

RAPPORT D'ACTIVITÉS

2018
2019



**Institut nordique
du Québec**

Ensemble pour le Nord



L'INQ en quelques chiffres



15

établissements universitaires québécois membres



+ de 225

chercheurs affiliés



+ de 85

entités de recherche affiliées
(centres, laboratoires, instituts et groupes de recherche)



60

chaires de recherche
dont le titulaire est affilié à l'INQ



4

nations fondatrices
(Inuits, Cris, Innus et Naskapis de Kawawachikamach)



800 000 \$

pour un appel à projets conjoint
avec Sentinelle Nord



3

chaires de recherche INQ



+ de 15

activités de rayonnement en 2018-2019



+ de 100

projets de recherche en cours sur le territoire
nordique au Québec et au Canada

Vision

La vision dont s'est doté l'INQ reflète la volonté et la détermination des partenaires de développer un Nord durable en se basant sur les fondements de la connaissance. S'appuyant sur l'intégration de la connaissance scientifique et du savoir des communautés, incluant les savoirs autochtones, en partenariat avec les secteurs public et privé, développer un Arctique canadien et un Nord du Québec pour les générations à venir: énergétiquement propres; aux écosystèmes sains; aux infrastructures viables; économiquement prospères; aux cultures vivantes; et dotés de systèmes d'éducation et de santé adaptés.





Table des matières

6

Mot d'introduction

7

Message du directeur de la science et de l'innovation

8

Le complexe scientifique de l'INQ prend forme

11

Une gouvernance en évolution

12

Un institut en pleine croissance

14

Des centres de premier plan

16

Ambassadeurs de la recherche nordique

18

Programmation scientifique

20

Un travail collaboratif en constante évolution

22

Nos chaires en action

28

Les formations de l'INQ

30

Faits saillants

34

Les activités se poursuivent...

36

Les comités de l'INQ 2018-2019

38

Une équipe dévouée pour rassembler l'expertise nordique

Mot d'introduction

L'Institut nordique du Québec (INQ) a le vent dans les voiles. Au cours de la dernière année, il a consolidé son membership et rassemble désormais 15 universités et établissements d'enseignement supérieur dans la province. Plus de 200 chercheuses et chercheurs et près de 100 centres ou entités de recherche ont ainsi rejoint ses rangs.

Ce regroupement sans précédent se reflète dans plusieurs facettes du développement de l'INQ. Les infrastructures de recherche, plus nombreuses, couvrent désormais un vaste territoire et répondent de plus en plus aux aspirations des chercheuses et chercheurs et des membres des communautés autochtones.

Située au cœur des monts Groulx sur la Côte-Nord, la Station Uapishka, avec laquelle l'INQ a signé une entente, représente à merveille ce désir de partage du savoir et des infrastructures de recherche entre l'INQ et les communautés autochtones.

Au cours de l'année, l'Institut a également obtenu le feu vert des gouvernements provincial et fédéral pour préparer les plans et les devis du pavillon de recherche principal sur le campus de l'Université Laval. Cet engagement fort envers ce projet de 83,5 M\$ confirme le soutien indéfectible de nos partenaires gouvernementaux dans l'établissement d'un carrefour multidisciplinaire du savoir nordique au Québec.

Devant la croissance de ses activités et les nouvelles avancées en recherche, l'Institut a aussi revu ses objectifs et sa structure de gouvernance. Il est ainsi fier d'avoir entamé la rédaction de sa planification stratégique 2019-2024 et d'avoir mis à jour ses comités de direction, de gestion et de travail.

Ces démarches, conclues dans un esprit de transparence et d'efficacité, ont jeté des bases durables afin que l'Institut nordique du Québec poursuive avec ses partenaires cette mission essentielle de fédérer la recherche nordique et d'assurer la transmission du savoir à tous les membres de la collectivité.



Eugénie Brouillet
Présidente du comité
de direction de l'Institut
nordique du Québec

René Therrien
Président du comité
d'implantation de l'Institut
nordique du Québec

Jean-Éric Tremblay
Président du comité
d'implantation de l'Institut
nordique du Québec
par intérim

Brigitte Bigué
Directrice de l'Institut
nordique du Québec

Message du directeur de la science et de l'innovation



Au travail!

Membership consolidé. Planification du complexe scientifique en marche. Nouvelles ententes avec les partenaires. Premier appel à projets. L'Institut nordique du Québec (INQ) devient opérationnel. Le comité d'implantation et la direction ont planché sur le premier plan stratégique. L'inventaire des objectifs et des actions nécessaires pour atteindre notre vision d'un développement durable du Nord est impressionnant et un peu intimidant.

Parmi de nombreuses tâches, une des plus urgentes est de mettre en lien chercheurs et utilisateurs de la recherche pour assurer que les travaux menés à l'INQ répondent aux besoins des communautés, du secteur privé et du secteur public. Le mécanisme envisagé est un Consortium de recherche et d'innovation nordiques du Québec (CRINQ) qui jouera le rôle de plate-forme d'échange pour l'identification, la planification et le co-financement de projets visant à solutionner les défis posés par un développement durable du Nord.

Un deuxième enjeu est le financement à moyen et à long terme (1) des programmes transsectoriels de recherche qui assurent la mise en commun des expertises; (2) de la logistique qui permet aux chercheurs d'accéder au Nord québécois et à l'Arctique canadien. Un premier pas a été franchi avec le renouvellement du réseau de centres d'excellence ArcticNet, financé à hauteur de 32 M\$ jusqu'en 2024. Plusieurs chercheurs affiliés à l'INQ dans les différentes universités membres profiteront de cet argent frais.

Du côté de la logistique, le brise-glace NGCC *Amundsen* a récemment bénéficié d'une subvention de la part de la Fondation canadienne pour l'innovation (Fonds des initiatives scientifiques majeures) assurant ses opérations scientifiques jusqu'en 2023. Le navire profitera également d'une mise à niveau majeure en 2021-2022 qui devrait prolonger de 10 à 15 ans sa vie utile. Côté infrastructures, en plus de la Station Uapishka qui a vu le jour cette année, nos équipes travaillent à la mise sur pied de composantes territoriales dont les stations de recherche à Mittimatalik (Pond Inlet) et à Qikiqtarjuaq pour compléter le réseau de stations déjà accessibles. Enfin, en 2018-2019, des progrès importants ont été faits dans la planification et la réalisation de plusieurs ententes qui devraient rapprocher les différentes institutions membres de l'INQ.

Le Québec est un pays nordique, une délicieuse réalité qui nous sera rappelée dans un mois ou deux. Dans un contexte de développement du Nord du Québec et de l'Arctique canadien, de plus en plus de jeunes chercheurs d'ici, incluant des chercheurs autochtones, s'intéressent à toutes les facettes de cette dimension du Québec. L'INQ se doit de fournir à ces futurs experts les moyens et un environnement propices à l'épanouissement de leur passion scientifique pour le Nord.

Louis Fortier
Directeur de la science et de l'innovation
de l'Institut nordique du Québec



Le complexe scientifique de l'INQ prend forme

Avec son nouveau complexe scientifique, l'Institut nordique du Québec (INQ) sera plus rassembleur que jamais. Carrefour de connaissances et technopole de recherche sur le développement du Nord, ce pavillon unique au Canada favorisera l'innovation nordique, l'interdisciplinarité et le travail d'équipe. Il consolidera les partenariats développés avec les communautés nordiques, les nations autochtones du Nord, les 15 universités membres, le milieu collégial et les acteurs des secteurs public et privé.

Le financement et la construction de cette infrastructure phare de la recherche nordique, un projet majeur de 83,5 M\$, ont été annoncés le 17 août 2018 à l'Université Laval. Le projet novateur a reçu l'appui du gouvernement du Canada (25,5 M\$), du gouvernement du Québec par l'entremise de la Société du Plan Nord (27,5 M\$) et de la Ville de Québec (5 M\$). L'Université Laval et ses partenaires compléteront le financement. Le début des travaux de construction est prévu en 2021.

Le pavillon de l'INQ sera le porte-étendard d'une recherche dédiée à offrir des réponses aux enjeux immenses liés au développement durable et aux perturbations causées par les changements climatiques et ayant des répercussions sur les collectivités. Il rassemblera les sciences sociales et humaines, les sciences naturelles, la santé et le génie. Les installations spécialisées comprendront des laboratoires, des entrepôts ainsi que des ateliers d'innovation technologique et de préparation des missions nordiques en milieux terrestres et marins.

Dans une optique de partenariat et de transfert de connaissances, le complexe, qui n'a pas d'équivalent au pays, sera doté d'une salle de visioconférence pour assurer la communication avec les communautés nordiques et les autres partenaires. Le pavillon abritera également des espaces dédiés à la formation et aux utilisateurs de la recherche.

Conférence de presse lors de l'annonce du financement octroyé pour la construction du complexe scientifique de l'INQ.

Un réseau en expansion

L'INQ agrandira son réseau d'infrastructures pour mieux desservir les communautés locales et les chercheurs. Au cours des prochaines années, l'INQ souhaite mettre en place, en collaboration avec l'Université du Québec à Chicoutimi et l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de nouvelles infrastructures sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James et au nord du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

DES STATIONS SUR LE TERRITOIRE

En collaboration avec la Société du Plan Nord, l'INQ a peaufiné la mise sur pied de stations afin de répondre aux besoins des communautés en matière de recherche. Ces projets couvrent les différentes régions du territoire du Plan Nord et assurent une représentativité territoriale importante pour l'INQ.

Station Uapishka, au cœur des monts Groulx sur la Côte-Nord

Ce territoire revêt un intérêt majeur pour le développement des savoirs traditionnels et la recherche scientifique. Emplacement unique, le secteur de la Station Uapishka recèle un riche assemblage d'écosystèmes nordiques et de phénomènes géologiques exceptionnels, au sein d'un héritage patrimonial autochtone inédit.

Un partenariat a été établi entre l'Université du Québec à Rimouski, la Station Uapishka et l'INQ afin de bonifier les infrastructures de recherche sur le territoire du Nord. La Station Uapishka est une infrastructure établie au pied des monts Groulx, au-dessus du 51^e parallèle et aux abords du réservoir Manicouagan. Elle offre un cadre propice aux études nordiques et atteint les objectifs poursuivis par l'INQ, notamment en termes d'accès sur un territoire peu desservi par la recherche scientifique.

Implantée à l'intérieur du Nitassinan de Pessamit sur un territoire désigné « réserve de biosphère » par l'UNESCO, la Station Uapishka offre des services d'hébergement et de restauration ainsi que des services connexes de soutien logistique aux activités scientifiques. En activité toute l'année, elle emploie un personnel composé à plus de 50 % de personnes autochtones.

Station de recherche d'Umiujaq, au Nunavik

Gérée par le Centre d'études nordiques (CEN) depuis 2010 et très fréquentée par les chercheurs canadiens et étrangers, cette station permet l'étude de la dynamique du climat, du pergélisol et des écosystèmes subarctiques. Pour répondre à une demande d'accès croissante des chercheurs, d'importants travaux d'agrandissement et de relocalisation sont prévus. Ses administrateurs souhaitent profiter de cette occasion d'agrandissement pour construire un banc de démonstration de nouvelles techniques de construction plus écologique et énergétique. Des capteurs de différents paramètres de performance énergétique seront installés afin d'évaluer l'efficacité énergétique du bâtiment, faisant de cette infrastructure un véritable laboratoire de démonstration de techniques de construction adaptées à la réalité nordique. Ce nouveau bâtiment pourra accommoder dix personnes au lieu des six actuelles. On prévoit également d'y aménager une salle de formation et de transfert de connaissances accessible aux membres de la communauté.



La Station Uapishka



Paysage de Kangiqsujaq

Une gouvernance en évolution

L'INQ prend du galon, et la mise en place de ses infrastructures permanentes avance à grands pas. Pour refléter cette progression, l'Institut a entrepris une refonte de sa gouvernance, de ses comités et de sa structure organisationnelle. Une démarche nécessaire afin d'assurer sa croissance responsable et inclusive.

