

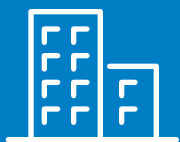


Institut nordique
du Québec
Ensemble pour le Nord

**RAPPORT
D'ACTIVITÉS**
2019-2020



L'INQ en quelques chiffres



16

établissements universitaires québécois membres



+ de 250

chercheuses et chercheurs affiliés



+ de 90

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



62

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



4

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



700 000 \$

pour un appel à projets conjoint
avec Sentinelle Nord



3

chaires de recherche INQ



+ de 15

activités de rayonnement en 2019-2020



+ 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.

Mission

La mission de l'Institut nordique du Québec est de fédérer les forces en recherche nordique et arctique (sciences naturelles et génie, sciences de la santé, sciences sociales et humaines), de favoriser l'innovation et de créer une synergie entre chercheurs et utilisateurs de la recherche afin de fournir aux gouvernements, aux communautés nordiques et au secteur privé le savoir et la main-d'œuvre experts nécessaires au développement durable du Nord du Québec et de l'Arctique canadien.





Table des matières

6

Mot d'introduction

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

Activités de recherche menées par les chaires

24

Nos chaires en action

30

Deux appels à projets conjoints INQ|SN

31

Projets de recherche financés par l'INQ et Sentinelle Nord

34

Les formations de l'INQ

36

Faits saillants

40

Les activités se poursuivent...

42

Rayonnement et activités de recherche des étudiants affiliés à l'INQ

43

Rayonnement et positionnement stratégique

44

Les comités de l'INQ 2019-2020

46

Une équipe dévouée pour rassembler l'expertise nordique

Mot d'introduction

Les activités de l'Institut nordique du Québec (INQ) rassemblent une communauté de recherche toujours plus grande et plus inclusive. Dans un esprit de partenariat et de collaboration, l'INQ accueille désormais 257 chercheuses et chercheurs répartis au sein de 16 établissements universitaires québécois.

Le dynamisme de la recherche nordique québécoise est omniprésent tout au long de ce *Rapport d'activités 2019-2020*. De nouvelles cartographies de la recherche illustrent le rayonnement impressionnant de nos chercheuses et chercheurs, de nos étudiantes et étudiants, de nos membres de chaires de recherche et de nos partenaires au sein de vastes territoires nordiques.

Cette vitalité se reflète également dans le succès des appels à projets lancés en collaboration avec Sentinelle Nord et dans les débuts prometteurs des deux projets de recherche retenus.

Fort d'une gouvernance modernisée et d'un réseau fédérateur, l'Institut poursuit ainsi sa mission de valorisation de la recherche nordique de concert avec les nations autochtones. Ses accomplissements ont été le fruit de plusieurs années de consultation, d'innovation et de croissance des activités de l'INQ. Or, cette effervescence a été rendue possible entre autres grâce au dévouement et à la passion du directeur de la science et de l'innovation sortant, Louis Fortier.

Au fil des ans, Louis Fortier a puisé dans sa colossale expérience de chercheur nordique afin de conférer une identité forte et inspirante à l'INQ. Désormais à la retraite, il lègue un institut en plein essor et au diapason des préoccupations du milieu de la recherche et des communautés nordiques.



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

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

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

Brigitte Bigué
Directrice administrative
et au développement
de l'Institut nordique
du Québec



Camp de pêche au lac Surrey situé dans la région du Kitikmeot au Nunavut.



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 16 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 s'attendent à compléter le financement. Le début des travaux de construction est prévu en 2022.

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.



Station Uapishka



Paysage de Kangiqsujuaq

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 à l'automne 2019. Une démarche nécessaire afin renforcer sa croissance responsable et inclusive.

La phase d'implantation étant achevée, le comité d'implantation a été dissous en juin 2019. Il sera remplacé par le comité scientifique et de développement dès l'automne 2020. 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	3	1	0
École nationale d'administration publique	2	1	0
Institut national de la recherche scientifique	18	4	4
Polytechnique Montréal	7	2	2
Université Concordia	4	0	0
Université de Montréal	10	5	2
Université de Sherbrooke	11	8	3
Réseau de l'Université du Québec	0	0	0
Université du Québec à Chicoutimi	15	10	9
Université du Québec à Montréal	15	5	4
Université du Québec à Rimouski	20	8	5
Université du Québec à Trois-Rivières	5	2	1
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	2	1	0
Université Laval	70	12	18
Université McGill	70	16	14
Université TÉLUQ	0	0	0
Membres associés			
Commission géologique du Canada	1		
Université Laurentienne	1		
Université d'Ottawa	1		
Université du Nouveau-Brunswick	1		
Université du Québec à Chicoutimi	1		
Total	257	75	62

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.



