones terrestres (régions ayant une écologie distincte). Le milieu forestier subarctique présent dans la partie sud de la ZER terrestre/d'eau douce se transforme dans la partie nord, à la limite des arbres, en un couvert d'arbustes nains. Cette diversité des conditions environnementales donne une variété d'habitats avec des conditions du sol et des communautés végétales et animales distinctes. La classification écologique dans cette ZER est

importante pour pouvoir décrire les communautés écologiques de façon normalisée, afin de garantir des comparaisons précises avec d'autres sites de surveillance dans l'ensemble de l'Arctique circumpolaire. Grâce à la surveillance à long terme de sites d'études dans l'ensemble de la ZER, on pourra déterminer les réactions des différentes communautés écologiques aux changements environnementaux au fil du temps, et prédire les futurs changements.

L'équipe de recherche de Donald McLennan a documenté les caractéristiques du sol, la géologie de surface et la végétation aux différents sites d'étude dans l'ensemble de la ZER terrestre/d'eau douce. Ces données sont actuellement utilisées dans le cadre d'une approche de classification des écosystèmes terrestres (le système de classification des écosystèmes terrestres arctiques et subarctiques), qui doit être mis en œuvre dans l'ensemble de l'Arctique circumpolaire. Avec ces données, l'équipe élabore des cartes écologiques qui montrent la répartition des différents écosystèmes terrestres dans la région de Cambridge Bay. Les cartes écologiques seront également utilisées pour évaluer de potentiels emplacements pour la future infrastructure de recherche de la SCREA à l'intérieur de la ZER, de même que pour la conception et la mise en œuvre de futurs projets de recherche, alors que certaines communautés écologiques ou certains habitats pourraient être ciblés pour de futures études. Les cartes sont également essentielles au développement continu du réseau de parcelles de surveillance environnementale à long terme, afin d'assurer une couverture efficace des divers milieux de la ZER terrestre/d'eau douce. Cette recherche jette les bases d'une surveillance à long terme des changements écologiques dans la ZER et d'une meilleure compréhension des facteurs influant sur les écosystèmes terrestres de la région de Cambridge Bay.



Des chercheurs comptent des boulettes fécales dans le cadre d'une étude de la faune menée près de Cambridge Bay, au Nunavut.

« Une classification normalisée des écosystèmes terrestres de l'Arctique fournit aux chercheurs de l'Arctique un langage commun pour la mise en œuvre de leurs expériences, crée un modèle écologique exhaustif permettant d'effectuer des recherches et de communiquer les résultats de ces recherches et sert de base solide pour la modélisation des changements écosystémiques dans le futur. »

– Donald McLennan

Stratégie d'intervention par atténuation naturelle de la contamination lors d'un déversement de pétrole dans l'Arctique

Chercheur principal : Charles Greer (Conseil national de recherches du Canada)

Emplacement du projet sur la carte : 7

Les récentes réductions de la couverture de glaces de mer dans l'Arctique canadien ouvrent les voies d'eau du Nord, y compris le passage du Nord-Ouest, à un trafic maritime accru pour les besoins du milieu industriel et touristique. Avec les réserves appréciables de pétrole et de gaz naturel dans la région, l'activité maritime pourrait augmenter afin de soutenir l'exploitation future de ressources naturelles, entraînant un risque plus élevé de déversement de pétrole. L'éloignement des corridors maritimes de l'Arctique et leurs fragiles écosystèmes rendent les interventions en cas de déversement de pétrole particulièrement complexes. Il faut des plans pour atténuer les déversements de pétrole dans le Nord, mais on en sait peu sur les effets d'éventuels déversements sur les milieux nordiques.

Charles Greer étudie des bactéries à Resolute Bay, au Nunavut, afin de déterminer si elles sont en mesure de biodégrader (décomposer naturellement) les hydrocarbures de pétrole (les principaux composants du pétrole et du gaz naturel) et d'évaluer la capacité des écosystèmes marins de l'Arctique à atténuer l'incidence d'un déversement de pétrole. Chaque année, son équipe de recherche, qui comprend des résidents de Resolute, recueille de l'eau de mer à partir d'une série de stations côtières et examine les microbes (minuscules organismes) afin d'obtenir des données détaillées sur la structure de leur communauté et leurs capacités. En 2015, des échantillons ont été prélevés au printemps et à l'été afin de déterminer si les bactéries capables de dégrader les hydrocarbures constituent un élément habituel de la communauté microbienne à différents moments de l'année et de voir de quelle manière les conditions de différentes saisons peuvent influencer sur la capacité des bactéries à dégrader les hydrocarbures.

Des échantillons d'eau de mer sont également utilisés dans des expérimentations en microcosme, où on simule le milieu marin naturel dans de petits réservoirs soumis à des conditions contrôlées. Du pétrole est ajouté dans les réservoirs afin de voir comment les bactéries réagissent à une exposition au pétrole et comment le processus de dégradation des hydrocarbures se déclenche à différentes températures de l'eau. L'équipe de recherche de Charles Greer élabore également des jeux de données métagénomiques de base [séquences complètes de l'ADN total d'un milieu] à partir des échantillons d'eau de mer afin de comprendre comment fonctionnent les communautés microbiennes de Resolute Bay et comment elles réagissent aux conditions environnementales changeantes, y compris à une exposition au pétrole.



Prélèvement d'échantillons d'eau de mer dans la baie Resolute, au Nunavut, aux fins d'études du microcosme visant à déterminer comment les bactéries dans l'eau de mer biodégradent les hydrocarbures

L'équipe de recherche a constaté que les bactéries capables de dégrader les hydrocarbures sont généralement présentes en très faible nombre dans l'eau de mer et la glace de mer de l'Arctique. Cependant, lorsque du pétrole pénètre dans l'environnement, ces bactéries se multiplient rapidement et l'activité de dégradation des hydrocarbures s'accroît. Les hydrocarbures sont rapidement décomposés par les bactéries marines de l'Arctique, même à des températures de l'eau inférieures à 0°C, ce qui est possible dans un milieu d'eau salée. En moins de deux semaines, plus de 50 p. 100 des hydrocarbures dans des environnements d'essai peuvent être biodégradés, ce qui est semblable au niveau d'activité de dégradation observé dans les régions tempérées.

Les plans des futures recherches prévoient un examen d'autres emplacements dans l'Arctique et la réalisation d'études à d'autres moments de l'année, afin d'examiner la capacité des bactéries marines de l'Arctique, sur une échelle régionale, à biodégrader les hydrocarbures tout au long de l'année. Les résultats de ces travaux de recherche contribuent à la compréhension des effets potentiels du développement industriel dans les écosystèmes marins de l'Arctique et à l'élaboration de mesures correctives pour faire face aux déversements de pétrole dans ce milieu très sensible.

« Les résultats de cette recherche fourniront aux parties intéressées des renseignements sur la capacité des populations microbiennes de réagir aux apports d'hydrocarbures dans un milieu arctique, ce qui facilitera l'élaboration de mesures de prévention directes contre les déversements de pétrole. »

– Charles Greer

Climat de l'Holocène dans l'Arctique canadien

Konrad Gajewski (Université d'Ottawa)

Emplacement du projet sur la carte : 8

L'Arctique a connu une variabilité substantielle de son climat (variation des températures au-dessus et au-dessous des valeurs moyennes) durant la période holocène (les 11 700 dernières années), laquelle a commencé au moment où a pris fin la dernière période glaciaire. Cependant, les détails de l'historique climatique de la région tout au long de l'Holocène ne sont pas bien compris. Des indicateurs approximatifs (indirects) du climat, comme les fossiles de végétaux et d'insectes dans les sédiments lacustres, peuvent être utilisés pour reconstituer l'historique climatique d'une région avant l'arrivée des enregistrements instrumentaux des températures et des précipitations. Ces relevés climatiques indirects permettent aux chercheurs de mettre en contexte les récents changements observés et de prédire les futures conditions environnementales.

Les fossiles de pollen dans les sédiments lacustres peuvent être utilisés en guise de relevé indirects du climat et du couvert végétal. Lorsque les plantes dispersent leur pollen, ce dernier peut se déposer dans un lac à proximité et devenir un élément du relevé sédimentaire du lac. Comme chaque espèce de plante a besoin de certaines conditions de température et d'humidité pour prospérer, les chercheurs peuvent compter les différents types de grains de pollen dans chaque couche d'un relevé sédimentaire daté, et utiliser cette information pour estimer les températures au fil du temps. Konrad Gajewski et son équipe de recherche utilisent le pollen et d'autres types de fossiles dans les relevés des sédiments lacustres pour quantifier la variabilité du climat durant la période holocène dans l'Arctique canadien et déterminer son incidence sur les écosystèmes terrestres et d'eau douce.