La phase d'implantation étant achevée, le comité d'implantation a été dissous en avril. Il sera remplacé par le comité scientifique et de développement dès l'automne 2019. Les groupes de travail actuels deviendront en majorité des comités permanents où siégeront des représentants des membres et des partenaires de l'INQ.

VUE D'ENSEMBLE SUR LE MEMBERSHIP

	Membres réguliers	Chercheurs affiliés	Centres affiliés	Chaires affiliées
École de technologie supérieure		2	1	-
Institut national de la recherche scientifique		17	3	4
Polytechnique Montréal		7	2	2
Université Concordia		1	-	-
Université de Montréal		11	8	2
Université de Sherbrooke		8	6	2
Réseau de l'Université du Québec		-	-	-
Université du Québec à Chicoutimi		12	10	9
Université du Québec à Montréal		14	5	4
Université du Québec à Rimouski		20	8	5
Université du Québec à Trois-Rivières		5	-	1
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue		2	1	-
Université Laval		58	12	17
Université McGill		70	32	14
Université TÉLUQ		-	-	-
Total		227	88	60

Un institut en pleine croissance

Plus que jamais porté par la volonté et la détermination de ses partenaires de développer un Nord durable, l'INQ a élargi son membership au cours de la dernière année. Les forces vives rassemblées au sein de l'INQ représentent désormais des établissements d'enseignement supérieur et de recherche des quatre coins de la province. Voici le portrait des membres réguliers de l'Institut qui animent la recherche nordique au Québec.



École de technologie supérieure

Les chercheurs de l'ÉTS contribuent au développement durable du Nord en concentrant leurs travaux sur l'impact qu'ont les changements climatiques sur l'hydrologie des régions nordiques et au domaine de l'énergie, plus particulièrement sur les matériaux diélectriques et le vieillissement des systèmes d'isolation utilisés en électrotechnique.



Institut national de la recherche scientifique

Trois des quatre centres qui composent l'INRS sont impliqués plus activement dans les activités de l'INQ. Le Centre Eau Terre Environnement est dédié au développement durable du Québec en hydrologie, à la biogéochimie aquatique, aux sciences de la terre, à l'assainissement et à la valorisation. Le centre Armand-Frappier Santé Biotechnologie développe une expertise unique dans le domaine de la santé humaine, animale et environnementale durable, en particulier sur les biotechnologies et la toxicologie environnementales. Le Centre Urbanisation Culture Société, par l'entremise du réseau DIALOG et de l'alliance ODENA, assure un leadership dans le domaine des études autochtones, soutient le développement social, économique, politique et culturel de la population autochtone et offre un espace d'échange novateur entre les Premiers Peuples et le monde universitaire.



Polytechnique Montréal

Polytechnique Montréal contribue au développement du Nord et des communautés nordiques par, notamment, la recherche et la formation en génie. Barrages et infrastructures, glaciologie, géotechnique et pergélisol, génie de l'environnement, géologie structurale, hydrologie des régions froides, modélisation de la qualité des eaux, géothermie, exploration et exploitation minières, terres rares: voilà quelques champs de spécialisation des chercheurs de Polytechnique Montréal, qui apporteront une contribution unique aux travaux de l'INQ, notamment quant à l'adaptation des infrastructures civiles et industrielles aux changements climatiques et à la transition vers une société plus durable.



Université Concordia

L'Université Concordia est active dans le domaine des énergies renouvelables. Une étude de faisabilité technique et économique de l'exploitation de systèmes géothermiques au Nunavik est en cours afin d'accroître l'accès à une énergie plus propre pour les collectivités éloignées de cette région.



Université de Montréal

L'Université de Montréal est un catalyseur d'initiatives interdisciplinaires et interinstitutionnelles aussi bien en santé animale qu'en sciences du climat. Elle est pionnière en études des arts nordiques de même qu'en recherche sur les droits des Peuples Premiers et est toujours à l'avant-scène quant aux questions liées aux territoires et aux sociétés. Ses multiples laboratoires d'innovation travaillent actuellement à l'intégration de différents savoirs à la recherche: savoirs expérientiels, de la mémoire, de la culture, du patrimoine, des récits. Elle travaille également à une meilleure intégration des peuples des Premières Nations et des Inuits, de leurs philosophies et de leurs cultures à l'Université, dans une perspective de reconnaissance et de réconciliation.



Université de Sherbrooke

Les chercheurs de l'Université de Sherbrooke participent à la caractérisation de l'eau et de la neige sur le territoire du Nord. Ils sont également spécialisés en télédétection et en système d'information géographique et étudient les liens complexes entre l'activité humaine, les changements climatiques et les risques naturels dans le Nord.



Réseau de l'Université du Québec

Les établissements du réseau de l'Université du Québec mènent de nombreuses activités d'enseignement, de recherche et création et de services aux collectivités pour, par et avec divers acteurs et communautés du Nord du Québec. Ils sont engagés dans plusieurs domaines comme la santé et le développement des communautés autochtones, les savoirs traditionnels, la valorisation et l'utilisation durable des ressources naturelles, la préservation des écosystèmes ou encore les changements climatiques. L'équipe de l'Université du Québec soutient les initiatives des établissements et de leurs partenaires et stimule la collaboration pour proposer des réponses collectives, pertinentes et innovantes aux défis importants pour l'avenir des populations nordiques et de ces territoires.

UQAC

Université du Québec à Chicoutimi

L'UQAC regroupe des expertises en intervention régionale, en aménagement et en utilisation du territoire, en histoire et en archéologie, en économie du Nord ainsi qu'en écoconseil. Elle se démarque aussi en gestion des risques en région isolée, à des fins d'ingénierie touristique ou de développement, et en réalisation sécuritaire d'activités de plein air (touristiques, éducatives, industrielles ou scientifiques).

UQÀM

Université du Québec à Montréal

À l'UQAM, 14 départements travaillent dans le nord et l'Arctique. Les activités de formation centrées tout particulièrement sur le Nord sont réparties dans de nombreuses disciplines : l'histoire, la politique, le tourisme ou encore la littérature, les arts, les sciences des religions, la linguistique et la sociologie. Les chercheurs de l'UQAM collaborent avec les communautés autochtones sur plusieurs projets pour analyser les enjeux sociaux, culturels, économiques et environnementaux liés au monde nordique et hivernal. Le Portail sur la recherche nordique et arctique de l'UQAM, accessible en ligne, fait état des travaux de recherche et des activités de formation sur le Nord et l'Arctique effectués ou organisés à l'UQAM. Ce portail vise également à resserrer les liens entre chercheurs de disciplines différentes et à favoriser le développement d'activités de formation multisectorielles.

UQAR

Université du Québec à Rimouski

L'UQAR regroupe une grande diversité de chercheurs qui s'intéressent aux environnements nordiques dans une perspective interdisciplinaire. Ceux-ci sont issus de plusieurs départements, à l'Institut des sciences de la mer de Rimouski, dans le Groupe de recherche sur les environnements nordiques BORÉAS, à la Station Uapishka ainsi qu'au sein de cinq chaires de recherche du Canada étudiant la biodiversité nordique, la biologie intégrative de la faune nordique, la géochimie des hydroécosystèmes côtiers, la géoscience côtière ainsi que la géologie marine.



Université du Québec à Trois-Rivières

L'UQTR s'appuie sur le dynamisme des sciences de l'environnement et innove en recherche sur le tourisme, l'économie, le génie et les sciences de la santé. Ses chercheurs développent une approche interdisciplinaire pour comprendre les transformations des écosystèmes nordiques et de la cryosphère. Ses experts en psychoéducation contribuent à améliorer les services aux Inuits alors que les sages-femmes formées à l'UQTR soutiennent les maternités du Nunavik et jouent un rôle vital dans ces communautés.



Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

De l'étude de la dynamique hydrogéologique des aquifères au nord du 49^e parallèle en passant par l'analyse de l'incidence des sites miniers sur la biodiversité nordique et le développement des meilleures pratiques en matière d'éthique de la recherche en contexte autochtone, l'UQAT s'est positionnée comme un précurseur en matière de recherche participative avec les Premiers Peuples. Les chercheurs de l'UQAT détiennent une expertise marquée et reconnue en foresterie. De ce fait, l'UQAT accueille l'Institut de recherche sur les forêts (IRF), dont la mission est de contribuer au maintien des services rendus par les écosystèmes forestiers par une approche interdisciplinaire en recherche et en formation, ainsi que par la diffusion et l'intégration des nouvelles connaissances auprès des multiples usagers du territoire.



Université Laval

Pionnière depuis plus d'un demi-siècle en recherche nordique et arctique, l'Université Laval est l'hôte de plusieurs grands centres de recherche interuniversitaires, dont le Centre d'études nordiques (CEN), Québec-Océan et le Centre interuniversitaire d'études et de recherches autochtones (CIERA). Elle chapeaute le programme de recherche Sentinelle Nord et héberge l'Institut nordique du Québec ainsi qu'ArcticNet, trois initiatives de recherche nordique de premier plan. Elle accueille aussi le brise-glace NGCC *Amundsen*, fer de lance de la recherche en mer de l'Arctique canadien, et Takuvik, une unité mixte internationale dédiée à la télédétection de la nouvelle frontière arctique du Canada.



Université McGill

L'Université McGill est à l'origine du Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment, du Centre pour la conservation et le développement autochtones alternatifs, du Centre de la science et de la biodiversité du Québec, de la McGill Arctic Research Station et du McGill Institute for the Study of Canada. L'Université McGill s'est fait attribuer un réseau universitaire de santé intégré (RUIS) lui confiant la responsabilité d'un territoire s'étendant de Montréal au Nunavik. Les RUIS ayant pour mission d'offrir aux Québécois un meilleur accès aux soins de santé, le RUIS McGill veille sur le Nunavik et ses habitants en y soutenant la prestation de soins, l'enseignement, la recherche et l'évaluation des technologies en santé.



Université TÉLUQ

Ouverte sur le monde, l'Université TÉLUQ favorise l'apprentissage tout au long de la vie et contribue au développement des savoirs par un vaste choix de programmes et de cours en ligne accessibles de partout dans le monde. L'offre de formation se veut novatrice et stimulante, tant par les contenus que par la pédagogie qu'elle privilégie. Son corps professoral s'investit dans le développement de nouvelles connaissances, dans la recherche de haut niveau et dans l'innovation pédagogique.

Des centres de premier plan

Les centres de recherche affiliés à l'Institut nordique du Québec procurent une expertise variée aux collectivités québécoises, des sciences sociales à l'environnement et à l'ingénierie en passant par la santé. Près d'une centaine de centres participent ainsi à la programmation de recherche de l'Institut. Voici un aperçu de quelques centres au cœur d'une recherche nordique dynamique.



Environnements terrestre et marin

Pionnier de la recherche nordique dans la province, le Centre d'études nordiques (CEN), fondé en 1964, rassemble plus de 300 chercheurs, étudiants, stagiaires et professionnels provenant de 10 établissements universitaires québécois et d'un collège. Le CEN contribue au développement durable des régions nordiques en améliorant la compréhension et la capacité de prédiction des changements qui affectent ces environnements. Son réseau d'infrastructures, composé de 10 sites d'accueil répartis sur plus de 4 000 km du sud au nord du Québec, est un incontournable pour les chercheurs nordiques. Le CEN dirige également le réseau SILA, dont l'objectif est de caractériser, de quantifier et d'évaluer les changements environnementaux. Ce réseau comprend plus d'une centaine de systèmes d'acquisition automatique de données répartis dans huit zones bioclimatiques du Québec et de l'est de l'Arctique canadien. Enfin, le CEN gère la collection de données Nordicana D. Accessible à tous en ligne, elle a été créée pour faire face à l'augmentation de la quantité de données générées par les travaux du CEN et pour répondre à une demande croissante d'accès à celles-ci.