École nationale d'administration publique

Les chercheurs de l'ENAP s'intéressent aux régions nordiques se distinguant par l'excellence et la complémentarité de leurs travaux. Des recherches sont réalisées sur les questions de gouvernance et de diplomatie spécifiques aux communautés autochtones telles que portées par le discours politique et dans les médias sociaux. D'autres s'inscrivent directement dans des domaines qui relèvent de l'administration publique et de la science politique telles que l'analyse des facteurs de conflit et de coopération entre les États, la nordicité comme composante identitaire au Canada et au Québec et, finalement, le rôle des Forces armées canadiennes dans la prestation de services gouvernementaux dans le Nord.



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, 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 unités de recherche, notamment à l'Institut des sciences de la mer de Rimouski, dans le Groupe de recherche sur les environnements nordiques BORÉAS, au sein de quatre chaires de recherche du Canada étudiant la biodiversité nordique, la biologie intégrative de la flore nordique, la géochimie des hydrogéosystèmes côtiers et la géologie marine, ainsi qu'à travers la chaire de recherche en géoscience côtière. L'UQAR est partenaire de la Station Uapishka et travaille activement au développement de son potentiel de recherche.



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° 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 4000 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.

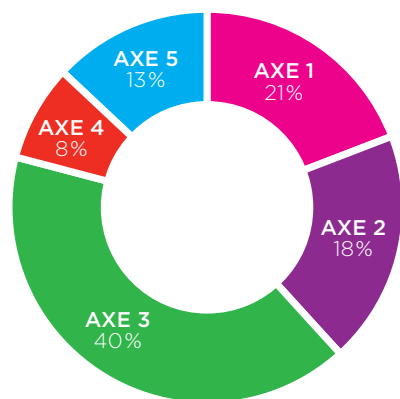


Lacs de thermokarst appelées « mares de lithalse » de la vallée de la rivière Kwakwatanikapistikw (55°20'N, 77°30'W), au nord du village de Whapmagoostui-Kuujuarapik.

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



● Sociétés et cultures	53
● Santé	42
● Fonctionnement des écosystèmes et protection de l'environnement	99
● Infrastructures et technologies	24
● Ressources naturelles	39



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

La majorité des groupes de travail qui ont contribué à façonner l'INQ en deviennent des comités permanents. Les groupes de travail continueront toutefois d'exister; ils seront créés ponctuellement afin de répondre à un besoin prioritaire identifié par les partenaires du Nord.



GRUPE TRAVAIL SUR LES ÉNERGIES NOUVELLES ET RENOUVELABLES

Ce groupe s'active à trouver des solutions de rechange à l'utilisation du mazout dans le Nord. Cette source d'énergie a, en effet, une incidence négative sur l'empreinte écologique des régions nordiques. De plus, les coûts associés au combustible lui-même et à son transport constituent un fardeau économique pour ces régions. Plusieurs autres options pour répondre aux besoins énergétiques des régions éloignées du Québec sont considérées par ce groupe de travail et toutes sont axées sur des énergies nouvelles et renouvelables afin de progresser dans la transition énergétique essentielle pour un développement durable du Nord québécois.

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 les connaissances, identifier des leviers juridiques et proposer des solutions pour améliorer la réglementation actuelle.

Responsable

Jasmin Raymond
Institut national de la recherche scientifique (INRS)

Membres

Morad Abdelaziz
Université Laval

Kodjo Agbossou
Université du Québec à Trois-Rivières

Cédric Arbez
Nergica

Karim Belmokhtar
Nergica

Myriam Blais
Société du Plan Nord (SPN)

François Bouffard
Université McGill

Martin Bourbonnais
Cégep de Jonquière

Marie-Pier Breton
Société d'habitation du Québec (SHQ)

Christian Carrier
Carboniq

Jérôme Cros
Université Laval

Liliana Díaz
Institut Hydro-Québec en environnement, développement et société

Guy Dumas
Université Laval

Marie-Ève Dupont
Institut de recherche d'Hydro-Québec

Richard Gagnon
Transition énergétique Québec (TEQ)

Kathleen Gauvin
TEQ

Véronique Gilbert
Kativik Regional Government (KRG)

Réalisations principales:

- 1) Développement de partenariats avec des entreprises privées et des organismes gouvernementaux visant à élaborer de nouveaux projets de recherche multidisciplinaires. Un projet proposé par les membres du groupe a été financé dans le cadre du premier appel à projets conjoint INQ/SN (2019-2021), et les membres sont impliqués dans cinq des projets qui ont été soumis au deuxième appel INQ/SN (2020-2022).
- 2) Conception d'un portfolio de projets en cours ou ayant un potentiel de réalisation dans un avenir proche afin de déterminer les domaines de recherche qui ne sont actuellement pas traités et qui devraient faire l'objet de futurs appels de financement.
- 3) Lancement d'une série de présentations par des partenaires gouvernementaux, privés et universitaires sur les technologies innovantes pour réduire la dépendance aux combustibles fossiles dans le Nord.