L'équipe de recherche de Konrad Gajewski a récemment utilisé les données de pollen de 39 lacs de l'Arctique canadien et du Groenland pour élaborer des enregistrements régionaux des températures en juillet durant l'Holocène et examiner les réactions des écosystèmes aux périodes de réchauffement antérieures. Cette synthèse a montré que l'ouest et le centre de l'Arctique canadien étaient plus chauds de 10 000 à 7 000 ans auparavant, et que l'est de l'Arctique canadien et la majeure partie du Groenland étaient plus chauds de 8 000 à 5 000 ans auparavant. La plupart des endroits étudiés affichent des conditions estivales relativement plus fraîches au cours des 3 200 dernières années, sans inclure les 200 dernières années. Les résultats montrent que les périodes chaudes de l'Holocène ont entraîné une augmentation de la productivité des plantes (croissance) et une rapide propagation de la végétation dans l'ensemble de l'Arctique canadien. L'équipe de recherche s'attend à ce que la végétation réagisse de manière similaire au cours des futures périodes chaudes.



Une carotte de sédiments lacustres est récoltée dans un lac de l'île Victoria, au Nunavut

Dans le cadre d'une étude qui a débuté en 2015, l'équipe sur le terrain de Konrad Gajewski, qui se compose notamment de résidents du Nord, a recueilli des sédiments lacustres et des carottes de tourbe sur Banks Island, dans les Territoires du Nord-Ouest. À partir de multiples types de données approximatives tirées de ces carottes, y compris les fossiles de pollen et d'insectes, l'équipe de recherche va reconstituer les températures estivales de la zone d'étude au cours des 2 000 à 3 000 dernières années. L'équipe va aussi examiner les incidences de la période chaude médiévale (période relativement chaude entre 950 et 1250 apr. J.-C.) et du Petit Âge glaciaire (période relativement froide entre 1450 et 1850 apr. J.-C.) sur les écosystèmes de Banks Island et déterminer avec quelle rapidité les plantes ont migré vers l'île après la dernière période glaciaire. Les plans des futures recherches prévoient la réalisation d'analyses plus détaillées des tendances climatiques dans l'Arctique durant l'Holocène grâce aux reconstitutions du climat élaborées à partir des fossiles des sédiments lacustres de divers sites du centre de l'Arctique canadien. Ces études permettront à l'équipe de Konrad Gajewski de déterminer de manière plus précise à quel moment sont survenus les principaux changements environnementaux dans la région.

« Nous avons, pour la première fois, une reconstitution quantitative de l'historique climatique postglaciaire pour l'ensemble de l'archipel arctique canadien et de la côte du Groenland qui illustre comment les conditions chaudes du début jusqu'au milieu de l'Holocène ont pu influencer sur les écosystèmes terrestres et d'eau douce et nous aide à déterminer les futures réactions des écosystèmes aux changements climatiques. »

– Konrad Gajewski

Contraintes sur la forme des glaciers et l'écoulement glaciaire dans le sud-ouest du Yukon

Chercheur principal : Gwenn Flowers

Emplacement du projet sur la carte : 9

Les St. Elias Mountains, dans le sud-ouest du Yukon, abritent les plus vastes champs de glace (masses de glace de moins de 50 000 km² en terrain montagneux) à l'extérieur des régions polaires. Parmi les nombreux glaciers qui s'écoulent des champs de glace, un grand nombre sont des glaciers en crue, c'est-à-dire des glaciers qui avancent périodiquement sur la pente à un rythme rapide pendant une brève période de temps. Les glaciers de cette région reculent, mais les lacunes dans les connaissances relativement aux liens entre le climat et les processus de formation des glaciers rendent difficiles les prédictions quant à la manière dont réagiront ces glaciers aux changements environnementaux. Afin de traiter de cet enjeu, Gwenn Flowers étudie la dynamique d'écoulement interne (déformation et mouvement de la glace à l'intérieur d'un glacier) des glaciers dans le Donjek Range des St. Elias Mountains, et examine leurs réactions à des changements des températures et des précipitations au fil du temps.

Gwenn Flowers et son équipe de recherche ont récemment achevé un projet de dix ans dans le Donjek Range, où ils ont établi des stations météorologiques automatisées sur deux glaciers et mesuré l'accumulation de neige, la fonte estivale, les processus d'écoulement de la glace, l'épaisseur de la glace et la température de la glace. Les résultats de cette étude indiquent que les glaciers à l'étude ont perdu de la glace à un rythme semblable à celui des autres glaciers de la région, mais des différences notables ont été observées dans l'accumulation de neige en hiver et la fonte estivale de glaciers situés à seulement 10 km l'un de l'autre. En modélisant le bilan énergétique de la surface (énergie arrivant à la surface d'un glacier et la quittant) de chaque glacier, l'équipe a constaté que ces différences étaient dues, en partie, à l'aspect des glaciers (la direction à laquelle le glacier fait face).

Ils ont aussi constaté que le climat entraîne des changements dans la structure thermique (température tout au long de la glace) de plusieurs glaciers. De l'eau de fonte est emprisonnée dans le manteau neigeux à la surface de ces glaciers et regèle, ce qui dégage suffisamment de chaleur pour maintenir une bonne quantité de la glace de chaque glacier au point de fusion. Les modèles informatisés de l'équipe prévoient que ces glaciers vont en fait se refroidir à mesure qu'ils perdront de la masse et s'aminciront à cause du manteau neigeux à la surface, et leur capacité à emprisonner l'eau de fonte sera réduite. De plus, l'équipe a observé un glacier connu pour avoir une « crue lente » ; son rythme d'écoulement était élevé, mais toujours beaucoup plus lent que les glaciers en crue habituels. Les crues lentes surviennent habituellement dans les glaciers en crue après une longue période de perte de glace, et les résultats de la

modélisation informatisée laissent croire que ce glacier cessera de connaître des crues à l'avenir s'il continue de perdre de la glace.

Tirant partie de cette recherche, l'équipe de Gwenn Flowers a entrepris en 2015 un projet en collaboration avec Christian Schoof et l'Université de la Colombie-Britannique, afin d'examiner la dynamique d'écoulement de la glace du Kaskawulsh Glacier dans les St. Elias Mountains et les processus de drainage de l'eau d'un lac dont l'écoulement est bloqué par ce glacier. Les plans des futures recherches prévoient la réalisation d'études détaillées sur les processus d'accumulation de neige de plusieurs glaciers de la région. L'équipe prévoit mesurer la répartition des accumulations de neige et lier ces tendances aux processus de précipitation locaux et régionaux afin d'améliorer l'exactitude des modèles utilisés pour prédire les réactions des glaciers aux changements environnementaux.



Une tour de localisation GPS alimentée par pile solaire de l'Université de la Colombie-Britannique et de l'Université Simon Fraser se dresse sur un glacier sans nom dans la chaîne Saint-Élie, au Yukon.

« Nous étudions la réaction directe des glaciers aux températures et aux précipitations, de même que la dynamique interne complexe de ces glaciers, qui peut les amener à réagir différemment aux mêmes conditions climatiques. »

– Gwenn Flowers

Exercice d'opérations dans l'Arctique pour les techniciens en recherche et sauvetage

Caporal-chef Carl Portman (Aviation royale canadienne)

Emplacement du projet sur la carte : 10

En 2015, le PPCP a fourni du soutien logistique pour huit cours du Centre d'instruction des Forces armées canadiennes dans l'Arctique (CIFACA) portant sur l'entraînement du personnel militaire pour des opérations militaires et des activités connexes dans l'Arctique canadien. Comme davantage de gens visitent le Nord et travaillent dans le Nord, la possibilité d'incidents nécessitant une intervention des militaires augmente. Les conditions de froid mordant, les emplacements éloignés, la glace de mer et l'obscurité complète de l'hiver posent des défis uniques à ceux qui travaillent dans un milieu nordique. L'entraînement dans l'Arctique est nécessaire afin de s'assurer que les membres des Forces armées canadiennes sont adéquatement préparés à intervenir en cas d'urgence dans le Nord.