Social, culturel

Le Laboratoire international d'étude multidisciplinaire comparée des représentations du Nord, situé à l'Université du Québec à Montréal, est un centre de recherche, de documentation et d'expertise sur l'imaginaire du Nord et de l'hiver en littérature, en cinéma, en culture populaire et en arts visuels. Il compare les différentes cultures nordiques (québécoise, inuite, scandinave, canadienne-anglaise et finlandaise). Depuis sa fondation en 2003, le Laboratoire réunit une quinzaine de chercheurs répartis dans une dizaine d'universités (Québec, Suède, Finlande, Danemark, France, Israël, Canada, Allemagne, Angleterre, Islande et Espagne). Détenteur de plusieurs collections, le Laboratoire a publié des livres dans 14 langues du Nord et de l'Arctique.



Ingénierie

Fruit des dernières innovations dans un domaine en pleine effervescence, le Centre international de recherche sur le givrage atmosphérique et l'ingénierie des réseaux électriques (CENGIVRE) coordonne depuis 2003 la recherche dans cette discipline stratégique à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). Le Centre regroupe les expertises de l'UQAC et consolide le leadership international de celle-ci en animant de multiples unités de recherche : la Chaire industrielle sur le givrage atmosphérique des équipements des réseaux électriques (CIGELE), le Laboratoire international des matériaux antigivre (LIMA), la Chaire de recherche du Canada, niveau 1, sur l'ingénierie du givrage des réseaux électriques (INGIVRE), la Chaire de recherche du Canada sur les isolants liquides et mixtes en électrotechnologie (ISOLIME), le Groupe de recherche sur l'énergie renouvelable et l'impact du climat nordique (GREEN) et le Laboratoire d'identification et de commande des machines électriques (LICOME).



Environnement, optique-photonique, santé durable

Financée par le Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada, Sentinelle Nord permet à l'Université Laval de puiser dans plus d'un demi-siècle d'excellence en recherche nordique et en optique et photonique. Cette stratégie de recherche développe de nouvelles technologies, forme une nouvelle génération de chercheurs transdisciplinaires et améliore notre compréhension de l'environnement nordique et de son incidence sur l'être humain et sa santé. Sentinelle Nord s'appuie sur une convergence de domaines de recherche stratégiques dans lesquels l'Université Laval assume un leadership national et international: les sciences nordiques et de l'Arctique, l'optique-photonique, le microbiote ainsi que la santé cardiométabolique et du cerveau. Elle finance plus de 150 professeurs et plus de 200 étudiants diplômés et stagiaires postdoctoraux dans plus de 35 projets de recherche transdisciplinaires.



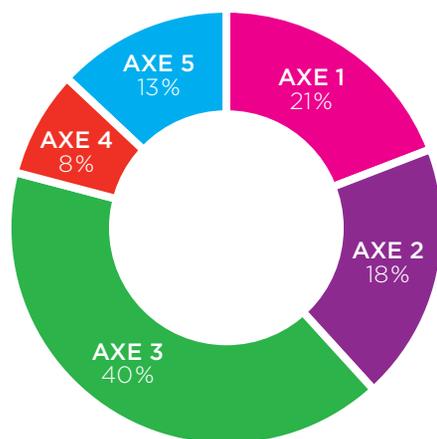
Lacs de thermokarst appelées « mares de lithalsh » de la vallée de la rivière Kwakwatanikapistikw (55°20'N, 77°30'W), au nord du village de Whapmagoostui-Kuujuarapik.

Ambassadeurs de la recherche nordique

Plus de 200 chercheurs affiliés façonnent la recherche nordique partout dans la province. Engagés dans la formation de la relève étudiante et mobilisés par des projets de recherche multidisciplinaires et interuniversitaires, ces chercheurs innovent pour rendre le Nord plus durable. Voici le portrait de quelques-uns de ces fiers chercheurs affiliés à l'INQ contribuant au savoir nordique québécois.

RÉPARTITION DE L'EXPERTISE DES CHERCHEURS AFFILIÉS DANS LES 5 AXES DE RECHERCHE DE L'INQ

- 1 Sociétés et cultures – 49
- 2 Santé – 41
- 3 Fonctionnement des écosystèmes et protection de l'environnement – 96
- 4 Infrastructures et technologies – 18
- 5 Ressources naturelles – 29



Montagnes de l'île Bylot



Guillaume de Lafontaine
(UQAR)

Professeur en écologie végétale, Guillaume de Lafontaine est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en biologie intégrative de la flore nordique. Ses recherches abordent l'étude des réponses écologiques, biogéographiques et évolutives de la flore arcto-boréale aux variations environnementales induites par les changements climatiques historiques (du Quaternaire) et actuels (d'origine anthropique). L'approche intégrative employée dans ses recherches offre un cadre conceptuel permettant l'étude conjointe des diverses réponses afin d'acquérir une perspective globale, du gène à l'écosystème.



Suzanne Lalonde
(UdeM)

Professeure à la Faculté de droit, Suzanne Lalonde est fascinée par la sphère internationale et les concepts fondamentaux qui gouvernent les relations entre les États: la souveraineté, le territoire et les frontières. Après avoir concentré ses efforts de recherche sur le domaine territorial, elle a développé une expertise pour le droit de la mer. Elle approfondit les enjeux juridiques entourant les océans, devenus une importante réserve de ressources et un objet de grande convoitise dans les relations internationales. Ses recherches en droit international se penchent plus particulièrement sur la région arctique, où les changements climatiques, le nationalisme maritime et l'exploitation des ressources posent de grands défis.



Anne de Vernal
(UQAM)

Spécialiste en paléoclimatologie, Anne de Vernal étudie les climats anciens à partir de l'analyse de sédiments marins prélevés par carottage ou forage sur les fonds océaniques. Ses travaux de recherche s'articulent autour des changements océanographiques, climatiques et environnementaux dans les milieux marins de moyennes à hautes latitudes au cours d'épisodes glaciaires et interglaciaires. Elle étudie les assemblages de microfossiles organiques comme bio-indicateurs des conditions environnementales et développe des approches pour réaliser des reconstitutions paléocéanographiques et paléoclimatiques. Son programme de recherche vise ainsi à élucider des questions fondamentales concernant les interactions glace-océan-climat, incluant des extrêmes climatiques chauds et froids, selon des échelles de temps millénaires et séculaires.



Raoul-Marie Couture
(Université Laval)

Professeur de chimie, Raoul-Marie Couture dirige le Laboratoire de géochimie aquatique. Il se spécialise dans l'étude des cycles des éléments dans les lacs, les sols et les sédiments. Ses recherches portent sur la géochimie environnementale et aquatique des nutriments, des éléments majeurs - comme le carbone et l'oxygène - et des contaminants potentiels - comme l'arsenic et le sélénium. Il développe des modèles numériques de transport réactif et de dynamique lacustre pour interpréter des jeux de données acquis sur le terrain en régions boréale, subarctique et arctique. Raoul-Marie Couture cherche ainsi à mieux comprendre les facteurs contrôlant la qualité de l'eau, comme la contamination par les éléments traces métalliques, l'anoxie, l'eutrophisation et les changements climatiques.

Programmation scientifique

Élaborée par plus de 150 chercheurs et représentants de divers organismes et peuples autochtones, la programmation scientifique de l'INQ est le fruit d'un effort de concertation unique et de grande ampleur.

1

Axe 1 | Sociétés et cultures

Pour améliorer la connaissance des enjeux liés aux sociétés et aux cultures du Québec nordique, cet axe s'attarde tant aux différents modèles de développement qu'aux patrimoines, aux identités, aux territorialités, aux savoirs, aux milieux de vie et à la gouvernance. Cet axe valorise aussi la planification des programmes de recherche, le respect des protocoles éthiques en milieu autochtone et la décolonisation de la recherche.

2

Axe 2 | Santé

Selon des thèmes et priorités définis par les populations nordiques et une approche en partenariat, cet axe approfondit autant la recherche sur les maladies que sur celles mettant l'accent sur la résilience, l'adaptation et les aspects positifs de la santé. La recherche interventionnelle, sur le plan tant clinique que populationnelle, est axée sur la recherche de solutions optimales et de meilleures pratiques pour améliorer la santé des populations nordiques et réduire les iniquités en matière de santé.

3

Axe 3 | Fonctionnement des écosystèmes et protection de l'environnement

Les écosystèmes des hautes latitudes nordiques subissent l'effet combiné du développement socioéconomique accéléré, de la forte croissance démographique et du réchauffement climatique. Afin de préserver la sécurité alimentaire et le bien-être des habitants du Nord, cet axe évaluera les conséquences des pressions exercées sur les écosystèmes marins, terrestres et d'eau douce. L'axe explore le réchauffement, la fonte, l'eau douce, la sécurité alimentaire et l'effet de serre, avec un accent sur le milieu côtier.



4

Axe 4 | Infrastructures et technologies

Le développement du Nord du Québec requiert la mise au point de nouvelles technologies et d'infrastructures adaptées à un environnement difficile, au climat froid, aux populations éloignées et à la fonte du pergélisol. Afin de répondre aux besoins des communautés nordiques, cet axe explore le déploiement rapide des moyens de télécommunication, le développement des technologies environnementales assurant la protection de l'eau potable des communautés nordiques, la mise au point d'infrastructures adaptées à un environnement difficile, de même que la valorisation et la gestion des déchets dans une optique de santé et de développement durable.

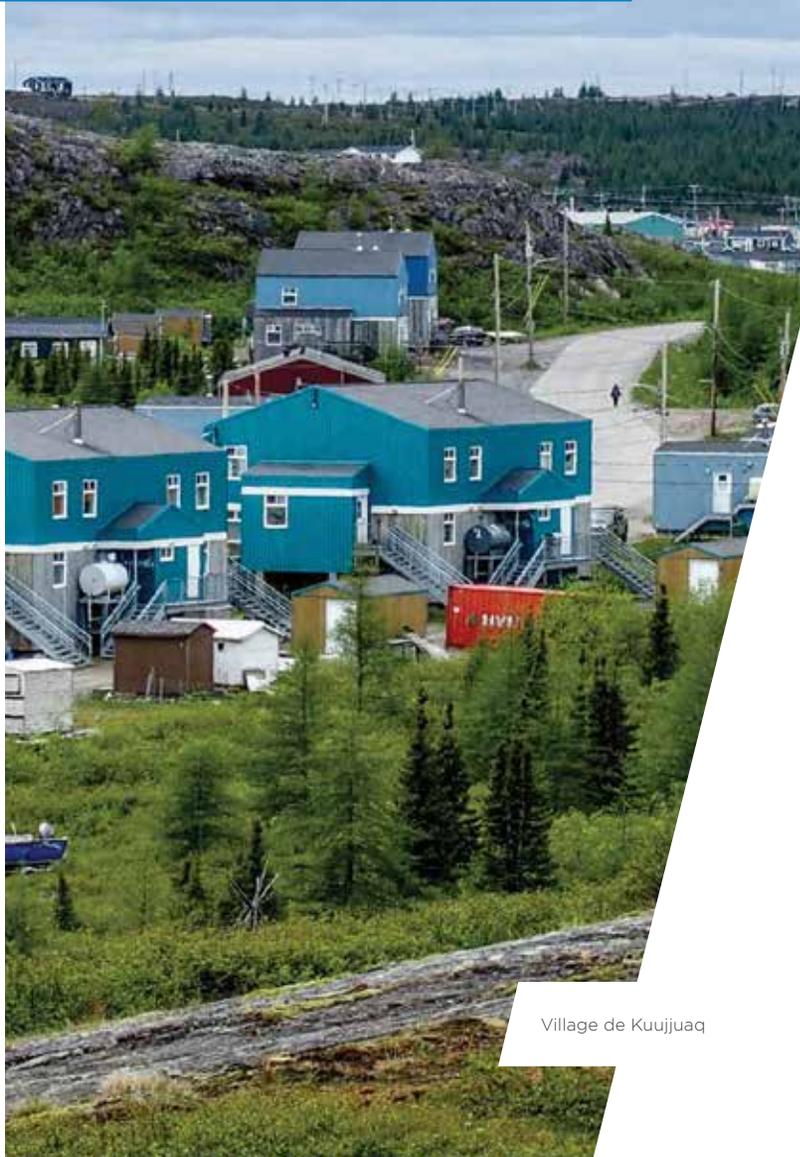
5

Axe 5 | Ressources naturelles

Les écosystèmes nordiques recensent des ressources naturelles forestières, minérales, hydroélectriques et éoliennes considérables. Cet axe aborde la valeur économique des ressources naturelles tout en tenant compte de la grande fragilité des écosystèmes nordiques face aux changements climatiques et à l'impact des activités humaines. Dans le respect des aspirations des communautés nordiques, il décrit la surexploitation, vise l'acceptabilité sociale et favorise les retombées locales des activités économiques. Par l'optimisation et la planification, cet axe développe des outils pour assurer l'exploitation durable des ressources stratégiques du Nord.