Nicolò Giordano
INRS

Louis Gosselin
Université Laval

Jean-François Gravel
SHQ

Didier Haillot
École de technologie supérieure

Christophe Krolik
Université Laval

Patrick Labbé
Hydro-Québec

Daniel Martineau
Relation Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada

Félix Ménard-Saint-Denis
SHQ

Fuzhan Nasiri
Université Concordia

Hakim Nesreddine
IREQ

Mathieu Olivier
Université Laval

Taha Ouarda
INRS

Mathieu Payeur
TEQ

Julia Purdy
Ressources naturelles Canada

Philippe Quessy
SPN

Michel Verreault
SPN

Coordonnatrice
Debra Christiansen-Stowe
INQ



COMITÉ 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

Keith Lévesque
Sentinelle Nord

Membres

Alexandre Forest
Amundsen Science

Brigitte Robineau
Québec-Océan

Mickaël Lemay
Centre d'études nordiques
(CEN)

Christine Barnard
CEN

Louis Frenette-Nolin
Université Laval

Marie-Hélène Forget
Takuvik

Nathalie Foisset
Université McGill

Stéfane Prémont
Institut national de la
recherche scientifique

Sylvain Tougas
INQ

Coordonnatrice
Debra Christiansen-Stowe
INQ



COMITÉ 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,
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

Coordonnatrice
Debra Christiansen-Stowe
INQ



COMITÉ 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 significatifs 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