En février 2015, le cours intitulé Exercice d'opérations dans l'Arctique pour les techniciens en recherche et sauvetage a été donné pour la première fois, à partir de l'installation de Resolute. Il a fourni l'occasion aux membres du 435^e Escadron de transport et de sauvetage de la 17^e Escadre Winnipeg d'améliorer leurs compétences en matière de sauvetage dans des conditions arctiques. Comme le cours s'est donné au milieu de l'hiver, les participants ont pu faire l'expérience des différents défis que

posent les conditions météorologiques et la noirceur et qui peuvent nuire aux efforts de sauvetage. Ils ont ainsi pu être préparés à faire face à certaines des conditions extrêmes qu'ils pourraient rencontrer lors d'une mission de recherche et sauvetage en Arctique.

Durant le cours, les participants ont répondu à des situations d'urgence simulées, ont planifié et réalisé des traversées de paysages arctiques vierges et se sont exercés à fournir une assistance médicale dans des conditions hivernales difficiles. Dans le cadre de la formation, les participants ont été parachutés depuis un aéronef dans la noirceur de l'hiver sur un site de Cornwallis Island, où ils ont procédé à un exercice médical. Lors d'une autre excursion, ils ont quitté Resolute en motoneige pour un périple de trois jours afin de mettre en pratique leurs compétences de survie en hiver.

Grâce à ces exercices, les participants ont pu mettre à l'essai différents types d'équipement et de procédures, ce qui leur a donné un bon aperçu de ce qui fonctionne et ne fonctionne pas dans des conditions extrêmes. Les problèmes d'équipement, comme le bris d'une motoneige, l'équipement de camping qui ne fonctionne pas bien à -50°C ou les fermetures-éclair sans cordon que ne peut ouvrir une personne qui porte des mitaines, peuvent être la source de difficultés majeures pour les techniciens en recherche et sauvetage qui tentent de sauver une vie dans des conditions météorologiques extrêmes. Savoir quel équipement et quels vêtements sont les mieux indiqués dans un environnement nordique est de première importance lorsque la survie est en jeu.

Les participants au cours ont acquis une expérience précieuse sur la meilleure façon de mener des missions de recherche et sauvetage efficaces et sûres en Arctique. Ce cours devrait être offert à l'avenir aux équipes militaires de recherche et sauvetage de tout le Canada, afin d'améliorer leur capacité à répondre aux situations d'urgence dans le Nord.

« Ce niveau de formation ne serait pas possible sans le soutien du PPCP. »

– caporal-chef Carl Portman



En établissant un campement sur l'île Cornwallis dans des conditions météorologiques difficiles, les participants à un cours testent l'utilisation d'une tente instantanée (en rouge) qui peut servir à abriter une personne blessée en situation d'urgence.



Bœufs musqués à Eureka
sur l'île d'Ellesmere,
au Nunavut

Liste des projets dans l'Arctique soutenus par le PPCP en 2015

La liste qui suit présente les différents projets scientifiques, les opérations à l'appui des initiatives du gouvernement fédéral et les activités de formation qui ont profité du soutien logistique du PPCP en 2015.

Étude des pressions exercées par la petite oie des neiges et la bernache de Hutchins sur la nidification de la bernache cravant à ventre pâle

Chercheur principal : Kenneth Abraham (Université Trent)

Lieu : East Bay (Southampton Island), Nunavut

Évaluation à Karrak Lake des efforts continentaux pour réduire les populations d'oies blanches

Chercheur principal : Ray Alisauskas (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieu : Atkinson Point, Karrak Lake et Perry River, Nunavut

Inspections des opérations régionales à Qikiqtani

Chercheur principal : Erik Allain (Affaires autochtones et du Nord Canada)

Lieu : Alert, Eureka, Alexandra Fiord et Tanquary Fiord (île d'Ellesmere) et divers lieux sur l'île de Baffin, Nunavut

Interactions entre le microbiome intestinal et les contaminants alimentaires présents dans la nourriture traditionnelle

Chercheur principal : Marc Amyot (Université de Montréal)

Lieu : Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Détection de la présence de bœufs musqués sur Bathurst Island par imagerie satellite à haute résolution

Chercheuse principale :

Morgan Anderson (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)


Lieu : divers lieux sur Bathurst Island et Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Génétique du paysage des caribous de Peary

Chercheuse principale :

Morgan Anderson (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)

Lieu : divers lieux sur Bathurst Island, Lougheed Island, Byam Martin Island et dans les parties du sud et du centre de l'île d'Ellesmere, Nunavut



Un hélicoptère libère une charge à élingue dans les Blue Mountains sur l'île d'Ellesmere, Nunavut.

Relevé aérien des caribous de Peary et des bœufs musqués dans le sud de l'île d'Ellesmere

Chercheuse principale :

Morgan Anderson (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)

Lieux : Grise Fiord et divers lieux dans le sud de l'île d'Ellesmere, Nunavut

Programme de surveillance des bancs de glace dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Tom Andrews (Centre du patrimoine septentrional Prince-de-Galles)

Lieux : divers lieux dans les Mackenzie Mountains et la région de « Mile 222, » Territoires du Nord-Ouest

Programme de surveillance à long terme du site FOX-C (Ekalugad Fiord)

Chercheuse principale :

Lilianne Arsenault (Affaires autochtones et du Nord Canada)

Lieu : Ekalugad Fiord (île de Baffin), Nunavut

Évaluation de la population d'ours polaires dans le Kane Basin

Chercheur principal : Stephen Atkinson (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)

Lieux : sites côtiers près d'Alexandra Fiord (île d'Ellesmere) et glaces de mer dans le Kane Basin, Nunavut

L'évolution de la toundra : quantifier le rôle de la composition, de la structure et de la fonction de l'espèce d'arbusteaie dans les conditions changeantes du sol et la richesse de la végétation au sol

Chercheuse principale : Jennifer Baltzer (Université Wilfrid-Laurier)

Lieu : Trail Valley Creek, Territoires du Nord-Ouest



Une charge à élingue est attachée à un hélicoptère sur l'île Banks, aux Territoires du Nord-Ouest

Évaluation de l'extraction de l'eau du sol au moyen de capteurs actifs et passifs dans la région subarctique boréale et en Arctique

Chercheur principal : Aaron Berg (Université de Guelph)

Lieu : Trail Valley, Territoires du Nord-Ouest

Écologie du renard arctique et du renard roux sur Bylot Island

Chercheur principal :

Dominique Berteaux (Université du Québec à Rimouski)

Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Écologie des oiseaux insectivores à Bylot Island

Chercheur principal : Joël Bêty (Université du Québec à Rimouski)

Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Tournage d'un documentaire sur le harfang des neiges

Chercheur principal :

Jean-Claude Bellefeuille (Bellefeuille Production Ltée)

Lieu : Bylot Island, Nunavut

Mise au point de nouveaux outils d'évaluation des polluants existants et de leurs conséquences écologiques sur les lacs situés près des mines dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Jules Blais (Université d'Ottawa)

Lieux : lacs de la région de Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest

Secrets de l'Arctique

Chercheuse principale :

Sharla Bonneville (White Pine Productions)

Lieu : Devon Ice Cap (Devon Island), Nunavut



La Commission de la frontière internationale mène des travaux d'arpentage à la frontière Colombie-Britannique-Alaska à Tar Inlet.

Programme national de surveillance aérienne

Chercheurs principaux : Steve Buckles (Transports Canada) et Dominic Carino (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieu : Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

État et évolution des glaciers du Canada / bilan massique des glaciers [variables essentielles du climat (VEC)] aux îles de la Reine-Élisabeth, au Nunavut, et dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : David Burgess (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Agassiz Ice Cap (île d'Ellesmere), Devon Ice Cap (Devon Island), Meighen Ice Cap (Meighen Island) et Grise Fiord, Nunavut, et Melville Ice Cap (Melville Island), Territoires du Nord-Ouest

Étude du pergélisol et du changement climatique, ouest de l'Arctique canadien

Chercheur principal : Christopher Burn (Université Carleton)

Lieux : Garry Island, Pelly Island et Illisarvik, Territoires du Nord-Ouest

Surveillance des glaciers et des plateformes de glace des îles de la Reine-Élisabeth

Chercheur principal : Luke Copland (Université d'Ottawa)

Lieux : Expedition Fiord et Purple Valley (île d'Ellesmere), Nunavut

Bilan de masse, dynamique et récents changements des glaciers dans le parc national et réserve de parc national Kluane, au Yukon

Chercheur principal : Luke Copland (Université d'Ottawa)

Lieux : Kaskawulsh Glacier et station de recherche de Kluane Lake, Yukon

Activité Zone Noyau du projet Hudson-Ungava de GEM-2

Chercheur principal : David Corrigan (Ressources naturelles Canada)