Un travail collaboratif en constante évolution

Les groupes de travail suivants ont été mis à contribution lors de la réflexion pour la planification stratégique 2019-2024 de l'INQ.



Village de Kuujuaq



GRUPE DE TRAVAIL SUR LES ÉNERGIES NOUVELLES ET RENOUVELABLES

Mandat: Mieux comprendre l'infrastructure énergétique existante, évaluer et prévoir les besoins et les ressources énergétiques, décrire les retombées de la transition énergétique, appuyer les intervenants du milieu et leur transférer des connaissances développées, identifier les leviers juridiques et proposer des solutions pour améliorer la réglementation actuelle.

Réalisation principale: Développement de partenariats avec des entreprises privées et des organismes gouvernementaux visant à élaborer de nouveaux projets de recherche multidisciplinaires. Avec ses nouveaux partenaires, le groupe a déjà répondu à deux appels à projets pour obtenir du financement.

Responsable

Jasmin Raymond
Institut national de la recherche scientifique (INRS)

Membres

Alain Forcione
Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ)

Gaétan Lantagne
Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ)

Hakim Nesreddine
Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ)

Cédric Arbez
Nergica

Christian Carrier
Carboniq

Christophe Krolik
Université Laval

François Mathieu-Potvin
Université Laval

Louis Gosselin
Université Laval

Mathieu Olivier
Université Laval

Patrick Gonzalez
Université Laval

Daniel Martineau
Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada

François Bouffard
Université McGill

Fuzhan Nasiri
Université Concordia

Guy Robichaud
Société d'habitation du Québec (SHQ)

Jean-François Gravel
Société d'habitation du Québec (SHQ)

Myriam Blais
Société d'habitation du Québec (SHQ)

Julia Purdy
Ressources naturelles Canada

Martin Bourbonnais
Cégep de Jonquière

Mathieu Payeur
Transition énergétique Québec (TEQ)

Richard Gagnon
Transition énergétique Québec (TEQ)

Michel Verreault
Société du Plan Nord

Nicolò Giordano
Institut national de la recherche scientifique (INRS)

Taha B. M. J. Ouarda
Institut national de la recherche scientifique (INRS)

Véronique Gilbert
Administration régionale Kativik

Coordonnatrice

Debra Christiansen-Stowe
Institut nordique du Québec (INQ)



GROUPE DE TRAVAIL SUR LES INFRASTRUCTURES

Mandat: Coordonner et faciliter l'accès à l'ensemble des infrastructures, des équipements et des services de l'INQ ainsi que leur utilisation. Optimiser la gestion, l'utilisation et le processus d'acquisition des infrastructures dans le respect des différentes composantes de l'INQ et de ses partenaires.

Réalisation principale: Amélioration de l'outil Lab-O-Nord qui vise à répertorier l'ensemble des infrastructures de recherche à la disposition des membres de l'INQ et élaboration de la politique de prêt et de location des équipements.

Responsable

Christine Barnard
Centre d'études nordiques
(CEN)

Membres

Alexandre Forest
Amundsen Science
Brigitte Robineau
Québec-Océan

Keith Lévesque
Sentinelle Nord

Louis Frenette-Nolin
Université Laval

Marie-Hélène Forget
Takuvik

Nathalie Foisset
Université McGill

Stéfane Prémont

Institut national de la
recherche scientifique
(INRS)

Sylvain Tougas

Institut nordique du Québec
(INQ)

Coordonnatrice

Debra Christiansen-Stowe
Institut nordique du Québec
(INQ)



GROUPE DE TRAVAIL SUR LA FORMATION

Mandat: Établir un inventaire des formations existantes sur le Québec nordique dans les universités fondatrices et partenaires. Appuyer les universités pour former la population étudiante, les futurs intervenants sur le territoire nordique et les professionnels appelés à travailler sur des enjeux nordiques. Développer une formation continue non créditée visant le transfert des connaissances à la population scolaire, professionnelle et générale. Offrir une formation générale non créditée sur le Québec nordique sous forme de nanoprogramme. Encourager l'implication des Autochtones au sein de toutes les formations et tout au long de leur cheminement scolaire.

Réalisation principale: Conceptualisation et réalisation de l'école d'été « Initiation à la recherche et aux enjeux nordiques ».

Responsable

Michel Allard
Centre d'études
nordiques (CEN)
Université Laval

Membres

Caroline Hervé
Université Laval

Gina Muckle
Université Laval

Marie Audette
Université Laval

Jim Howden
Université McGill

Marie-France Gévry
Sentinelle Nord

Monique Bernier

Institut national de la
recherche scientifique
(INRS)

Coordonnatrice

Debra Christiansen-Stowe
Institut nordique du Québec
(INQ)



GROUPE DE TRAVAIL SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Mandat: En s'inspirant des objectifs de développement durable (DD) de l'Organisation des Nations unies (ONU), valider les objectifs pertinents pour le Nord au sein de l'INQ. Développer des indicateurs pertinents ainsi qu'un coffre à outils DD pour la recherche dans cette région.

Réalisation principale: Définition de critères servant à évaluer l'indice de développement durable des projets financés par l'INQ.

Responsable

Murray Humphries
Université McGill

Membres

André Potvin
Université Laval

Thierry Rodon
Université Laval

Jasmin Raymond
Institut national de la
recherche scientifique
(INRS)

Coordonnatrice

Debra Christiansen-Stowe
Institut nordique du Québec
(INQ)



GROUPE DE TRAVAIL DES PREMIERS PEUPLES

Mandat: Cerner les besoins et les priorités en recherche (communs et spécifiques) pour les communautés autochtones du Nord; établir un code de conduite responsable en recherche sur le territoire du Nord en accord avec les activités des Premiers Peuples; définir le savoir autochtone et établir sa place au sein de l'INQ.

Réalisation principale: Organisation et réalisation de l'atelier sur les savoirs autochtones.

Responsable

Melissa Saganash
Cri

Membres

Ellen Avard
Inuit

Glenda Sandy
Naskapi

Kakwiranoron Cook
Université McGill

Mark O'Connor
Société Makivik

Michel J. Tremblay
Université Laval

Najat Bhiry

Université Laval

Serge Ashini Goupil
Innu

Coordonnatrice

Aude Therrien
Institut nordique du Québec
(INQ)

Nos chaires en action

CHAIRE DE RECHERCHE SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU NORD

Titulaire

Thierry Rodon, Université Laval

Mission

La Chaire vise à améliorer la connaissance des enjeux du Nord et à repenser les modèles de développement pour éclairer la prise de décision en termes de développement durable pour les gouvernements provincial et fédéral, les municipalités et les organisations inuites.

Résumé

Grâce au développement du réseau de connaissances sur les rencontres minières et le développement durable autochtone (MinErAL), la Chaire a mené plus de 12 recherches comparatives sur le développement minier au Canada. De plus, elle a évalué et bonifié le programme Initiative Trésor du Nord à l'occasion de son renouvellement par Services aux Autochtones Canada. La Chaire a également terminé la recherche sur le navettage aéroporté menée avec le Regroupement des femmes de la Côte-Nord. Le projet Mining Economy, Mining Families, quant à lui, a conduit à plusieurs publications sur l'entrepreneuriat autochtone dans le cadre des développements miniers au Nunavik et au Nunatsiavut. Une école d'été internationale a également été tenue à Fermont et à Schefferville en mai 2019. Au cours de la dernière année, les chercheurs de la Chaire ont contribué à 9 publications et à une trentaine de communications en plus de former 27 étudiants.



13 projets en cours
9 nouvelles publications
22 partenaires

Complexe minier de Mont-Wright



APERÇU DE LA RECHERCHE MENÉE AU SEIN DE LA CHAIRE

Réseau MinErAL

CHERCHEUR: Thierry Rodon, ULaval

CO-CHERCHEURS: 24 co-chercheurs de 18 institutions

Les recherches du réseau MinErAL portent sur les liens entre les communautés autochtones et le développement minier dans le Nord canadien, en Fennoscandie, en Australie et en Nouvelle-Calédonie. Le réseau offre aux organismes autochtones, aux chercheurs et aux gouvernements locaux un lieu d'échange et de partage des savoirs pour faciliter la prise de décision. En 2018-2019, les membres de la Chaire ont mené des recherches au Nunavut, dans les communautés avoisinant la mine Mary River, et au Nunavik dans les communautés d'Aupaluk et de Kuujuaq, dont le quotidien est influencé par la présence des minières Raglan et Nunavik Nickel. La Chaire maximisera ainsi les bénéfices et minimisera les effets négatifs liés aux développements des ressources minières. Les membres du réseau MinErAL ont également réalisé des recherches dans les trois autres régions du réseau.

Évaluation du programme fédéral Initiative Trésor du Nord

CHERCHEUR: Thierry Rodon, ULaval

CO-CHERCHEUR: Steeve Jacob, ULaval

Services aux Autochtones Canada a sollicité la Chaire de recherche sur le développement durable du Nord afin d'évaluer le programme Initiative Trésor du Nord et d'émettre des recommandations pour le bonifier. Au cours de la dernière année, l'équipe de la Chaire a ainsi mené plus d'une vingtaine d'entrevues auprès d'organisations régionales, de représentants communautaires et d'entreprises pour échanger sur les objectifs du programme et ses retombées. Le rapport, disponible sur le site Web de la Chaire, émet plusieurs recommandations, dont la principale est de rendre le programme accessible à davantage de collectivités. Initiative Trésor du Nord était jusqu'ici réservé aux communautés situées le long de la Fosse du Labrador. Renouvelé à la suite de cette évaluation, ce programme développe le capital humain et l'entrepreneuriat autochtone dans le domaine minier.

Cohabiter avec le navettage aéroporté: expériences de femmes et de communautés de la Côte-Nord

CHERCHEUR: Thierry Rodon, ULaval

CO-CHERCHEUR: Francis Lévesque, UQAT

PARTENAIRE: Regroupement des femmes de la Côte-Nord

Une recherche sur le navettage aéroporté visant à mieux cerner les effets de cette pratique sur les femmes et les communautés de la Côte-Nord s'est conclue en 2019. Si l'arrivée massive de travailleurs au sein d'une région laisse miroiter de bonnes occasions d'affaires, la réalité n'est pas aussi rose. Une telle affluence humaine a un coût social et économique tant pour les communautés d'accueil que pour les communautés sources. Dans la foulée de la sortie de leur rapport, la Chaire et le Regroupement des femmes de la Côte-Nord ont obtenu un financement pour produire un guide de bonnes pratiques dédié aux communautés lors de la mise en place d'un grand projet de développement.