Liliana Diaz
Institut Hydro-Québec
en environnement,
développement et société

Aude Therrien
INQ

Jasmin Raymond
Institut national de la
recherche scientifique

Coordonnatrice
Debra Christiansen-Stowe
INQ



COMITÉ 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
INQ

Membres

Ellen Avard
Inuit

Glenda Sandy
Naskapi

Kakwiranoron Cook
Université McGill

Mark O'Connor
Société Makivik

Michel J. Tremblay
Université Laval

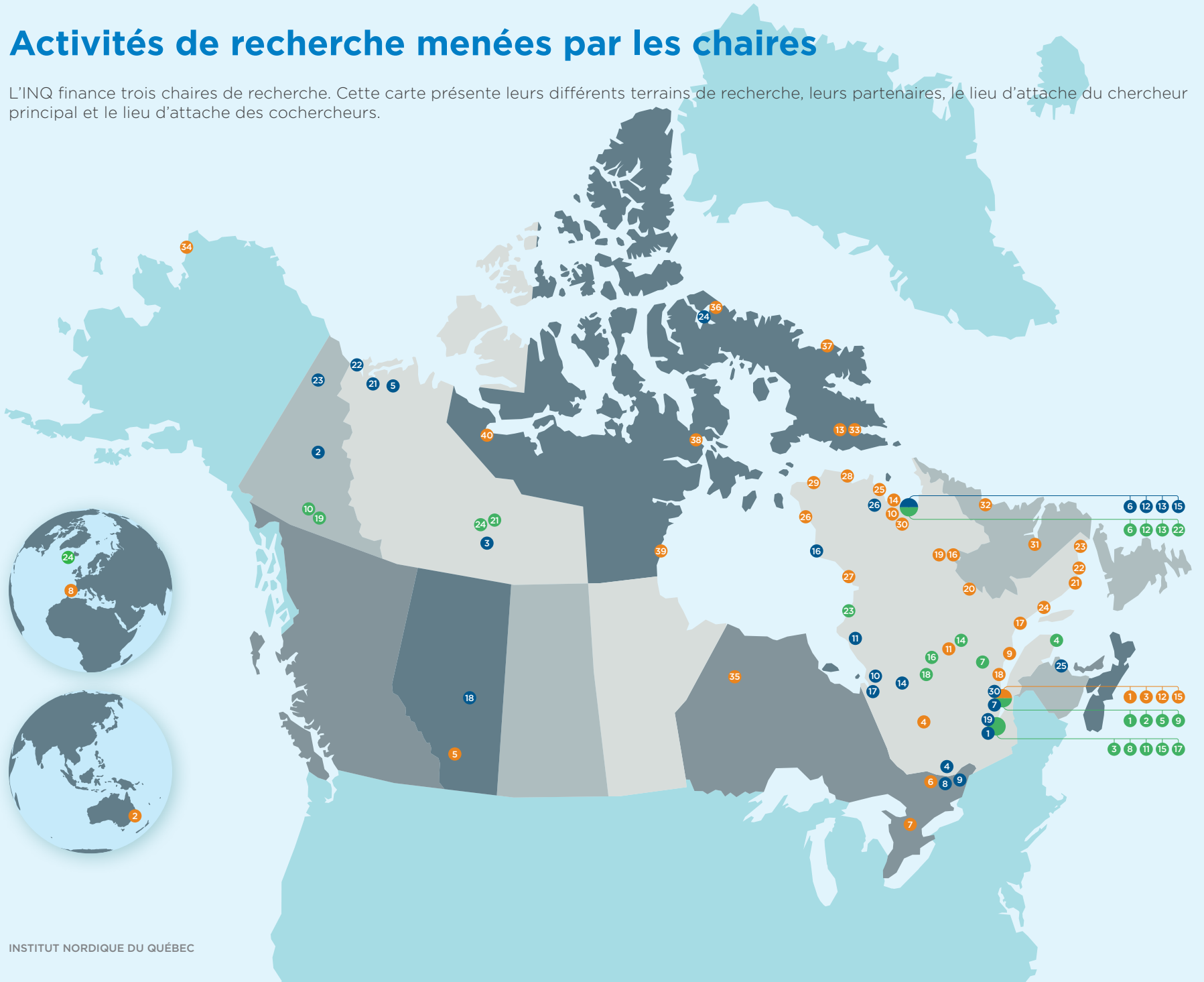
Najat Bhiry
Université Laval

Serge Ashini Goupil
Innu

Coordonnatrice
Aude Therrien
INQ

Activités de recherche menées par les chaires

L'INQ finance trois chaires de recherche. Cette carte présente leurs différents terrains de recherche, leurs partenaires, le lieu d'attache du chercheur principal et le lieu d'attache des cochercheurs.



● **Chaire de recherche nordique INQ-McGill sur la conservation de la faune et la sécurité alimentaire traditionnelle**

1	Université McGill	
2	Yukon Territorial Government	
3	Government of Northwest Territories	
4	Parcs Canada	
5	Gwich'in Renewable Resources Board (GRRB)	
6	Société Makivik	
7	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	
8	Pêches et Océans Canada	
9	Fonds mondial pour la nature	
10	Cree Trappers Association	
11	Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James	
12	Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik (RRSSSN)	
13	Regional Nunavimmi Umajulivijiit Katujaqatigininga (RNUK)	
14	Gouvernement de la Nation Crie	
15	Administration régionale Kativik	
16	Nunavik Marine Region Wildlife Board	
17	Eeyou Marine Region Wildlife Board	
18	University of Alberta	
19	Ouranos	
20	Environnement et Changement climatique Canada	
21	Aklavik	
22	Mackenzie Delta	
23	Old Crow Flats	
24	Eclipse Sound	
25	Tabusintac Bay	
26	Tasiujaq	

● **Chaire de recherche INQ sur le développement durable du Nord**

	Université Laval	
2	Griffith University	
3	Institut national de la recherche scientifique (INRS)	
4	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, campus de Val-d'Or	
5	University of Calgary	
6	Carleton University	
7	Wilfrid Laurier University	
8	Université de Rouen Normandie	
9	Regroupement des femmes de la Côte-Nord	
10	Société Makivik	
11	Comité condition féminine Baie-James	
12	Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada	
13	Qaujigiartiit Health Research Centre	
14	Administration régionale Kativik	
15	Société du Plan Nord	
16	Conseil de la Nation Innu Matimekush-Lac John	
17	Sept-Îles	
18	Sacré-Cœur	
19	Schefferville et Matimekush-Lac John	
20	Fermont	
21	Chevery	
22	La Tabatière	
23	Rivière-Saint-Paul	
24	Havre-Saint-Pierre	
25	Kangirsuk	
26	Akulivik	
27	Umiujaq	
28	Kangiqaqjuaq	
29	Salluit	
30	Kuujuuaq	
31	Happy Valley-Goose Bay	
32	Nain	
33	Iqaluit	
34	Red Dog Mine	
35	Kingfisher Lake	
36	Pond Inlet	
37	Qikiqtarjuaq	
38	Nauyasat	
39	Arviat	
40	Kugluktuk	