Lieux : divers lieux au nord-ouest de Kuujuaq, Québec

Reconstitution des conditions climatiques passées et de la variabilité des glaces de mer à partir d'un mince noyau de glace

Chercheuse principale : Alison Criscitiello (Université de Calgary)

Lieux : divers lieux sur le Prince of Wales Icefield (île d'Ellesmere) et la Devon Ice Cap (Devon Island), Nunavut

La diversité et la dynamique des virus sauvages dans l'Extrême-Arctique du Canada

Chercheur principal : Alexander Culley (Université Laval)

Lieux : Resolute (Cornwallis Island) et Ward Hunt Island, Nunavut

Variations des écosystèmes du pergélisol en Arctique (ESCAPE) : effets écologiques de la perturbation du pergélisol sur les conditions écologiques des ruisseaux

Chercheur principal : Joseph Culp (Université du Nouveau-Brunswick)

Lieux : secteurs de Sachs Harbour et de Johnson's Point (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest

Études géoscientifiques terrestres du risque de séismes dans la région de Mackenzie-Beaufort

Chercheur principal : Scott Dallimore (Ressources naturelles Canada)

Lieux : divers lieux de Richards Island, Territoires du Nord-Ouest

Influence de l'abondance accrue du poisson-fourrage marin subarctique (capelan) sur les mammifères marins et les populations de poissons récoltés comme moyen de subsistance par les membres des collectivités dans l'Arctique de l'Est et de l'Ouest au Canada

Chercheuse principale : Gail Davoren (Université du Manitoba)

Lieux : Paulatuk et Darnley Bay, Territoires du Nord-Ouest

État et évolution des glaciers du Canada – bilan massique des glaciers (VEC) – cordillère du Nord, Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Michael Demuth (Ressources naturelles Canada)

Lieu : Bologna Glacier, Territoires du Nord-Ouest

Inspection annuelle et entretien de diverses stations météorologiques automatisées de l'archipel arctique

Chercheur principal : Rich deVall

Lieux : Sachs Harbour, Polar Bear Cabin et Green Cabin (Banks Island), Cape Providence (Melville Island), Uluhaktok (Victoria Island), Mould Bay (Prince Patrick Island), Territoires du Nord-Ouest, et Eureka, Grise Fiord (île d'Ellesmere), Svaarteveag (Axel Heiberg Island), Fort Ross (Somerset Island), Isachsen (Ellef Ringnes Island), Rae Point (Melville Island), Gateshead Island et Stefanson Island, Nunavut

La grande province ignée de l'Extrême Arctique : géocartographie de l'Arctique de l'Ouest pour le projet de géocartographie de l'énergie et des minéraux (GEM)

Chercheur principal : Keith Dewing (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Mokka Fiord, Bunde Fiord, Middle Fiord, Geodetic Hills et Strand Fiord (Axel Heiberg Island) et Diener Creek, Hare Fiord, Smith Creek, Otto Fiord, Hvitland Peninsula et Eureka (île d'Ellesmere), Nunavut

Étude de l'accélération du dégel du pergélisol causée par les changements d'origine climatique sur les propriétés physiques de la neige

Chercheur principal : Florent Domine (Université Laval)

Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut



Une tente longue et des seaux pour échantillons font partie de l'équipement d'un campement à Johnson Point sur l'île Banks, aux Territoires du Nord-Ouest. Les seaux contiennent des sédiments fluviaux et des échantillons de till qui sont utilisés pour récupérer des minéraux indicateurs de kimberlite (diamant) dans le cadre d'une étude de provenance régionale.

Estimation de l'abondance de l'ours polaire dans le M'Clintock Channel à l'aide de la méthode de marquage et de recapture génétique

Chercheur principal : Markus Dyck (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)

Lieux : glaces de mer près de Cambridge Bay (Victoria Island), Cape Sidney (King William Island), Fort Ross (Somerset Island) et Sydney Webb Point (Prince of Wales Island), Nunavut

Estimation de l'abondance de l'ours polaire dans la sous population du Gulf of Boothia

Chercheur principal : Markus Dyck (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)

Lieux : glaces de mer dans le Gulf of Boothia et à Fort Ross (Somerset Island), Franklin Bay, Kugaaruk et Thom Bay, Nunavut

État et évolution des glaciers du Canada / VEC – Bilan de masse – île de Baffin, Nunavut

Chercheur principal : Mark Ednie (Ressources naturelles Canada)

Lieux : divers lieux sur la Penny Ice Cap et le Coronation Glacier et à Pangnirtung (île de Baffin), Nunavut

Études télésismiques de l'interface de la croûte et du manteau sous la Banks Island, dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Barrett Elliott (Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest)

Lieux : Johnson Point (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest, et Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Adaptation des oiseaux de mer arctiques à un été sans glace

Chercheur principal : Kyle Elliott (Université McGill)

Lieu : Coats Island, Nunavut

Opérations du parc national du Canada Sirmilik – 2015

Chercheur principal : Carey Elverum (Parcs Canada)

Lieux : Arctic Bay et Mala River (île de Baffin) et Aktineq Glacier et autres lieux sur Bylot Island, Nunavut

Étude sur les répercussions structurales et métallogéniques de la faille March dans les Mackenzie Mountains, dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Hendrik Falck (Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest)

Lieux : divers lieux dans les Mackenzie Mountains et à Tungsten, Territoires du Nord-Ouest

Cartographie du substrat rocheux et études stratigraphiques de la région de Colville Hills

Chercheuse principale : Karen Fallas (Ressources naturelles Canada)

Lieux : divers lieux de la région de Colville Hills et du Colville Lake et Norman Wells, Territoires du Nord-Ouest

Une antenne de radio haute fréquence (HF) se dresse dans un campement à Camp Five Creek sur l'île Axel Heiberg, au Nunavut. Les équipes sur le terrain utilisent les radios HF deux fois par jour, à des moments déterminés, pour communiquer avec le personnel du PPCP à Resolute.



Relevé de la population de bélugas (*Delphinapterus leucas*) dans l'ouest de la baie d'Hudson

Chercheur principal : Steven Ferguson (Pêches et Océans Canada)

Lieux : secteurs de l'ouest de la baie d'Hudson et de Churchill, Manitoba

Programme de formation des cadres inuits dans l'Arctique 2015

Chercheuse principale : Erin Filliter (Inuit Tapiriit Kanatami)

Lieux : Iqaluit, Pond Inlet et Pangnirtung (île de Baffin), Nunavut

Déplacements et interactions trophiques des poissons et des mammifères marins dans la région de Resolute Bay

Chercheur principal : Aaron Fisk (Université de Windsor)

Lieu : Resolute Bay, Nunavut

Suivi du comportement migratoire de l'omble anadrome de l'Arctique canadien dans la région de Cambridge Bay à l'aide de la télémétrie acoustique

Chercheur principal : Aaron Fisk (Université de Windsor)

Lieux : région de la Ekalluk River et du Ferguson Lake (Victoria Island), Nunavut

Contraintes observationnelles sur la forme des glaciers et l'écoulement glaciaire dans le sud-ouest du Yukon, au Canada

Chercheuse principale : Gwenn Flowers (Université Simon-Fraser)

Lieux : Kaskawulsh Glacier, Kluane Glacier et Maxwell Glacier, Yukon

GEO-NEIGE : Géomorphologie du nord de l'île d'Ellesmere dans l'environnement mondial

Chercheur principal : Daniel Fortier (Université de Montréal)

Lieu : Ward Hunt Island, Nunavut



Une carotte de sédiments marins est récoltée dans la baie Kugmallit, près de Tuktoyaktuk, aux Territoires du Nord-Ouest.