CHAIRE DE RECHERCHE SUR LE POTENTIEL GÉOTHERMIQUE DU NORD

Titulaire

Jasmin Raymond, INRS

Mission

La Chaire de recherche sur le potentiel géothermique du Nord a pour mission d'évaluer la performance des systèmes géothermiques en climat froid et d'adapter les technologies au milieu nordique pour faciliter l'émergence d'énergies vertes. L'accès à des sources d'énergies propres et abordables représente un enjeu essentiel au développement des communautés et des ressources naturelles au nord du 49^e parallèle.

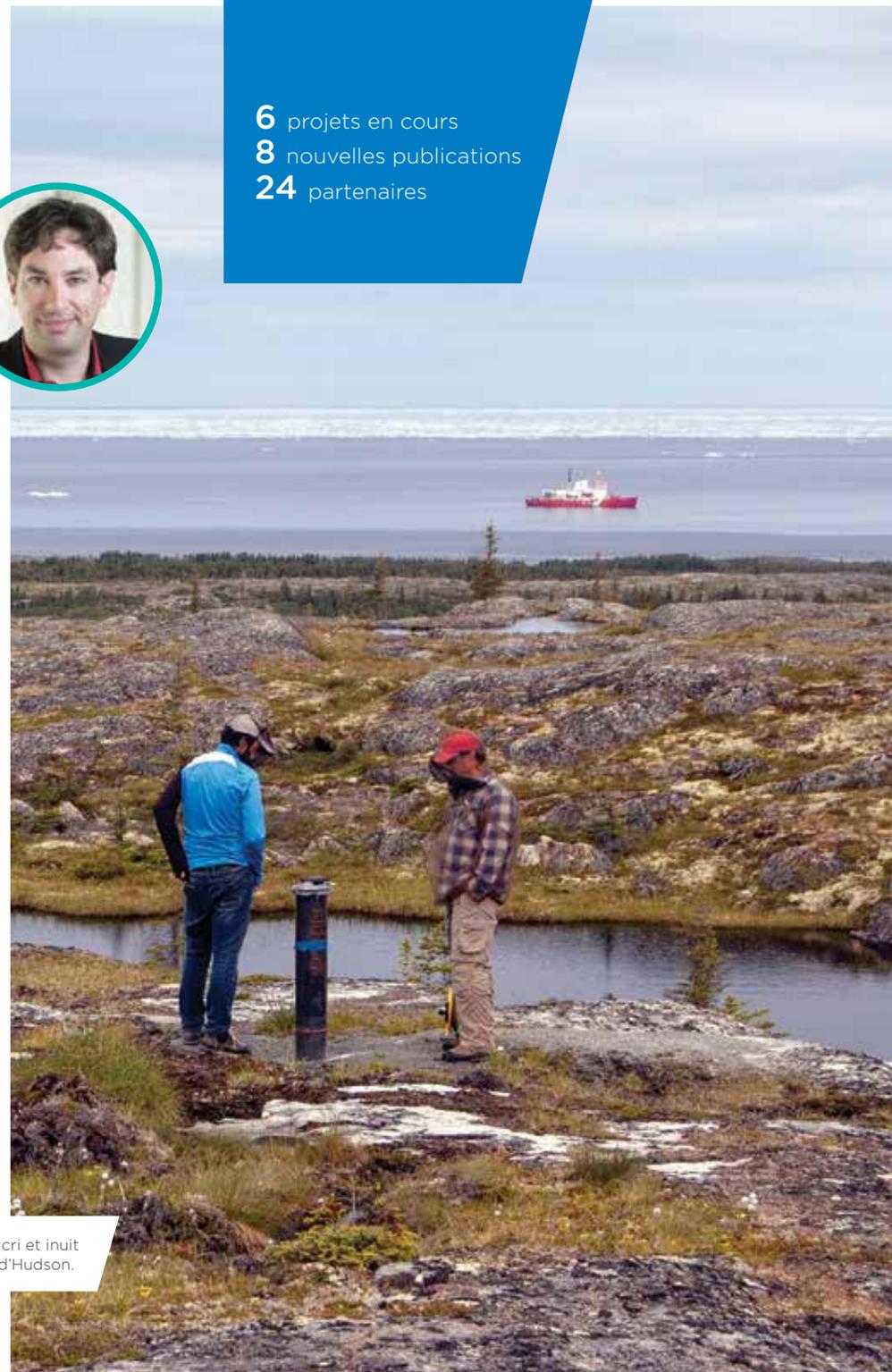
Résumé

Les chercheurs de la Chaire ont évalué le potentiel de production de chaleur de différentes technologies géothermiques dans les secteurs de Kuujuaq et de Whapmagoostui-Kuujuarapik au Nunavik, à la mine Éléonore, à Chibougamau et à Chapais en Jamésie, ainsi qu'à l'île d'Anticosti. Ils ont conclu que les pompes à chaleur géothermique offrent la meilleure rentabilité parmi les options étudiées.

La Chaire a aussi contribué, avec l'INRS et l'Université de Reykjavik, à la mise en place d'un programme bilingue en sciences de la Terre et en énergies renouvelables. Elle a par ailleurs obtenu une subvention additionnelle des fonds Nouvelles frontières en recherche. Fait notable, cette subvention a été obtenue en alliant les forces de la Chaire de recherche sur le potentiel géothermique du Nord et celles de la Chaire de recherche sur le développement durable du Nord. Ce maillage entre les deux chaires a ouvert la voie à une meilleure compréhension des problématiques énergétiques des régions isolées, sur le plan tant technique que sociétal.



6 projets en cours
8 nouvelles publications
24 partenaires



Inventaire des puits d'alimentation d'eau dans le village cri et inuit de Whapmagoostui-Kuujuarapik, sur la côte de la baie d'Hudson.



APERÇU DE LA RECHERCHE MENÉE AU SEIN DE LA CHAIRE

Potentiel des ressources géothermiques superficielles et profondes des régions nordiques isolées

CHERCHEUR: Jasmin Raymond, INRS

CO-CHERCHEURS: Chrystel Dezayes, BRGM; Didier Haillot, ÉTS; Juliet Newson, Université de Reykjavik; Páll Jenson, Université de Reykjavik

PARTENAIRE: Communauté de Kuujjuaq

L'objectif de ce projet est d'évaluer l'utilisation de trois technologies d'énergie renouvelable issues de la grappe géothermique – pompes à chaleur, stockage thermique souterrain et réservoirs géothermiques profonds – pour chauffer les bâtiments en région nordique. Dans un premier temps, l'analyse du cycle de vie des systèmes de pompes à chaleur géothermique démontre que l'utilisation de cette technologie serait plus avantageuse que les fournaies au diesel actuellement en place à Kuujjuaq, et ce, même si le sous-sol n'est que légèrement au-dessus du point de congélation. Quant au stockage thermique, les simulations énergétiques basées sur les conditions géologiques et météorologiques locales montrent qu'il pourrait répondre à près de 50 % de la demande en chauffage. Finalement, l'exploitation de réservoirs géothermiques profonds pourrait être envisagée à moyen terme pour alimenter d'éventuels réseaux de chauffage urbain. À la suite de ces résultats, les chercheurs soulignent l'importance de développer une expertise locale pour que ces technologies puissent être utilisées à bon escient.

Franchir les obstacles pour un développement énergétique durable de l'Arctique grâce au stockage thermique

CHERCHEUR: Jasmin Raymond, INRS

CO-CHERCHEURS: Louis Gosselin, ULaval; Christophe Krolik, ULaval; Thierry Rodon, ULaval

Les régions nordiques font l'objet d'initiatives d'instauration de technologies propres, mais leur portée demeure limitée en raison de leurs sources intermittentes (énergies solaire et éolienne). Pour arriver à une implantation massive de ces technologies, l'objectif du projet est de résoudre le problème du stockage énergétique de longue durée en climat froid. Des cartes du potentiel de stockage thermique souterrain, qui serviront d'outils d'aide à la décision pour la planification du développement urbain, sont présentement élaborées. Les chercheurs prévoient également développer une nouvelle technologie de tests d'injection de chaleur avec panneaux solaires pour réaliser des essais de démonstration à petite échelle dans le sous-sol. Le projet comporte par ailleurs des volets politique et juridique desquels émaneront plusieurs recommandations adaptées aux particularités sociales des régions arctiques et subarctiques pour la mise en place de politiques facilitant l'implantation d'innovations énergétiques.

Origine de la circulation des fluides hydrothermaux associés à Takhini Hot Springs, Yukon

CHERCHEUR: Jasmin Raymond, INRS

CO-CHERCHEUSE: Tiffani Fraser (Yukon Geological Survey)

PARTENAIRE: Yukon Geological Survey

La compréhension des mécanismes de transmission de la chaleur et d'écoulement d'eau souterraine responsables de la formation de sources thermales dans la cordillère de l'Ouest est nécessaire pour étendre l'utilisation des ressources géothermiques dans cette région. L'objectif du projet est de développer un modèle conceptuel démystifiant la formation des sources thermales Takhini (Whitehorse, Yukon). Pour y arriver, l'équipe de la Chaire devra notamment mesurer les propriétés hydrauliques et thermiques d'échantillons de roches issus du secteur. Une fois le modèle conceptuel réalisé, l'équipe entend simuler de façon numérique la remontée de fluides chauds à l'origine des sources thermales Takhini, qui jaillissent en surface à une température d'un peu plus de 45 °C. La récente découverte d'un réservoir souterrain pourrait mener à son utilisation à des fins de chauffage pour les communautés avoisinantes.

CHAIRE DE RECHERCHE NORDIQUE DE L'UNIVERSITÉ MCGILL SUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE TRADITIONNELLE

Titulaire

Murray Humphries, Université McGill

Mission

La Chaire de recherche nordique de l'Université McGill sur la conservation de la faune et la sécurité alimentaire traditionnelle de l'Institut nordique du Québec s'intéresse à la protection et au développement durable des ressources naturelles du Nord du Québec. L'axe notamment privilégié est l'étude des effets qu'ont l'exploitation des ressources et d'autres formes de variabilité environnementale sur l'abondance et la santé des espèces fauniques du Nord et sur leur contribution à la sécurité de l'alimentation traditionnelle.