● **Chaire de recherche INQ sur le potentiel géothermique du Nord**

1	Institut national de la recherche scientifique (INRS)	
2	Université Laval	
3	École de technologie supérieure ETS	
4	Nergica	
5	Transition énergétique Québec	
6	Englobe - Nunatech	
7	Cégep de Jonquière	
8	Carboniq	
9	Cima+	
10	Yukon Geological Survey / H.S. Bostock Core Library	
11	Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ)	
12	Administration régionale Kativik	
13	Société foncière Nayumivik	
14	Développement économique Chibougamau	
15	Société Makivik	
16	Ville de Chapais	
17	Midland Exploration	
18	Mine Osisko	
19	Nortwest Territories Geological Survey	
20	Université de Reykjavik	
21	Whitehorse	
22	Kuujuuaq	
23	Whapmagoostui	
24	Con Mine	

LÉGENDE

Lieu d'attache du titulaire de la Chaire	
Lieu d'attache des chercheurs	
Partenaire	
Terrain de recherche	

Nos chaires en action

CHAIRE DE RECHERCHE INQ 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 13 publications et à une trentaine de communications en plus de former 27 étudiants.



13 projets en cours
13 nouvelles publications
23 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 INQ 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.



8 projets en cours
9 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 escent.

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 INQ-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 alimentaire autochtone.

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 exploré la chaîne de valeur et le système de gouvernance pour l'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. À Eeyou Istchee, les chercheurs ont documenté le processus d'évaluation environnementale stratégique et son rôle dans la protection des systèmes alimentaires autochtones. Au fil de ces projets, les chercheurs ont entretenu un fort partenariat et ont collaboré étroitement avec plusieurs organisations provinciales, régionales et locales afin de coconstruire et coproduire leur recherche.

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.

Deux appels à projets conjoints INQ|SN

L'INQ et la stratégie de recherche Sentinelle Nord (SN) de l'Université Laval se sont unis pour lancer deux appels à projets aux membres de l'INQ. L'objectif : enrichir le Québec de connaissances sur le Nord et l'Arctique, en lien avec la programmation scientifique de l'INQ, dans une perspective de développement durable du Nord du Québec et pour le mieux-être des communautés qui habitent ce vaste territoire.

Les enjeux liés au Nord sont complexes, ainsi l'INQ et SN 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. Dans le cadre du premier appel à projets conjoint, deux projets ont obtenu du financement. Les résultats du deuxième appel sont attendus en juillet 2020.

À terme, plus de 2 M\$ auront été investis en 2019-2023 pour le démarrage de nouveaux projets de recherche multidisciplinaires et interinstitutionnels ciblant des enjeux prioritaires des régions nordiques et de l'Arctique.



PORTRAIT DES DEUX APPELS À PROJETS COMBINÉS

21

projets soumis
au total

85

chercheurs affiliés
impliqués

5

collaborateurs
internationaux

12

organismes
gouvernementaux

11

universités membres
régulières impliquées

4

membres
associés impliqués

11

collaborateurs
du secteur privé

11

organismes
nordiques impliqués

Projets de recherche financés par l'INQ et Sentinelle Nord

L'INQ finance actuellement deux projets de recherche. Cette carte en présente les différents terrains de recherche, les partenaires, le lieu d'attache du chercheur principal et le lieu d'attache des cochercheurs.

● PROJET 1 Solutions technico-sociales pour étendre, de Whapmagoostui-Kuujuarapik, l'utilisation des énergies renouvelables vers d'autres régions du Nunavik

1	Institut national de la recherche scientifique (INRS)	
2	Université Laval	
3	Cégep de Jonquière	
4	Carboniq	
5	Nergica	
6	Englobe - Nunatech	
7	Transition énergétique Québec	
8	Complexe de recherche Whapmagoostui-Kuujuarapik (CEN)	

● PROJET 2 Élucider les liens entre l'environnement marin et les qualités nutritives du béluga et des bivalves à Quaqtac

1	Université Laval	
2	Université de Montréal	
3	Quaqtac	
4	Nunavik Marine Region Wildlife Board	

LÉGENDE

Lieu d'attache du chercheur principal	
Lieu d'attache des cochercheurs	
Partenaire	
Terrain de recherche	



2 projets financés dans le cadre du premier appel

SOLUTIONS TECHNICO-SOCIALES POUR ÉTENDRE, DE WHAPMAGOOSTUI-KUJJUARAPIK, L'UTILISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES VERS D'AUTRES RÉGIONS DU NUNAVIK

Demandeur

Jasmin Raymond (ETE-INRS)