REP ARC2 : Réponse des écosystèmes périglaciaires arctiques aux changements climatiques

Chercheur principal : Daniel Fortier (Université de Montréal)

Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Modes anciens de variabilité du climat arctique observés à partir de sédiments varvés provenant de l'île d'Ellesmere

Chercheur principal : Pierre Francus (Institut national de la recherche scientifique – Centre Eau, Terre et Environnement)

Lieu : Strathcona Fiord (île d'Ellesmere), Nunavut

Patrimoine culturel arctique en péril : incidences des changements climatiques sur les données archéologiques dans la région ouest de l'Arctique canadien

Chercheur principal : Max Friesen (Université de Toronto)

Lieux : secteurs côtiers de la péninsule de Tuktoyaktuk, de Richards Island et d'Inuvik, Territoires du Nord-Ouest

Évolution de l'écoulement des eaux de fonte le long du nord-ouest de la nappe glaciaire Laurentides

Chercheuse principale : Duane Froese (Université de l'Alberta)

Lieux : divers lieux dans le Camsell Range, les Franklin Mountains et à la Hare Indian River, Territoires du Nord-Ouest

Évaluation de l'habitat du saumon kéta dans la Fishing Branch River – Année 2

Chercheur principal : David Frost (Gouvernement des Gwitchin Vuntut)

Lieux : Fishing Branch River et Dawson, Yukon

Pistage radioélectrique du saumon kéta dans la Porcupine River, au Canada

Chercheur principal : David Frost (Gouvernement des Gwitchin Vuntut)

Lieux : divers lieux le long de la Porcupine River ainsi qu'à Dawson et Old Crow, Yukon



Prélèvement d'un échantillon de sédiments fluviaux sur l'île Banks, aux Territoires du Nord-Ouest

Pistage radioélectrique du saumon quinnat et échantillonnage génétique dans la Porcupine River, au Canada

Chercheur principal : David Frost (Gouvernement des Gwich'in Vuntut)
Lieux : divers lieux le long de la Porcupine River ainsi qu'à Dawson et Old Crow, Yukon

Climats postglaciaires de l'Arctique canadien

Chercheur principal : Konrad Gajewski (Université d'Ottawa)
Lieux : divers lieux de la Banks Island et à Sachs Harbour (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest

Biologie des populations d'oiseaux et de petits mammifères de la toundra : démographie, interactions trophiques et changements climatiques

Chercheur principal : Gilles Gauthier (Université Laval)
Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Relevés de populations d'eiders à duvet et à tête grise nichant à East Bay (Southampton Island), au Nunavut, 2015

Chercheur principal : Grant Gilchrist (Environnement et Changement climatique Canada)
Lieu : East Bay (Southampton Island), Nunavut

Stratégie d'intervention par atténuation naturelle de la contamination lors d'un déversement de pétrole dans l'Arctique

Chercheur principal : Charles Greer (Conseil national de recherches du Canada)
Lieu : Resolute Bay, Nunavut

Mesures du pergélisol dans la région du lac de Gras

Chercheur principal : Stephan Gruber (Université Carleton)
Lieu : région du lac de Gras, Territoires du Nord-Ouest

Surveillance du Nord 2015

Chercheur principal : Bruce Grychowski (Recherche et développement pour la défense Canada)
Lieu : Gascoyne Inlet (Devon Island), Nunavut

Observatoire du bilan de masse des glaciers de la mer arctique (CASIMBO)

Chercheur principal : Christian Haas (Université York)
Lieux : glaces de mer près d'Inuvik, Territoires du Nord-Ouest, et Isachsen (Ellef Ringnes Island) et Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Cartographie de la glace de rive mince en vue de la vérification de modèle (ArcticNet)

Chercheur principal : Christian Haas (Université York)
Lieux : glaces de mer près de Crozier Island, Nunavut

Élaboration et application de méthodes paléolimnologiques pour évaluer la pollution des écosystèmes aquatiques en aval des sables bitumineux de l'Alberta

Chercheur principal : Roland Hall (Université de Waterloo)

Lieux : Fort Chipewyan et divers lieux dans le parc national du Canada Wood Buffalo, Alberta

La fin d'une ère : évaluation des changements paléoenvironnementaux de la fin du Mésoproterozoïque (environ 1,1 milliard d'années) dans le Supergroupe de Bylot, île de Baffin

Chercheur principal : Galen Halverson (Université McGill)

Lieux : Charles Yorke River, Nanisivik, Elwin Inlet et Mala River (île de Baffin) et divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Observatoire de l'océan Arctique en temps réel de Pêches et Océans Canada

Chercheur principal : Jim Hamilton (Pêches et Océans Canada)

Lieux : Resolute (Cornwallis Island) et divers lieux dans le passage du Nord-Ouest, Nunavut

Parc national du Canada Quttinirpaaq

Chercheuse principale : Emma Hansen (Parcs Canada)

Lieux : Fort Conger, Lake Hazen et Tanquary Fiord (île d'Ellesmere) et Ward Hunt Island, Nunavut

Programme de surveillance de la Hornaday River en 2015

Chercheur principal : David Haogak (Parcs Canada)

Lieux : Hornaday River et Anderson River, Territoires du Nord-Ouest

Échantillonnage biologique halieutique indépendant des stocks d'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*) de Cambridge Bay : Jayko River et Halovik River

Chercheur principal : Les Harris (Pêches et Océans Canada)

Lieux : Halovik River et Jayko River (Victoria Island), Nunavut

Récupération de vieux barils de carburant

Chercheur principal : Christopher Harrison

Lieu : Vendom Fiord (île d'Ellesmere), Nunavut

Pressions exercées sur les espèces et les écosystèmes en raison de la croissance du couvert végétal dans l'Extrême-Arctique

Chercheur principal : Greg Henry (Université de la Colombie-Britannique)

Lieux : Alexandra Fiord, Eastwind Lake, Eureka, Princess Marie Bay et Sverdup Pass (île d'Ellesmere), Nunavut

Projet d'archéologie Ikaahuk : une approche communautaire à l'égard de la mise en commun des artefacts archéologiques

Chercheuse principale : Lisa Hodgetts (Université de Western Ontario)

Lieu : Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest

Évaluation de la population de Dolly Varden 2015

Chercheuse principale : Kimberly Howland (Pêches et Océans Canada)

Lieux : Babbage River, Yukon, ainsi que Big Fish River et Rat River, Territoires du Nord-Ouest

Surveillance à long terme des pêches et de l'écosystème aquatique du Grand lac de l'Ours

Chercheuse principale : Kimberly Howland (Pêches et Océans Canada)

Lieu : Dease Arm, Grand lac de l'Ours, Territoires du Nord-Ouest

Des chercheurs recueillent une carotte de sédiments du lac Grenier près de Cambridge Bay, au Nunavut.



Évolution paléoenvironnementale et structurale du Sverdrup Basin, dans les îles de l'Arctique

Chercheur principal : Peter Hulse (CASP, Université de Cambridge, Royaume-Uni)

Lieux : Ekblaw Lake, région de McKinley Bay et région de Tanquary Fiord (île d'Ellesmere), Nunavut

Évaluation des risques de maladies des espèces sauvages dans le Nord canadien

Chercheuse principale : Emily Jenkins (Université de Saskatchewan)

Lieu : Karrak Lake, Nunavut

Évaluation de la résistance de la glace de plusieurs années et de la glace de deuxième année hummockée froide au printemps

Chercheuse principale : Michelle Johnston (Conseil national de recherches du Canada)

Lieux : glaces de mer près de Bathurst Island, de Cornwallis Island et de Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Évaluation de la dégradation des habitats dans les colonies de nidification des oies blanches dans l'Arctique de l'Est

Chercheur principal : Todd Kemper (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : divers lieux de Southampton Island et de Coral Harbour (Southampton Island), Nunavut

Installation d'une antenne radio VHF

Chercheur principal : Marty Kuluguqtuq (Organisation de chasseurs et de trappeurs Iviq)

Lieu : South Cape (île d'Ellesmere), Nunavut

Répercussions des perturbations thermokarstiques sur les régimes hydrologiques, la charge sédimentaire et la géochimie des ruisseaux et des lacs, Banks Island, dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Denis Lacelle (Université d'Ottawa)

Lieux : divers lieux de la Banks Island et Sachs Harbour (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest

Effets de la modification du pergélisol sur les processus de formation des systèmes terrestres et aquatiques

Chercheur principal : Scott Lamoureux (Université Queen's)

Lieu : Cape Bounty (Melville Island), Nunavut

Causes et conséquences des changements climatiques arctiques : une approche à plusieurs niveaux

Chercheur principal : Trevor Lantz (Université de Victoria)

Lieux : Sachs Harbour (Banks Island), Husky Lake, Jimmy Lake, Johnson Point et Sitidgi Lake, Territoires du Nord-Ouest

Les émissions de gaz à effet de serre par les lacs et mares arctiques : influence de la géomorphologie et de la labilité du carbone

Chercheuse principale : Isabelle Laurion (Institut national de la recherche scientifique – Centre Eau, Terre et Environnement)

Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Projet Hudson-Ungava GEM 2 : stratigraphie et roches mères à Akpatok Island

Chercheur principal : Denis Lavoie (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Akpatok Island, Nunavut, et Kangirsuk, Québec

Projet Hudson-Ungava GEM 2 : évolution diagénétique des récifs de l'Ordovicien supérieur, Southampton Island

Chercheur principal : Denis Lavoie (Ressources naturelles Canada)

Lieu : région de Coral Harbour (Southampton Island), Nunavut

Un aide-archéologue prend des mesures structurales sur un affleurement rocheux après avoir prélevé un échantillon de gneiss granitique à l'ouest de la rivière Lorillard, au Nunavut.