Résumé

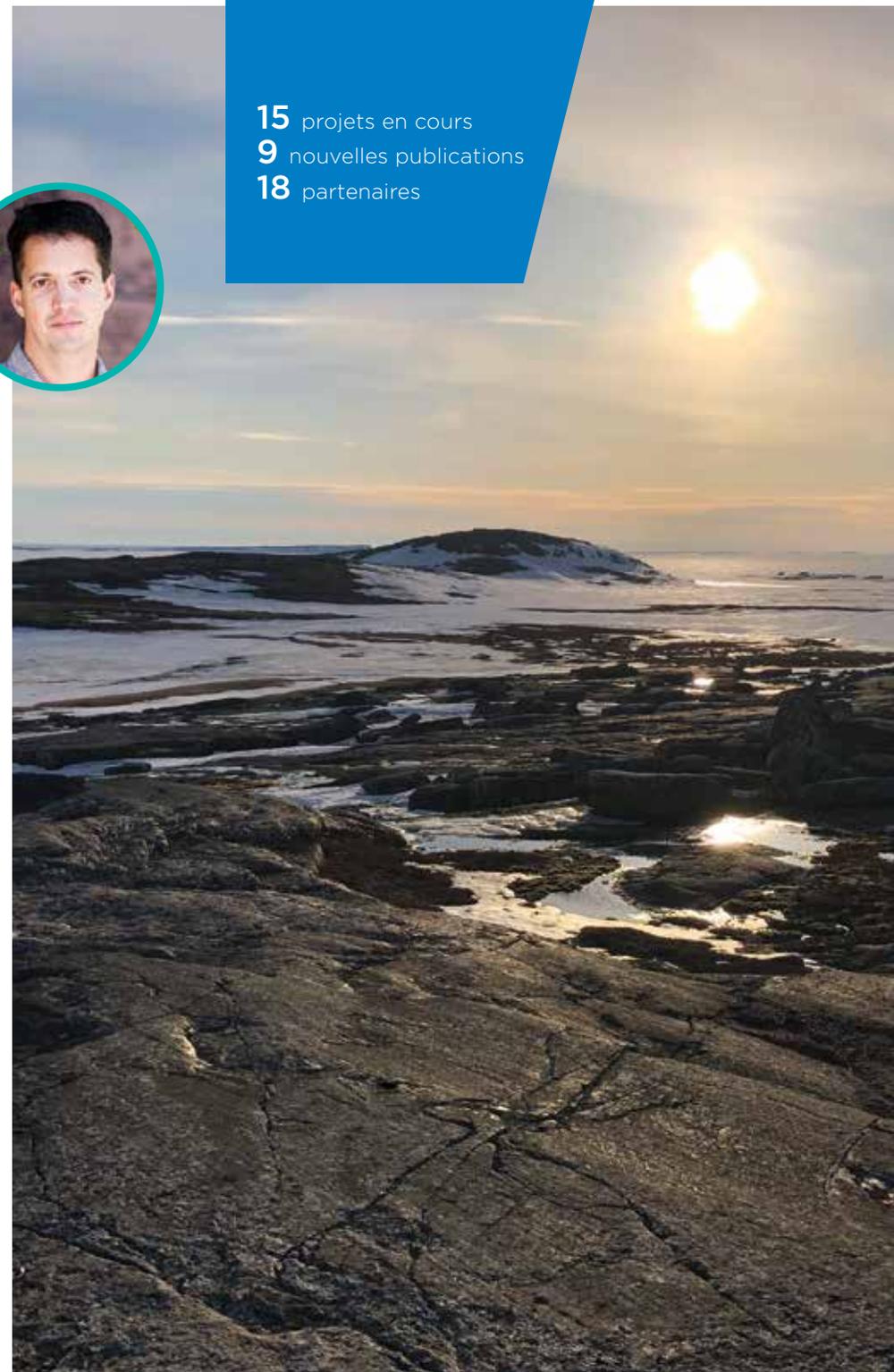
Les travaux de la Chaire se sont poursuivis notamment en santé, en sécurité alimentaire, en récolte et en consommation des espèces fauniques clés, en gestion de la faune, en gouvernance, en protection de l'environnement et en développement durable dans le Nord québécois. Les chercheurs ont codéveloppé un projet multidisciplinaire examinant les impacts des changements climatiques sur les systèmes alimentaires autochtones locaux du Nord québécois, incluant Eeyou Istchee et le Nunavik.

Les chercheurs de la Chaire ont documenté les impacts des changements climatiques sur plusieurs espèces fauniques clés. Ils ont également évalué la gestion des populations d'esturgeon jaune à Nemaska. À Whapmagoostui, les travaux de la Chaire ont mis en lumière le niveau d'engagement des jeunes dans l'adaptation aux changements climatiques. En Eeyou Istchee, les chercheurs ont procédé à une évaluation environnementale stratégique. Au fil de ces projets, les chercheurs ont analysé l'incidence des changements climatiques sur la productivité secondaire et le rendement durable des écosystèmes.

D'autres études ont aussi permis d'observer les interactions entre les bœufs musqués et les caribous au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest, ainsi que d'analyser les habitats côtiers de la sauvagine au Nouveau-Brunswick et dans l'est de la Baie-James.



15 projets en cours
9 nouvelles publications
18 partenaires





APERÇU DE LA RECHERCHE MENÉE AU SEIN DE LA CHAIRE

Faune, changements environnementaux et systèmes alimentaires autochtones locaux

CHERCHEURS PRINCIPAUX : Murray Humphries, McGill, Treena Delormier, McGill, Gordon Hickey, McGill

Ce nouveau projet identifie les répercussions observées et anticipées des changements climatiques sur les principales espèces fauniques faisant partie des systèmes alimentaires traditionnels des Cris d'Eeyou Istchee et des Inuits du Nunavik. Avec cette étude, les membres de la Chaire prévoient développer de nouvelles connaissances liées à la chasse et à la consommation des espèces fauniques tout en évaluant les impacts des changements environnementaux sur l'abondance, la répartition et la santé de celles-ci. Ils ont également pour objectif de mieux cerner les stratégies d'adaptation des systèmes alimentaires autochtones locaux dépendants de ces espèces. Plusieurs disciplines sont représentées au sein de cet ambitieux projet socio-écologique, soit les sciences naturelles, les sciences de la santé, la nutrition ainsi que les sciences sociales et politiques.

Changement climatique, expansion du castor et connectivité des cours d'eau pour l'omble chevalier au Nunavik

CHERCHEURS PRINCIPAUX : Murray Humphries, McGill, Mikhaela Neelin, McGill

Ce projet vise à documenter l'expansion du castor au Nunavik et son incidence sur la qualité et la connectivité de l'habitat pour l'omble chevalier qui contribue de manière importante à l'alimentation traditionnelle, mais aussi à l'économie de subsistance et au tourisme au Nunavik. Au cours de l'automne 2018 et de l'hiver 2019, une enquête, coproduite avec la Société Makivik, a été réalisée dans 10 des 14 communautés du Nunavik, auprès d'une soixantaine de participants issus majoritairement des communautés inuites. Son objectif était de documenter leurs observations et les perspectives locales sur la connectivité des cours d'eau et l'incidence des barrières physiques sur les salmonidés. Des survols exploratoires en hélicoptère ont aussi été réalisés pour rescenser les barrages de castors existants dans la région de Tasiujaq. En plus de contribuer à l'avancement des connaissances sur cet enjeu, les chercheurs entendent s'impliquer dans l'élaboration de solutions viables pour la gestion du castor en territoire nordique.

Sélection des ressources par le bœuf musqué et interactions avec le caribou dans le nord du Yukon

CHERCHEURS PRINCIPAUX : Murray Humphries, McGill, Laurence Carter, McGill

Ce projet a été codéveloppé et est conduit en collaboration avec les acteurs locaux, régionaux et territoriaux concernés par l'incidence de la présence du bœuf musqué, une espèce réintroduite, sur le caribou, une espèce d'importance pour la sécurité alimentaire traditionnelle. Les chercheurs visent à documenter l'utilisation qu'a le bœuf musqué de l'habitat, son régime alimentaire ainsi que les répercussions de ce dernier sur la végétation, et de les comparer avec les données disponibles sur le caribou. Durant les étés 2018 et 2019, une équipe a été déployée entre le village d'Inuvik, une communauté des Territoires du Nord-Ouest, et le parc national Ivvavik, au Yukon, afin de caractériser la végétation et de prélever des fèces de bœuf musqué pour l'évaluation de son régime alimentaire. L'analyse de ces résultats offrira de nouvelles connaissances sur l'incidence de la présence du bœuf musqué en territoires occupés par le caribou. Ces connaissances pourront être prises en compte dans la cogestion de ces deux spécimens sur un même territoire.

Les formations de l'INQ

La formation est au cœur de l'INQ depuis ses débuts et elle est appelée à prendre de l'ampleur et à cibler différents publics. Voici deux vibrants succès témoignant de la volonté de l'INQ de former des chercheurs et des citoyens conscients aux réalités de Nord du Québec et de l'Arctique.

INITIATION À LA RECHERCHE ET AUX ENJEUX NORDIQUES

À l'initiative du Groupe de travail sur la formation, la toute première école d'été de l'INQ a été tenue du 6 au 10 mai 2019. Imaginée par des experts du Nord, cette école d'été étalée sur cinq jours a outillé les jeunes chercheurs pour la préparation et la réalisation de leurs campagnes de terrain en territoire nordique. Souhaitant offrir la formation qu'ils auraient eux-mêmes souhaité obtenir en début de carrière, les concepteurs de l'école d'été ont constitué une équipe multidisciplinaire composée de 22 chercheurs universitaires et de 11 mentors d'organisations nordiques. Les 33 participants, issus de 9 établissements d'enseignement et de 2 organisations extérieures, affichaient un parcours en sciences naturelles, en sciences de la santé, en sciences sociales, en langues et en arts médiatiques. Les conférences et les discussions de l'école d'été ont porté sur l'évolution de l'environnement naturel, l'histoire, la gouvernance et les enjeux politiques du Nord, la culture autochtone et les enjeux sociaux contemporains, la recherche collaborative et participative ainsi que sur la coordination et la gestion des projets de recherche nordique.



Atelier sur la recherche collaborative à la salle communautaire Kondiaronk de Wendake.

MOOC « LE QUÉBEC NORDIQUE : ENJEUX, ESPACES ET CULTURES »

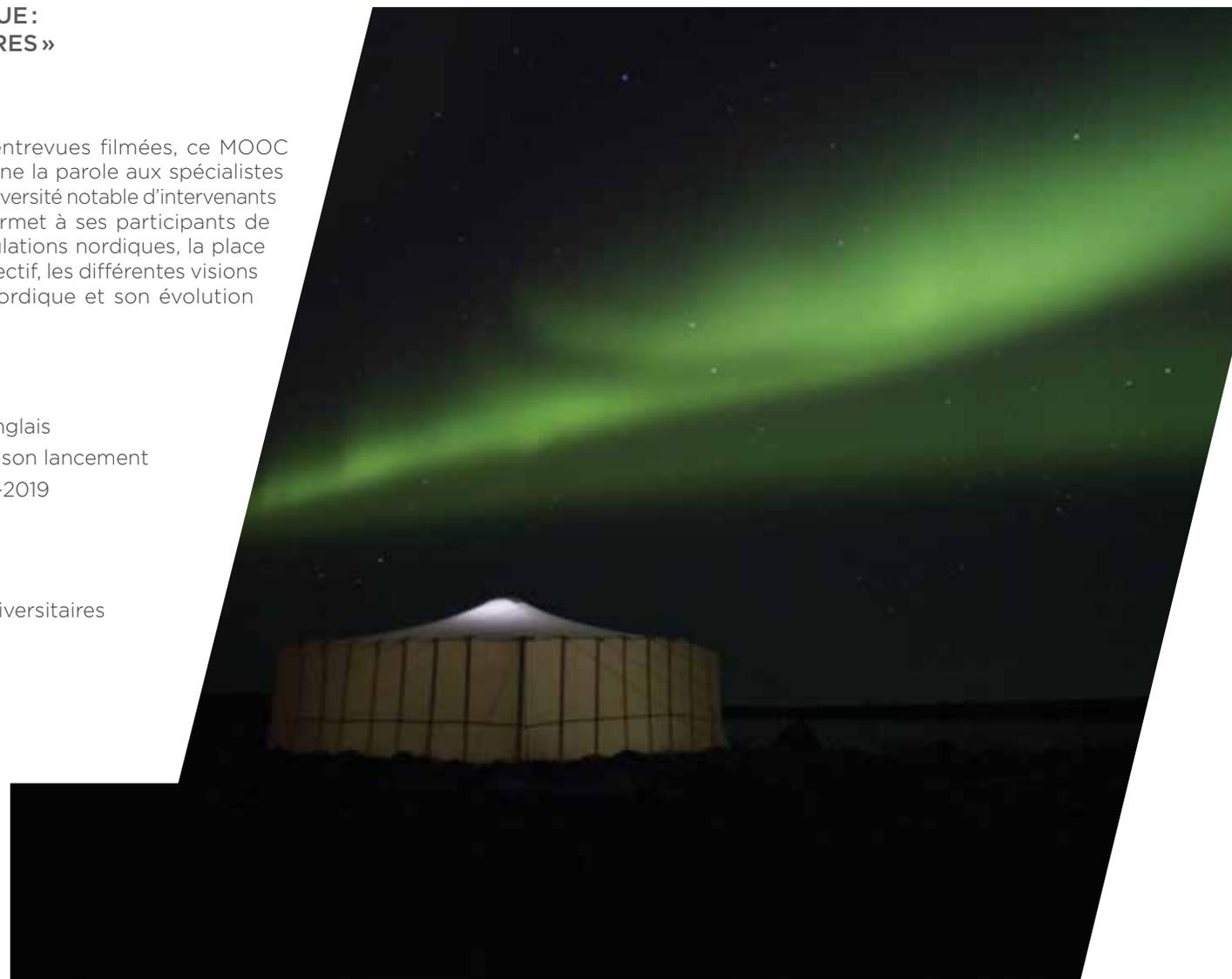
Enseignant responsable

Thierry Rodon, ULaval

Par l'entremise d'une centaine d'entrevues filmées, ce MOOC (*Massive Open Online Course*) donne la parole aux spécialistes et aux acteurs du Nord. Grâce à une diversité notable d'intervenants crédibles et engagés, le MOOC permet à ses participants de mieux cerner les cultures des populations nordiques, la place de cet espace dans l'imaginaire collectif, les différentes visions de développement du territoire nordique et son évolution sociopolitique.