Codemandeurs

Louis Gosselin (Département de génie mécanique, ULaval)

Christophe Krolik (Faculté de droit, ULaval)

Thierry Rodon

(Département de science politique, ULaval)

Partenaires et collaborateurs

Cégep de Jonquière (Chaire industrielle sur les technologies des énergies renouvelables et le rendement énergétique)

Carboniq

Nergica

Englobe – Nunatech

Transition énergétique Québec

Centre d'études nordiques

Résumé

Alors que le sud du Canada abandonne graduellement les combustibles fossiles au profit des énergies renouvelables, les communautés autochtones éloignées vivent dans une dynamique de production de chaleur et d'électricité strictement dépendante du diesel et fortement subventionnée. Face aux transformations spectaculaires que connaissent les régions nordiques en raison des changements climatiques, quelques initiatives de déploiement de technologies propres y ont vu le jour, mais leur portée demeure limitée, notamment à cause des variations temporelles de l'ensoleillement et du vent. Pour arriver à une implantation massive de ces technologies, il est nécessaire de résoudre les problématiques de l'approvisionnement en chaleur renouvelable et du stockage énergétique de longue durée en régions froides. C'est le principal objectif de ce projet de recherche, qui mise sur une approche multisectorielle afin d'affronter cette problématique sur le plan tant technique que sociétal. À cette fin, le complexe de recherche du Centre d'études nordiques de l'Université Laval à Whapmagoostui-Kuujuarapik servira de laboratoire vivant pour développer un concept d'intégration de systèmes énergétiques hybrides qui pourra être étendu à d'autres villages du Nunavik. L'équipe de recherche établira tout d'abord un bilan de la consommation énergétique du complexe, pour ensuite développer un modèle de bâtiment dans lequel elle simulera l'incidence de solutions énergétiques hybrides (biomasse, solaire photovoltaïque, éolien, géothermie) pour en déterminer la portée des économies et la diminution de l'empreinte carbone. Les chercheurs considéreront les comportements humains, parfois difficiles à prédire, qui influencent la consommation d'énergie. Dans l'optique d'accélérer le déploiement d'un portefeuille énergétique varié, ils procéderont à une analyse rigoureuse des cadres réglementaire et politique. Ils suivront ainsi une approche multisectorielle de manière à adapter les modes d'implantation des systèmes énergétiques aux mécanismes de développement économique préconisés par les populations autochtones, et ce, afin d'assurer une intégration harmonieuse des technologies. Les travaux proposés permettront de définir et d'optimiser des stratégies de gestion énergétique adaptées non seulement au climat polaire, mais aussi au contexte sociopolitique nordique. Le potentiel de retombées de ce projet est majeur, puisqu'avec des solutions viables de production et de stockage d'énergie, les technologies d'énergie renouvelable pourront enfin répondre à un plus large éventail de besoins et jouer leur juste rôle dans le développement durable du Nord.

ÉLUCIDER LES LIENS ENTRE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET LES QUALITÉS NUTRITIVES DU BÉLUGA ET DES BIVALVES À QUAQTAQ

Demandeur

Jean-Éric Tremblay
(Département de biologie, ULaval)

Mélanie Lemire
(Département de médecine sociale et préventive, ULaval)

Codemandeurs

Pierre Ayotte
(Département de médecine sociale et préventive, ULaval)

Philippe Archambault
(Département de biologie, ULaval)

Marc Amyot
(Département de sciences biologiques, UdeM)

Nicolas Derome
(Département de biologie, ULaval)

Partenaires et collaborateurs

Nunavik Marine Region Wildlife Board

Centre de recherche du Nunavik –
Société Makivik

Pêches et Océans Canada

Chaire de recherche nordique INQ-McGill
sur la conservation de la faune et la sécurité
alimentaire traditionnelle

Thierry Rodon
(Département de science politique, ULaval)