Baguage des oies de Southampton Island

Chercheur principal : Jim Leafloor (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieu : région de Coral Harbour (Southampton Island), Nunavut

Baguage des oies à l'île de Baffin

Chercheur principal : Jim Leafloor (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : Nikku Island et divers lieux dans le sud de l'île de Baffin, Nunavut

Survie des oies de l'Arctique (refuge d'oiseaux du golfe Reine-Maud, Perry River)

Chercheur principal : Jim Leafloor (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieu : Perry River, Nunavut

ARCTIC IMPACT : surveillance intégrée des prédateurs dans la toundra arctique

Chercheur principal : Nicolas Lecomte (Université de Moncton)

Lieux : divers lieux sur Igloodik Island, Bylot Island et la Melville Peninsula, Nunavut

Dynamique de la population de la grande oie des neiges en relation avec les habitats

Chercheuse principale : Josée Lefebvre (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : divers lieux sur Bylot Island, Nunavut

Répercussions des changements climatiques sur les sources de mercure et de méthylmercure pour les écosystèmes arctiques

Chercheur principal : Igor Lehnerr (Université de Toronto à Mississauga)

Lieu : Lake Hazen (île d'Ellesmere), Nunavut



Des chercheurs examinent une falaise calcaire de l'Ordovicien sur l'île Akpatok, au Nunavut.

Écologie et répartition des populations d'ombre arctique dans le bassin versant de la Little Nahanni River dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Brent Lewis (Parcs Canada)

Lieux : Mac Creek et Tungsten, Territoires du Nord-Ouest

Mécanismes induits par le stress établissant un lien entre l'état de l'individu, les variations climatiques et la santé de la population chez les oiseaux nicheurs de l'Arctique

Chercheur principal : Oliver Love (Université de Windsor)

Lieu : East Bay (Southampton Island), Nunavut

Recherche sur les contaminants et la population d'oiseaux de mer dans l'Extrême-Arctique

Chercheur principal : Mark Mallory (Université Acadia)

Lieux : Whaler Point (Somerset Island), Prince Leopold Island et Tern Island, Nunavut

Répercussions de la surpopulation d'oies de l'Arctique sur les écosystèmes d'eau douce

Chercheur principal : Mark Mallory (Université Acadia)

Lieu : East Bay (Southampton Island), Nunavut

Vagues littorales, courants et changements côtiers : la côte du Yukon, 2015

Chercheur principal : Gavin Manson (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Pauline Cove (Herschel Island) et régions de Komakuk Beach et Stokes Point, Yukon

Relevé de la population de narvals (*Monodon monoceros*) dans le nord de la baie d'Hudson

Chercheuse principale : Marianne Marcoux (Pêches et Océans Canada)

Lieux : ouest de la baie d'Hudson et Repulse Bay, Nunavut

Études hydrologiques, région du Mackenzie Delta

Chercheur principal : Philip Marsh (Université Wilfrid-Laurier)

Lieu : Trail Valley Creek, Territoires du Nord-Ouest



Un géologue prélève un échantillon de monzogranite au sud de Wager Bay, au Nunavut.

Surveillance hydrologique et écologique dans les Old Crow Flats, Yukon, 2015

Chercheur principal : Ian McDonald (Parcs Canada)

Lieux : Old Crow Flats et Old Crow, Yukon

Enquêtes écologiques visant à établir des activités de surveillance et de recherche à la Station de recherche du Canada dans l'Extrême-Arctique dans la région de Cambridge Bay

Chercheur principal : Donald McLennan (Savoir polaire Canada)

Lieu : région de Cambridge Bay (Victoria Island), Nunavut

Établissement d'une infrastructure de recherche pour les données environnementales de base dans le détroit d'Hudson et le Foxe Basin

Chercheur principal : Donald McLennan (Savoir polaire Canada)

Lieux : régions du Foxe Basin et du détroit d'Hudson, Nunavut

Glace marine présentant un danger dans l'archipel canadien

Chercheur principal : Humfrey Melling (Pêches et Océans Canada)

Lieux : glaces de mer dans le Byam Martin Channel et à Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Datation du till du début de l'Holocène

Chercheur principal : Gifford Miller (Institute of Arctic and Alpine Research, Université du Colorado, à Boulder, États-Unis)

Lieux : Allan's Cabin et divers endroits de la Cumberland Peninsula (île de Baffin), Nunavut

Localisation de chert et technologie lithique du Paléoesquimau : une méthode archéométrique pour comprendre l'organisation technologique dans le sud de l'île de Baffin

Chercheuse principale : Brooke Milne (Université du Manitoba)

Lieux : divers lieux du sud de l'île de Baffin, Nunavut

Protocole d'échantillonnage à l'échelle des bassins versants pour l'évaluation exacte de la répartition et des tendances des populations de l'omble à tête plate aux Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Neil Mochnacz (Pêches et Océans Canada)

Lieu : Prairie Creek, Territoires du Nord-Ouest

Étude de la répartition et des seuils écologiques de l'omble dans la région ouest de l'Arctique canadien

Chercheur principal : Neil Mochnacz (Pêches et Océans Canada)

Lieux : Noell Lake, Parsons Lake, Rat River et Sitidgi Lake, Territoires du Nord-Ouest

Hydrodynamique des systèmes pergélisol-glaciers

Chercheur principal : Brian Moorman (Université de Calgary)

Lieux : divers lieux de Bylot Island, Nunavut

Dynamique des lemmings et utilisation qu'ils font de l'habitat sous l'effet des changements climatiques

Chercheur principal : Douglas Morris (Université Lakehead)

Lieux : Cambridge Bay (Victoria Island) et Walker Bay, Nunavut

Étude du rôle de la dynamique des océans et de l'apport en eau de fonte sur le devenir des plateformes de glace, des langues glaciaires et des lacs d'épibanquise de l'île d'Ellesmere

Chercheur principal : Derek Mueller (Université Carleton)

Lieux : Milne Glacier, Milne Ice Shelf et Purple Valley (île d'Ellesmere), Nunavut

Étude des effets régionaux potentiels du réchauffement climatique sur les concentrations de mercure et d'autres contaminants chez l'omble chevalier non anadrome

Chercheur principal : Derek Muir (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : lacs de la région de Resolute (Cornwallis Island), Boomerang Lake (Somerset Island) et Cape Bounty (Melville Island), Nunavut

Surveillance communautaire de l'eau de mer en vue d'y trouver des contaminants organiques et du mercure dans l'Arctique canadien

Chercheur principal : Derek Muir (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : divers lieux dans le Barrow Strait près de Resolute Bay, Nunavut

Soutien aérien pour les activités du parc national du Canada Auyuittuq

Chercheur principal : Matthew Nauyuk (Parcs Canada)

Lieux : station-relais de Windy Lake, Penny Ice Cap et Gateway Glacier (île de Baffin), Nunavut

Répercussions de la surpopulation d'oies de l'Arctique sur d'autres oiseaux nicheurs de la toundra

Chercheuse principale : Erica Nol (Université Trent)

Lieux : divers lieux de Coats Island, Nunavut

Les loups blancs : les fantômes de l'Arctique

Chercheur principal : Ivo Nörenberg (Gulo Film Productions)

Lieu : Eureka (île d'Ellesmere), Nunavut

Évaluation de l'ancienneté du bras Est du Grand lac des Esclaves

Chercheur principal : Luke Ootes (Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest)

Lieux : Blatchford Lake, Grand lac des Esclaves, Union Island et Wilson Island, Territoires du Nord-Ouest

Transition du craton des Esclaves et de l'orogène de Wopmay des Esclaves

Chercheur principal : Luke Ootes (Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest)

Lieux : site de la mine Colomac, Yellowknife et Courageous Lake, Territoires du Nord-Ouest

Étude des déplacements du narval dans le Jones Sound

Chercheur principal : Jack Orr (Pêches et Océans Canada)

Lieux : Makinson Inlet, Starnes Fiord et Grise Fiord (île d'Ellesmere), Nunavut

Une enquête interdisciplinaire sur la structure d'impact Tunnunik et les reliefs environnants – Victoria Island, dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Gordon Osinski (Université de Western Ontario)

Lieu : structure d'impact Tunnunik (Victoria Island), Territoires du Nord-Ouest

Maintien de la surveillance hydroécologique pour évaluer l'état du parc dans le parc national du Canada Wapusk, au Manitoba – 2015

Chercheuse principale : Chantal Ouimet (Parcs Canada)

Lieux : divers lieux dans le parc national du Canada Wapusk et à Churchill, Manitoba

Incidence des changements climatiques sur les périodes de floraison et de fructification des plantes arctiques dans l'archipel Arctique du Nunavut

Chercheuse principale : Zoe Panchen (Université Carleton)

Lieu : Lake Hazen (île d'Ellesmere), Nunavut

Activité Géologie de surface dans la Zone Noyau du projet Hudson-Ungava de GEM-2

Chercheur principal : Roger Paulen (Ressources naturelles Canada)

Lieu : région de Schefferville, Québec

Banks Island

Chercheur principal : Nelson Perry (Parcs Canada)

Lieux : Johnson Point, Green Cabin, Kusshaak, Polar Bear Cabin et Castel Bay (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest

Une équipe s'affaire à situer une borne internationale à la frontière Québec-Vermont.