Le MOOC en quelques chiffres :

- Lancé en **2017**
- Offert en **2** langues : français et anglais
- Plus de **6 500** inscriptions depuis son lancement
- **1 583** personnes inscrites en 2018-2019
- **100** entrevues filmées
- **47** intervenants
- **15** intervenants universitaires représentant **6** établissements universitaires
- **22** intervenants autochtones représentant **4** nations
- **10** représentants allochtones



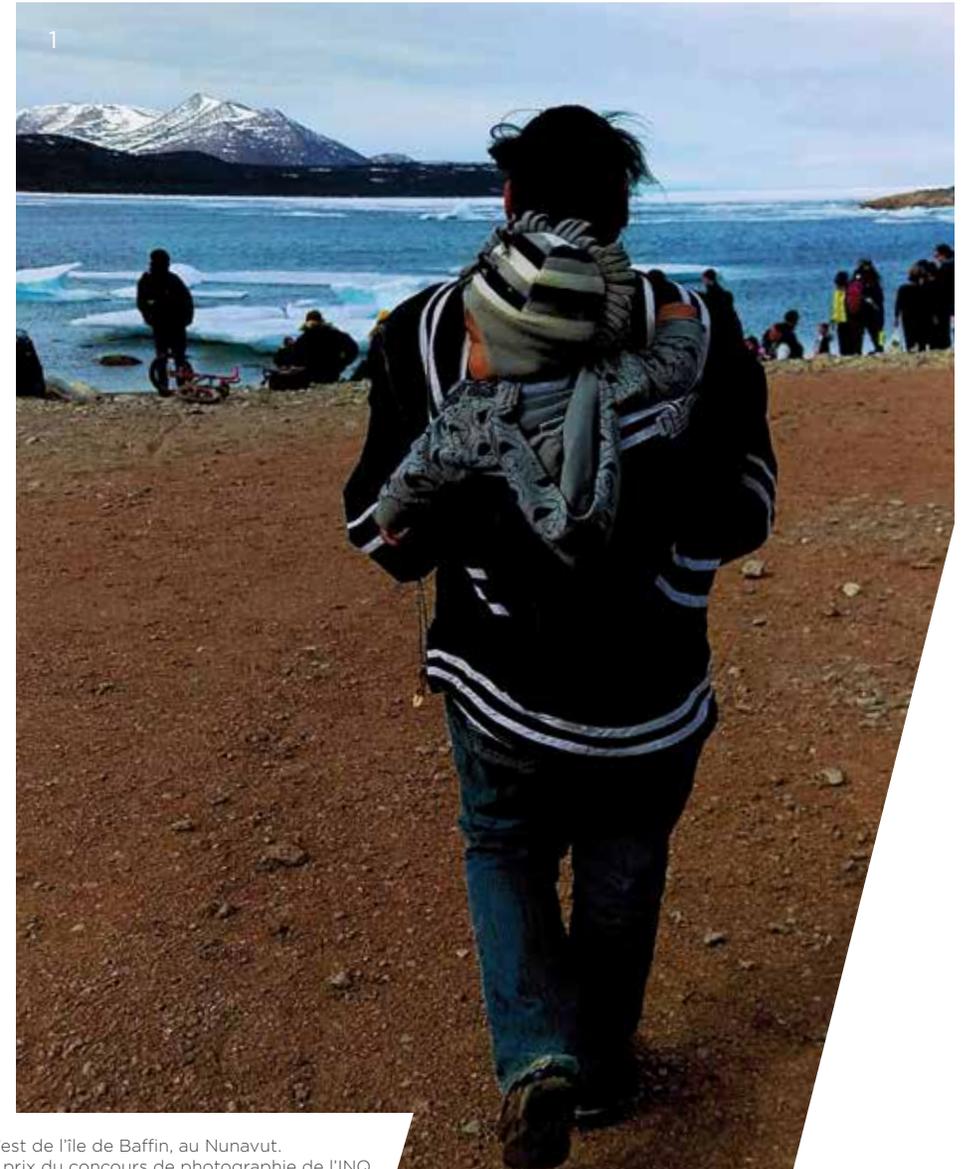
Faits saillants

Les activités présentées ci-dessous constituent des jalons importants franchis en cours d'année : nouveaux partenariats, maillage entre les trois chaires de l'INQ, projets mobilisateurs et réflexions déterminantes.

1

3^e JOURNÉE DE LA SCIENCE INQ 28 novembre 2018

L'événement a rassemblé près d'une centaine d'étudiants, de chercheurs et de partenaires des 3 chaires de recherche de l'INQ, dont 14 présentateurs pour cette journée portant sur la cartographie et la modélisation des enjeux nordiques ainsi que sur la recherche participative. En marge de l'événement, l'étudiante Joanie St-Onge a remporté le concours de photographie auquel ont participé une vingtaine de jeunes chercheurs. Sa photo, saluée par tous, montrait une femme portant au dos son enfant dans un amauti, manteau des femmes traditionnel. Arianne B. St-Amour a pour sa part remporté le concours d'affiches scientifiques pour son projet de maîtrise *Caractérisation du pergélisol à l'aide d'un outil d'investigation géophysique à des fins d'aménagement, Inukjuak, Nunavik.*



Île de Qikiqtarjuaq, à l'est de l'île de Baffin, au Nunavut.
Photo gagnante du 1^{er} prix du concours de photographie de l'INQ.

2

PLANIFICATION STRATÉGIQUE

4 décembre 2018

Depuis son implantation en 2014, l'INQ a multiplié les réalisations, a mobilisé les chercheurs nordiques et a tissé des liens porteurs avec les établissements d'enseignement supérieur, les communautés nordiques - incluant les nations autochtones qui habitent le Nord - et les organismes des secteurs public et privé. Afin de poursuivre sur cette lancée et de réaliser sa mission d'un développement durable du Nord, l'INQ a mobilisé les membres de son comité d'implantation pour une journée remue-méninges en décembre 2018. Ensemble, ils ont défini six thèmes prioritaires : réseautage et partenariat; recherche et formation; mobilisation des savoirs, transfert technologique et innovation; infrastructures; communication et rayonnement; gouvernance et financement. Dans la foulée, le comité a également réfléchi à la planification stratégique 2019-2024, dont le dévoilement est prévu à la fin de 2019.

3

ATELIER SUR LES SAVOIRS AUTOCHTONES

2 et 3 avril 2018

Financé par le Fonds d'initiatives du Plan Nord, le gouvernement de la Nation crie et l'INQ, l'Atelier sur les savoirs autochtones a réuni des chercheurs et des membres des communautés autochtones du Nord du Québec afin de réfléchir aux conditions et aux outils à développer pour améliorer la transmission des savoirs et des connaissances entre ces deux groupes. Organisé par le Groupe de travail des Premiers Peuples, l'événement s'est déroulé dans la communauté crie d'Oujé-Bougoumou et a réuni une trentaine de représentants provenant de quatre nations du Québec nordique ainsi que des chercheurs de plusieurs institutions membres de l'INQ.



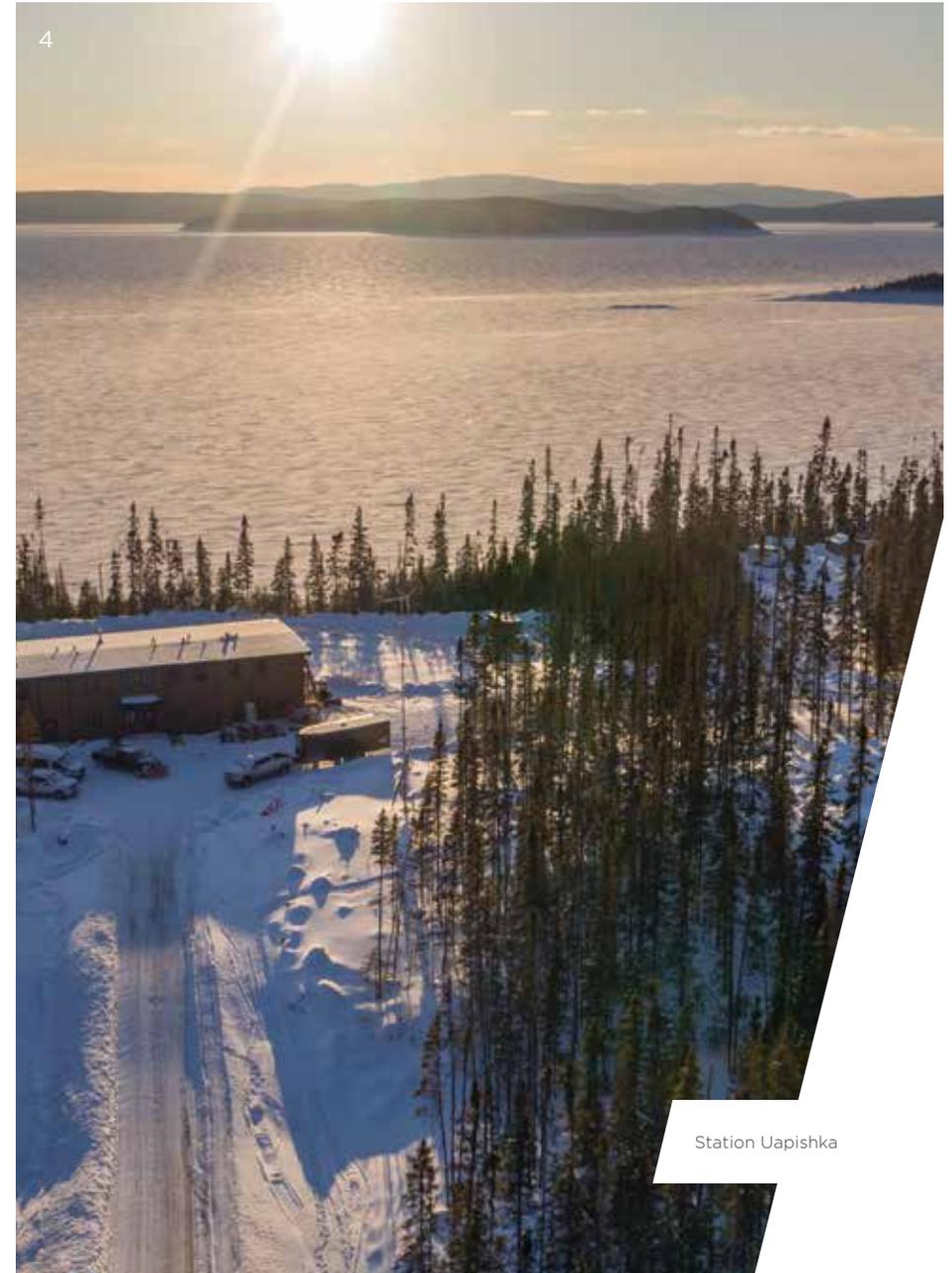
4

ALLIANCE STRATÉGIQUE TRIPARTITE

16 avril 2019

L'INQ, l'UQAR et la Station Uapishka ont signé une entente de partenariat cet hiver. Cet accord enrichit le réseau de stations de recherche nordique et les projets de recherche sur la partie nord-est de la forêt boréale québécoise. Cette alliance favorisera le développement des compétences et l'insertion socioprofessionnelle des Autochtones – en particulier des jeunes –, l'accessibilité, les activités de découverte et l'occupation contemporaine dynamique du Nitassinan.