Résumé

Le béluga et les bivalves font partie intégrante de la culture, de l'alimentation et de la sécurité alimentaire à Quaqtaq. Les bélugas migrateurs capturés à Quaqtaq appartiennent à deux populations distinctes de la baie d'Hudson, l'une à l'ouest et l'autre à l'est. Des travaux récents au Nunavik ont montré que le maattaq, un mets inuit à base de peau et de graisse de béluga, est exceptionnellement riche en sélénoneine, un antidote potentiel contre la toxicité du mercure. En appui au programme pilote du Nunavik Marine Region Wildlife Board dans le détroit d'Hudson, le présent projet vise à fournir de nouvelles informations sur la variation des teneurs en mercure, en sélénoneine et en acides gras des bélugas selon leur population d'origine, leur régime alimentaire, leur âge et leur sexe. Des travaux récents suggèrent que les bivalves, d'autres animaux benthiques et les sédiments du fond marin, où peuvent se développer des bactéries et des champignons producteurs de sélénoneine, peuvent jouer un rôle important dans l'acquisition de nourriture et de sélénoneine par le béluga. Les bivalves, qui sont aussi fréquemment consommés par les Inuits, peuvent être un élément important de la mise en place de stratégies de prévention de l'insécurité alimentaire. De plus, ces animaux peuvent être utilisés comme indicateurs de la qualité de l'eau et de la santé des océans, car ils accumulent des contaminants et des nutriments en filtrant l'eau et les algues ou en consommant des particules qui se déposent sur le sédiment. Puisque l'océan autour de Quaqtaq est fortement exposé au puissant courant de sortie de la baie d'Hudson, la qualité de l'eau et les particules se déposant dans la région sont inévitablement affectées par les changements que subit cette baie. Les divers avantages ou effets potentiellement néfastes liés à la consommation du béluga et des bivalves peuvent donc être modulés par les changements environnementaux rapides qui perturbent les écosystèmes marins nordiques (réchauffement, perte de glace de mer). Le présent projet répond à ces préoccupations en s'inspirant des connaissances locales des Inuits pour mieux comprendre les liens qui unissent les propriétés physiques et chimiques de l'océan, le microbiome marin et les voies écologiques par lesquelles différentes molécules clés passent de l'environnement arctique aux Inuits. En guise de bénéfice à long terme, le projet vise à procurer à la communauté de Quaqtaq des moyens pour suivre l'état de l'océan et des ressources du fond de la mer afin de continuer à les utiliser de manière durable.



Béluga

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 conscientisés 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
- **8 827** inscriptions depuis son lancement
- **2 231** personnes inscrites en 2019-2020
- **100** entrevues filmées
- **47** intervenants
- **15** intervenants universitaires représentant **6** établissements universitaires
- **22** intervenants autochtones représentant **4** nations
- **10** représentants allochtones



Faits saillants

Fédérer les forces en recherche nordique et créer une synergie entre les chercheurs et les utilisateurs de la recherche; les actions menées par l'INQ sont en accord avec sa mission. D'importants jalons ont été posés cette année pour mobiliser les partenaires et faire rayonner la science au bénéfice des communautés. Parmi ceux-ci : nouveaux partenariats, maillage entre les trois chaires, projets mobilisateurs et réflexions déterminantes.

1

PLANIFICATION STRATÉGIQUE

Rédaction 2019-2020

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 :

- > Recherche et formation
- > Réseautage et partenariat
- > Mobilisation des savoirs, transfert technologique et innovation
- > Infrastructures
- > Communications et rayonnement
- > Gouvernance et financement

Le comité a également réfléchi sa planification stratégique 2020-2025, dont le dévoilement est prévu à la fin de 2020. Cette année en fut donc une de rédaction et d'approbation des écrits.



2

ATELIER SUR LES SAVOIRS AUTOCHTONES 2 et 3 avril 2019

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 des quatre nations du Québec nordique ainsi que des chercheurs de plusieurs institutions membres de l'INQ.

3

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

4

CENTRE DÉCLIC

1^{er} et 2 juin 2019

Deux chercheurs affiliés à l'INQ et une étudiante de doctorat ont offert des conférences vulgarisées à la Foire Écosphère-Environnement et écohabitation et au Festival marin des Escoumins en collaboration avec le 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.

5

TOURNÉE DES MEMBRES

Plusieurs dates à l'agenda

L'INQ a entrepris cette année une tournée de ses membres réguliers, l'objectif étant de discuter avec les chercheurs affiliés des possibilités qu'offrent l'Institut et, réciproquement, de mieux connaître les différentes expertises en recherche nordique et arctique à travers le Québec. L'UQAC, l'UQTR, l'UQAR et l'Université de Sherbrooke ont déjà été visitées. Une majorité de chercheurs affiliés des universités membres a répondu favorablement à cette offre d'échange et de discussion. Une occasion privilégiée d'établir des liens durables.

UQAC : 25 octobre 2019

UQAR : 3 février 2020

UQTR : 29 novembre 2019 et 24 janvier 2020

Université de Sherbrooke : 10 février 2020

La tournée reprendra en 2020-2021 pour poursuivre la visite des membres.