Examen des répercussions des changements climatiques et environnementaux sur les écosystèmes aquatiques et terrestres de la région de Mackenzie, dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Michael Pisarc (Université Brock)

Lieux : Fort McPherson et secteurs d'Inuvik, Territoires du Nord-Ouest

Évaluation de la diversité et de l'organisation spatiale du caribou dans la région du Sahtu

Chercheuse principale : Jean Polfus (Université du Manitoba)

Lieu : région de Délijn, Territoires du Nord-Ouest

Programme scientifique du Centre de recherche sur l'Arctique de l'Université McGill

Chercheur principal : Wayne Pollard (Université McGill)

Lieu : Expedition Fiord (Axel Heiberg Island), Nunavut

Vulnérabilité et résilience du pergélisol en Extrême-Arctique par rapport aux changements climatiques

Chercheur principal : Wayne Pollard (Université McGill)

Lieux : Expedition Fiord (Axel Heiberg Island) et Eureka et divers lieux de la Fosheim Peninsula (île d'Ellesmere), Nunavut

Nettoyage des caches

Chercheuse principale : Jodie Pongracz (Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles)

Lieux : Liddon Gulf et Cape Providence (Melville Island), Territoires du Nord-Ouest

Évolution des isotopes présents dans les eaux du pergélisol et du bassin de thermokarst dans les Old Crow Flats au cours de l'Holocène

Chercheur principal : Trevor Porter (Université de Toronto à Mississauga)

Lieux : Old Crow et divers lieux des Old Crow Flats, Yukon

Études automnales de la composition du caribou à l'île de Baffin (octobre 2015)

Chercheur principal : Troy Pretzlaw (Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement)

Lieux : Iqaluit, région de la Mary River, Kimmirut, Meta Incognita Peninsula, Hall Peninsula et la région de Nettilling Lake (île de Baffin), Nunavut

Répercussions hydroécologiques de l'évolution des régimes de glace lacustre

Chercheur principal : Terry Prowse (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : Cambridge Bay et région de Greiner Lake (Victoria Island), Territoires du Nord-Ouest, et Kluane Lake, Yukon

Incidence de l'état du paysage sur la production biotique dans un milieu arctique marqué par le réchauffement

Chercheur principal : Roberto Quinlan (Université York)

Lieux : lacs du Mackenzie Delta au nord d'Inuvik, Territoires du Nord-Ouest

Projet géoscientifique dans l'Elu Basin

Chercheur principal : Robert Rainbird (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Crocker Point et Fishers Island, Nunavut

GEM-2 – Darnley Bay et enclave de Brock

Chercheur principal : Robert Rainbird (Ressources naturelles Canada)

Lieu : région de Darnley Bay, Territoires du Nord-Ouest

Programme de surveillance des oiseaux de rivage de l'Arctique (programme PRISM dans l'Arctique) – Relevés du Volet 1

Chercheuse principale : Jennie Rausch (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : East Bay (Southampton Island) et Arviat, Baillie River et Baker Lake, Nunavut



Échantillonnage de limaces dans le cadre d'études biologiques menées près de Cambridge Bay, au Nunavut



Des chercheurs ramènent un seau contenant des échantillons de sédiments fluviaux à un hélicoptère au bord de la rivière Parker, sur l'île Banks.

Études sur la population d'oiseaux de rivage dans la Réserve nationale de faune du Col-Polar-Bear, au Nunavut (milieu du Volet 2 du programme PRISM dans l'Arctique)

Chercheuse principale : Jennie Rausch (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieu : réserve nationale de faune du Col-Polar-Bear, Bathurst Island

Communautés côtières de poissons au large de Cape Parry et dans la zone d'intérêt Anguniaqvia Niqiyuam (ZIAN) dans l'Arctique de l'Ouest

Chercheur principal : Jim Reist (Pêches et Océans Canada)

Lieux : Browns Harbour et Bennett Point, Territoires du Nord-Ouest

Changements biogéochimiques s'opérant dans les bassins versants dans des milieux arctiques exposés aux changements climatiques

Chercheuse principale : Sherry Schiff (Université de Waterloo)

Lieu : Lake Hazen (île d'Ellesmere), Nunavut

Station de recherche de Kluane Lake : Déploiement d'instruments dans le cadre de l'USArray et Internet haute vitesse à la station

Chercheur principal : Michael Schmidt (Arctic Institute of North America, Université de Calgary)

Lieux : station de recherche de Kluane Lake et divers lieux dans les St. Elias Mountains, Yukon

Contraintes d'observation sur le glissement des glaciers et l'hydrologie sous-glaciaire

Chercheur principal : Christian Schoof (Université de la Colombie-Britannique)

Lieu : glacier tributaire Kaskawulsh, Yukon

Dynamique et changement de la Devon Ice Cap

Chercheur principal : Martin Sharp (Université de l'Alberta)

Lieux : Summit Camp et Sverdrup Glacier, Devon Ice Cap (Devon Island), Nunavut

Inventaire des tanières de loups situées dans les eskers dans le sud du parc national du Canada Tuktu Nogait

Chercheur principal : Peter Sinkins (Parcs Canada)

Lieu : Paulatuk et divers lieux dans le parc national Tuktu Nogait, Territoires du Nord-Ouest

Surveillance de l'intégrité écologique des écosystèmes de la toundra et d'eau douce dans le parc national du Canada Aulavik

Chercheur principal : Peter Sinkins (Parcs Canada)

Lieux : sud du parc national Aulavik et Castel Bay (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest

Surveillance du pergélisol dans la vallée du Mackenzie

Chercheuse principale : Sharon Smith (Ressources naturelles Canada)

Lieux : divers lieux des régions d'Inuvik et Norman Wells, Territoires du Nord-Ouest

Programme de géocartographie de l'énergie et des minéraux – projet de la Banks Island

Chercheur principal : Rod Smith (Ressources naturelles Canada)

Lieu : Johnson Point (Banks Island), Territoires du Nord-Ouest

Projet sur les modes de vie historiques du peuple Van Tat Gwich'in

Chercheuse principale : Shirleen Smith (Gouvernement des Gwich'in Vuntut)

Lieux : Teet'eenjuu et Zhoh Drin Choo/ White Snow Mountain, Yukon

Oiseaux de rivage de la région continentale d'East Bay et de Coats Island, au Nunavut

Chercheurs principaux : Paul Smith et Jennie Rausch (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : Coats Island et partie continentale d'East Bay (Southampton Island), Nunavut

Établissement d'un méso-réseau de tours micrométéorologiques pour mesurer la covariance des turbulences selon un gradient horizontal du pergélisol et du climat dans la Taïga des plaines des Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Oliver Sonntag (Université de Montréal)

Lieux : Scotty Creek et Trail Valley Creek, Territoires du Nord-Ouest

Incidence du trafic maritime dans l'Arctique sur la qualité de l'air et le climat

Chercheur principal : Ralf Staebler (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieu : Station d'observation en altitude de Resolute (Cornwallis Island), Nunavut

Caches de carburant à l'appui du projet de cartographie Tehery-Wager GEM-2

Chercheuse principale :

Holly Steenkamp (Bureau géoscientifique Canada-Nunavut)

Lieux : divers lieux près de Chesterfield Inlet, Nunavut

Le bassin hydrologique du Lake Hazen comme sentinelle des changements environnementaux en Arctique

Chercheur principal : Vincent St. Louis (Université de l'Alberta)