Créée par le Conseil des Innus de Pessamit et la Réserve mondiale de la biosphère Manicouagan-Uapishka, cette infrastructure est la seule station de recherche sur les études nordiques en activité sur la Côte-Nord. La mise sur pied de la Station Uapishka a été saluée par plusieurs dizaines d'institutions de recherche du Québec et de l'international, dont l'UNESCO. La Station s'avère déjà un fleuron régional de cogestion avec les Innus et un lieu phare de renforcement de la science et de l'identité autochtone. Ses installations scientifiques et ses infrastructures d'hébergement en font également un site idéal pour mener des recherches sur ce territoire nordique peu exploré.



Station Uapishka

5

APPEL À PROJETS CONJOINT

18 avril 2019

En avril, l'INQ s'unissait à Sentinelle Nord pour lancer un appel à projets à ses membres afin d'enrichir le Québec de connaissances sur le Nord et l'Arctique dans une perspective de développement durable du Nord du Québec. L'INQ et Sentinelle Nord misent sur une approche avant-gardiste basée sur la recherche intersectorielle et interdisciplinaire qui inclut les sciences sociales, les sciences de la santé, les sciences naturelles et l'ingénierie. Pour favoriser la synergie et la collaboration, cet appel à projets conjoint encourage le développement de projets interinstitutionnels. De plus, toutes les propositions soumises doivent expliquer en quoi elles répondent aux besoins et aux aspirations des nations autochtones en termes de recherche.

6

CENTRE DÉCLIC

1 et 2 juin 2019

Deux chercheurs affiliés à l'INQ ont offert des conférences vulgarisées à la Foire Écosphère, à l'invitation du Centre d'excellence sur le dialogue entre les scientifiques et le public Déclic. Ce Centre facilite le partage des connaissances issues de la science dans une optique de prise de décision plus éclairée dans la vie personnelle et en société. Devenus partenaires officiels en 2019, l'INQ et le Centre Déclic élaboreront de nouvelles conférences afin de poursuivre leur objectif commun de vulgarisation et de transmission du savoir.



Les activités se poursuivent...

Au fil des ans, certains rendez-vous sont devenus incontournables de la programmation de l'INQ. Ces rassemblements contribuent à forger des liens durables tant avec la relève scientifique qu'avec les acteurs d'ici et d'ailleurs mobilisés pour le développement d'un Nord durable. En voici quelques-uns.



1

ARCTIC CIRCLE ASSEMBLY

19 au 21 octobre 2018

Une délégation de l'INQ a pris part à l'Arctic Circle Assembly, tenue en Islande. Louis Fortier, directeur de la science et de l'innovation, Jean-Éric Tremblay, directeur par intérim du comité d'implantation et Brigitte Bigué, directrice de l'INQ, ont assisté à cette rencontre internationale. Cette délégation était également accompagnée des six doctorants ayant remporté la finale québécoise du concours Mon projet nordique: Charles-Olivier Simard, candidat au doctorat en démographie, Université de Montréal; Mafalda Miranda, candidate au doctorat en sciences de la terre, INRS; Marianne Falardeau, candidate au doctorat en science des ressources naturelles, Université McGill; Myriam Labbé, candidate au doctorat en microbiologie, Université Laval; Pierrick Lamontagne-Hallé, candidat au doctorat en sciences de la Terre, Université McGill; Samuel Gagnon, candidat au doctorat en sciences géographiques, Université Laval.

En plus de Mon projet nordique, l'INQ, la Société du Plan Nord et le ministère des Relations internationales et de la Francophonie du Québec ont organisé conjointement la session Preserving the Biodiversity - Exploring New Conservation Planning Models. Les quelque 75 participants ont grandement collaboré à la formule participative qui leur a été offerte. Louis Fortier, directeur de la science et de l'innovation de l'INQ, y présentait l'état de la science en termes de biodiversité à l'échelle mondiale.

Autre fait saillant de ce rendez-vous international: l'ambassadrice du Canada en Islande, Anne-Tamara Lorre, a démontré un vif intérêt envers la recherche nordique lors d'une rencontre avec nos étudiants. L'ambassadrice a par la suite pu les aiguiller vers des personnes susceptibles d'être intéressées par leurs travaux en Islande.

2

3^e JOURNÉE DE LA RECHERCHE DE MCGILL NORTH 23 janvier 2019

La 3^e journée de la recherche de McGill North a réuni 90 personnes et a permis à 10 conférenciers d'y présenter leurs travaux. McGill North, fondé en 2016, est une initiative de la Chaire de recherche nordique de l'Université McGill sur la conservation de la faune et la sécurité alimentaire traditionnelle de l'Institut nordique du Québec.



3

MON PROJET NORDIQUE 2019 23 mai 2019

Six gagnants parmi 15 participants ont captivé le jury lors de cette activité phare de l'INQ, où des doctorants disposent de 5 minutes pour présenter de façon dynamique et vulgarisée leur projet de recherche nordique. Ces communicateurs de talent représenteront le Québec lors de la finale internationale du concours à l'Arctic Circle Assembly à Reykjavik en octobre 2019. Mon projet nordique est organisé par l'INQ et le Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies (FRQNT). Sa portion internationale est réalisée en partenariat avec l'Université de l'Arctique (UARctic).



Les comités de l'INQ 2018-2019

COMITÉ D'IMPLANTATION DE L'INQ

Centres de recherche

- Gilles Gauthier**
Directeur scientifique
Centre d'études nordiques (CEN)
Université Laval
- Jean-Éric Tremblay**
Directeur scientifique
Québec-Océan
Université Laval
- Marcel Babin**
Directeur scientifique
Takuvik
Université Laval
- Thierry Rodon**
Directeur scientifique
CIERA
Université Laval
- Pierre Ayotte**
Directeur scientifique
Nasivvik
Université Laval
- Martin Fortier**
Directeur général
Sentinelle Nord
Université Laval
- André Potvin**
Directeur
Institut EDS
Université Laval
- René Therrien**
Vice-doyen à la recherche
Faculté des sciences et de génie
Université Laval
- Murray Humphries**
Directeur
Centre for Indigenous Peoples'
Nutrition and Environment (CINE)
Université McGill
- Paul Brassard**
Représentant nordique
Réseau universitaire intégré
de santé (RUIS)
Université McGill
- Louis Fortier**
Directeur de la science
et de l'innovation
INQ
Directeur scientifique
ArcticNet, NGCC Amundsen,
Takuvik
Université Laval

- Jasmin Raymond**
Titulaire de la Chaire de
recherche INQ sur le potentiel
géothermique du Nord

Universités fondatrices

- Michel J. Tremblay**
Vice-recteur adjoint à la recherche,
à la création et à l'innovation
Université Laval
- Kristina Ohrvall**
Directrice, initiatives stratégiques
Université McGill
- Jean-François Blais**
Directeur
Centre Eau, Terre, Environnement
INRS

Universités du réseau UQ

- François Deschênes**
Vice-recteur à la recherche
Université du Québec à Rimouski

Autres universités

- Marie-Josée Hébert**
Vice-rectrice à la recherche
Université de Montréal

Nations autochtones

- Ellen Avard**
Directrice scientifique
Société Makivik – Centre de recherche
du Nunavik
- Melissa Saganash**
Directrice des relations Cris-Québec
Ambassade de la Nation crie
- Serge Ashini Goupil**
Conseiller stratégique
Nation innue
- Glenda Sandy**
Représentante déléguée
Nation naskapie de Kawawachikamach

Secteur privé

- Gaétan Lantagne**
Directeur général
Institut de recherche d'Hydro-Québec
(IREQ)
- Francis Fournier**
Président-directeur général
COREM

Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT)

- Hussein Ibrahim**
Coordonnateur scientifique
Institut technologique de
maintenance industrielle (ITMI)
Cégep de Sept-Îles

Société du Plan Nord

- Alexandre Baillargeon**
Directeur des relations interministérielles
Société du Plan Nord

Conseillers nordiques seniors

- Michel Allard**
Professeur
Centre d'études nordiques (CEN)
Université Laval
- Richard Fortier**
Directeur administratif
Centre d'études nordiques (CEN)
Université Laval

Directrice

- Brigitte Bigué**
Directrice de l'Institut
nordique du Québec
Vice-rectorat à la recherche,
à la création et à l'innovation
Université Laval

COMITÉ DE DIRECTION

Eugénie Brouillet

Vice-rectrice à la recherche,
à la création et à l'innovation
Université Laval

Sébastien Charles

Vice-recteur à la recherche et au développement
Université du Québec à Trois-Rivières

François Deschênes

Vice-recteur à la formation et à la recherche
Université du Québec à Rimouski

René Dufresne

Président-directeur général
Société du Plan Nord

Louis Fortier

Directeur de la science
et de l'innovation
INQ

Directeur scientifique

ArcticNet, NGCC Amundsen,
Takuvik
Université Laval

Jean-Pierre Perreault

Vice-recteur à la recherche et aux études supérieures
Université de Sherbrooke

Stéphane Roche

Directeur de la recherche et des affaires académiques
Institut national de la recherche scientifique (INRS)

Nancy Ross

Associate Vice-Principal (Research and Innovation)
Université McGill

Jean-Éric Tremblay

Président du comité d'implantation par intérim
Directeur scientifique
Québec-Océan
Université Laval
(membre non votant)

Brigitte Bigué

Directrice
Institut nordique du Québec (INQ)
(membre non votant)



Une équipe dévouée pour rassembler l'expertise nordique

Dans l'ordre, de gauche à droite:

1. **Alexandra Gélinas**, auxiliaire de recherche de 2^e cycle
2. **Gabrielle Lévêque-Huot**, agente de secrétariat
3. **Sylvain Tougas**, développeur Web
4. **Brigitte Bigué**, directrice
5. **Debra Christiansen-Stowe**, coordonnatrice d'opérations
6. **Aude Therrien**, professionnelle de recherche
7. **Andréanne Bernatchez**, chargée de communication
8. **Julie Dionne**, technicienne en administration (absente)

De plus, Samuel Auger, Sophie Capéraà et Claudine Trudel de la Direction des communications de l'Université Laval ont contribué à la réalisation de ce rapport d'activités.



Photos

- Andréanne Beardsell / UQAR: pages 3, 16, 37 et 39
- Amélie Blondiaux: couverture
- Harry Bosum: page 31 (3)
- Karen Bouchard: page 22
- Félix-Antoine Comeau / INRS: page 24
- Elias Djemil: page 3 (Eugénie Brouillet)
- Pierre Coupel / Sentinelle Nord: page 15
- Sophie Dufour-Beauséjour: page 10
- Amélie Gingras-Breton: page 29
- INQ: pages 28 et 33 (5 et 6)
- Pierrick Lamontagne-Hallé: page 34
- Martine Lavoie: page 35 (3)
- Anthony Melanson / CIÉRA: page 31 (2)
- Mafalda Miranda: pages 4, 20 et 33 (5)
- McGill North: page 35 (2)
- Filip Rakic: page 26
- Marc Robitaille: page 3 (René Therrien)
- Station Uapishka: pages 9 et 32
- Joanie St-Onge: pages 18, 19 et 30
- Université Laval: pages 3 (Jean-Éric Tremblay et Brigitte Bigué), 4, 8 et 38

Cette publication est produite par l'Institut nordique du Québec.
Octobre 2019 / Imprimée au Canada



Institut nordique du Québec

Vice-rectorat à la recherche à la création et à l'innovation, pavillon Alexandre-Vachon, local 2078
1045, avenue de la Médecine, Université Laval, Québec (Québec) G1V 0A6

www.inq.ulaval.ca