Lieu : Lake Hazen (île d'Ellesmere), Nunavut

Projet GEM 2 : cartographie du substratum rocheux du sud de l'île de Baffin

Chercheur principal : Marc St-Onge (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Iqaluit et McKeand River (île de Baffin), Nunavut

Étude scientifique sur la gestion des ressources halieutiques et la pêche durable à Nettilling Lake – le seul grand système de quota commercial d'omble chevalier au Nunavut

Chercheur principal : Ross Tallman (Pêches et Océans Canada)

Lieu : exutoire du Nettilling Lake (île de Baffin), Nunavut

Liens entre le sol et l'eau et le devenir du carbone terrestre dans les écosystèmes aquatiques dans la région ouest de l'Arctique canadien

Chercheuse principale : Suzanne Tank (Université de l'Alberta)

Lieux : divers lieux de Peel Plateau, d'Inuvik et de Fort McPherson, Territoires du Nord-Ouest

L'Arctique ultra chaud il y a environ 90 millions d'années

Chercheur principal : John Tarduno (Université de Rochester, États-Unis)

Lieux : Bunde Fiord, Expedition Fiord et Agate Fiord (Axel Heiberg Island) et Hansen Point et divers lieux le long de Yelverton Bay (île d'Ellesmere), Nunavut

Cartographie superficielle du sud de l'île de Baffin et échantillonnage dans la région

Chercheur principal : Tommy Tremblay (Bureau géoscientifique Canada-Nunavut)

Lieux : lacs du sud de l'île de Baffin et McKeand River (île de Baffin), Nunavut

Wild Canada Year

Chercheur principal : Jeff Turner (Wild Canada Year Productions)

Lieux : Karrak Lake et Perry River, Territoires du Nord-Ouest

Évaluation de l'incidence des changements climatiques et des changements touchant la couverture terrestre sur le bilan hydrique et le bilan de carbone dans les Old Crow Flats, au Yukon, au Canada

Chercheur principal : Kevin Turner (Université Brock)

Lieux : Old Crow et divers lieux des Old Crow Flats, Yukon

Le nord de l'île d'Ellesmere dans l'environnement mondial – la frontière nord

Chercheur principal : Warwick Vincent (Université Laval)

Lieu : Ward Hunt Island, Nunavut

Géoscience côtière de la mer de Beaufort – programme de surveillance des infrastructures portuaires et côtières dans les Territoires du Nord-Ouest

Chercheur principal : Dustin Whalen (Ressources naturelles Canada)

Lieux : Inuvik, Tuktoyaktuk et secteurs côtiers du Mackenzie Delta, Kugmallit Bay, Richards Island, Tuktoyaktuk Peninsula et Cape Bathurst, Territoires du Nord-Ouest

Analyses microbiennes des sources d'eau froide saline et du pergélisol dans l'Extrême-Arctique

Chercheur principal : Lyle Whyte (Université McGill)

Lieu : Expedition Fiord (Axel Heiberg Island), Nunavut



Des véhicules amphibies de types Bandvagn 206 (Bv 206) de la Défense nationale installés au centre du PPCP à Resolute sont utilisés aux fins des activités de formation au CIFACA.

Opérations du parc national du Canada Tuktot Nogait

Chercheuse principale : Renee Wissink (Parcs Canada)

Lieux : Uyarsivik Lake et Canoe Lake, Territoires du Nord-Ouest

Cartographie géoscientifique de Tehery-Wager

Chercheuse principale : Natasha Wodicka (Ressources naturelles Canada)

Lieu : Lorillard River, Nunavut

Grand lac des Esclaves – RTAVC (Risques en matière de transports dans l'Arctique relatifs à la vulnérabilité au climat)

Chercheur principal : Stephen Wolfe (Ressources naturelles Canada)

Lieux : divers lieux le long de la route d'hiver de Tibbitt à Contwoyto, White Beach Point, et Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest

Cadre de surveillance pour évaluer les changements touchant les conditions hydroécologiques ainsi que les sources, la répartition et la toxicité des contaminants présents dans les lacs du Peace-Athabasca Delta

Chercheur principal : Brent Wolfe (Université Wilfrid-Laurier)

Lieux : Fort Chipewyan et divers lieux du parc national du Canada Wood Buffalo, Alberta

Relevés aériens de l'eider à duvet du Pacifique dans le centre de l'Arctique canadien

Chercheuse principale : Cindy Wood (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : Cambridge Bay (Victoria Island), Kugluktuk et secteurs côtiers du Coronation Gulf et du Queen Maud Gulf, Nunavut

Gestion des oies blanches dans l'Arctique de l'Ouest

Chercheuse principale : Cindy Wood (Environnement et Changement climatique Canada)

Lieux : Inuvik et Siksik Lake, Territoires du Nord-Ouest

Activités de formation du Centre d'instruction des Forces armées canadiennes dans l'Arctique basées à Resolute (Cornwallis Island), Nunavut, en 2015 :

- Mise à l'essai d'un radar – Exercice Amalgam Dart
- Cours de conseiller des opérations arctiques
- Exercice d'opérations arctiques pour les techniciens en recherche et sauvetage
- Groupe de soutien du Centre d'instruction des Forces armées canadiennes dans l'Arctique
- École de survie et de médecine de l'air des Forces canadiennes
- Instruction de survie de la Musique de l'Artillerie royale canadienne et sensibilisation communautaire
- Inspection des radios HF
- NOREX

Annexe

Conseil consultatif du PPCP

Le PPCP est une division de la Direction de la politique stratégique et des opérations (DPSO) de RNCAN. Le Conseil consultatif du PPCP formule des recommandations à l'intention du directeur général de la DPSO et lui donne des conseils concernant les services et les opérations du PPCP. Ce Conseil réunit des spécialistes de l'Arctique issus d'organismes fédéraux, du milieu universitaire, des organisations des peuples autochtones et des gouvernements territoriaux.

Membres du Conseil consultatif du PPCP en 2015

Bernard Funston (président)

Northern Canada Consulting

Andrew Applejohn

Ministère de l'Environnement et des
Ressources naturelles
Gouvernement des Territoires
du Nord-Ouest

Elizabeth Boston

Direction des subventions et des
bourses de recherche
Conseil de recherches en sciences
naturelles et en génie du Canada

Eric Gagné

Direction générale des sciences
et de la technologie
Environnement et Changement
climatique Canada

Drikus Gissing

Ministère de l'Environnement
Gouvernement du Nunavut

Donna Kirkwood

Commission géologique du Canada
Ressources naturelles Canada

Esther Lévesque

Département de chimie-biologie
Université du Québec à Trois-Rivières

Scot Nickels

Inuit Qaujisarvingat : le Centre de
connaissances des Inuits
Inuit Tapiriit Kanatami

Søren Rysgaard

Département des sciences géologiques
Université du Manitoba

Brent Wolfe

Département de géographie
et de l'environnement
Université Wilfred-Laurier

Robert Young

Division de la recherche
aquatique de l'Arctique
Pêches et Océans Canada

Comité d'examen des projets du PPCP

Le Comité d'examen des projets du PPCP examine et évalue les demandes de soutien logistique pour les projets des chercheurs universitaires. Le processus d'examen est établi conformément au Guide de notation du Comité d'examen de projets qui comprend quatre catégories : la faisabilité du soutien logistique requis; la qualité de la proposition; la reconnaissance scientifique du demandeur; ainsi que la participation et l'engagement des étudiants et des résidents du Nord aux projets. Pour obtenir de plus amples renseignements concernant le processus d'examen du PPCP pour les candidats universitaires, veuillez communiquer avec le PPCP.

Membres du Comité d'examen des projets du PPCP en 2015

Mark Mallory (président)

Département de biologie
Université Acadia

Michael Kristjanson

Programme du plateau continental polaire
Ressources naturelles Canada

Roger Paulen

Commission géologique du Canada
Ressources naturelles Canada

Christopher Burn

Département de géographie
et d'études environnementales
Université Carleton

Maribeth Murray

Institut arctique de l'Amérique du Nord
Département d'archéologie
Université de Calgary

Johann Wagner

Savoir polaire Canada



Un hélicoptère participe à des relevés sur la faune dans le sud de l'île d'Ellesmere, au Nunavut.



Des chercheurs plient bagage après une journée de carottage sur le lac Dasserat, au Québec. La carotte a été prélevée dans le but de dater des dépôts de glissements sous-marins enfouis dans le sous-sol du fond du lac dans le cadre d'une étude visant à établir la preuve de séismes survenus dans des temps anciens dans la région.