6

SUBVENTIONS OBTENUES

L'INQ est toujours à l'affût des occasions de financement pour bonifier son offre, que ce soit en formation, en transfert de connaissances, pour la mobilité étudiante, etc. Cette année, trois subventions ont été obtenues :

- une subvention de 10 k\$ du Conseil nordique des ministres, reçue de concert avec notre partenaire international UArctic, qui a également obtenu le même montant. Elle permettra d'offrir à la clientèle étudiante une expérience unique en participant à un congrès international d'envergure, l'Arctic Circle Assembly, en Islande;
- une subvention de 39 k\$ du Programme d'appui aux relations canadiennes (PARC) du gouvernement du Québec. Elle financera une formation générale et transversale traitant des enjeux nordiques et arctiques offerte annuellement à la communauté de l'INQ qui se déplace en territoire nordique;
- une subvention de 40 k\$ du programme DIALOGUE des Fonds de recherche du Québec (FRQ) qui permettra notamment d'offrir, en collaboration avec l'INRS, un atelier démystifiant les outils de communication susceptibles de favoriser les interactions entre la communauté scientifique et le grand public.

7

FORUM SUR LA RÉCONCILIATION

L'INQ est fier partenaire, avec l'Université Laval, le Réseau de l'UQ et l'ensemble des communautés autochtones du Québec, de l'organisation du prochain Forum sur la réconciliation, une initiative d'Universités Canada mise sur pied en 2015 à la suite des appels à l'action lancés par la Commission de vérité et réconciliation du Canada. Ce forum, qui en sera à sa 5^e édition, se tient annuellement dans une université canadienne. Une offre pour accueillir l'événement a été déposée par les partenaires au printemps dernier et à la tenue du prochain forum, aura lieu au Québec à l'automne 2020. Un partenariat de grande ampleur, basé sur le modèle de la cocréation, a été mis en place entre le milieu académique et les communautés autochtones pour définir les contours de cette activité dont un des objectifs vise à augmenter la connaissance des réalités et des enjeux auxquels font face les Autochtones concernant l'éducation post-secondaire.



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

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).



2

ARCTIC CIRCLE ASSEMBLY

Du 10 au 13 octobre 2019

Une délégation de l'INQ a pris part à l'Arctic Circle Assembly, tenue en Islande. René Therrien et Jean-Éric Tremblay, respectivement président et président par intérim du comité d'implantation, et Brigitte Bigué, directrice administrative et au développement de l'INQ, ont assisté à cette rencontre internationale. Ils étaient accompagnés des doctorants ayant remporté la finale québécoise du concours Mon projet nordique : Laurent Ferrier, candidat au doctorat en ingénierie, UQAR; Éliisa Gouin, candidate au doctorat en architecture, Université Laval; Marta Moreno Ibáñez, candidate au doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère, UQAM; Thomas Pacoureau, candidat au doctorat en sciences de la Terre, INRS; Anaïs Remili, candidate au doctorat en sciences des ressources naturelles, Université McGill.

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 (Part 2). Plus de 100 personnes ont assisté à ce panel de discussion composé de Jason Allaire, directeur chez Agnico Eagle Shared Services Nunavut, de Brandon Laforest, spécialiste des espèces et des écosystèmes arctiques au WWF-Canada, de Jean Lemire, émissaire aux changements climatiques et aux enjeux nordiques et arctiques du gouvernement du Québec, et de Jean-Phillipe Messier, directeur de la Réserve de biosphère Manicouagan-Uapishka.

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. Elle a par la suite pu les aiguiller vers des personnes susceptibles d'être intéressées par leurs travaux en Islande.

3

4^e JOURNÉE DE LA RECHERCHE NORDIQUE DE MCGILL NORTH

24 janvier 2020







La 4^e Journée de la recherche nordique de McGill North a réuni une cinquantaine de personnes et a permis à une douzaine de conférenciers d'y présenter leurs travaux. McGill North, fondé en 2016, est une initiative de la Chaire de recherche nordique INQ-McGill sur la conservation de la faune et la sécurité alimentaire traditionnelle.












Rayonnement et activités de recherche des étudiants affiliés à l'INQ

Cette carte présente la provenance ainsi que les différents terrains de recherche des étudiants affiliés à l'INQ.




● Terrain des étudiants de la Chaire de recherche nordique INQ-McGill sur la conservation de la faune et la sécurité alimentaire traditionnelle

- 1 Mistissini 
- 2 Nemaska 
- 3 Whapmagoostui 
- 4 Tasiujaq 
- 5 Tabusintac Bay 
- 6 Yukon North Slope 

● Terrain des étudiants de la Chaire de recherche INQ sur le développement durable du Nord.

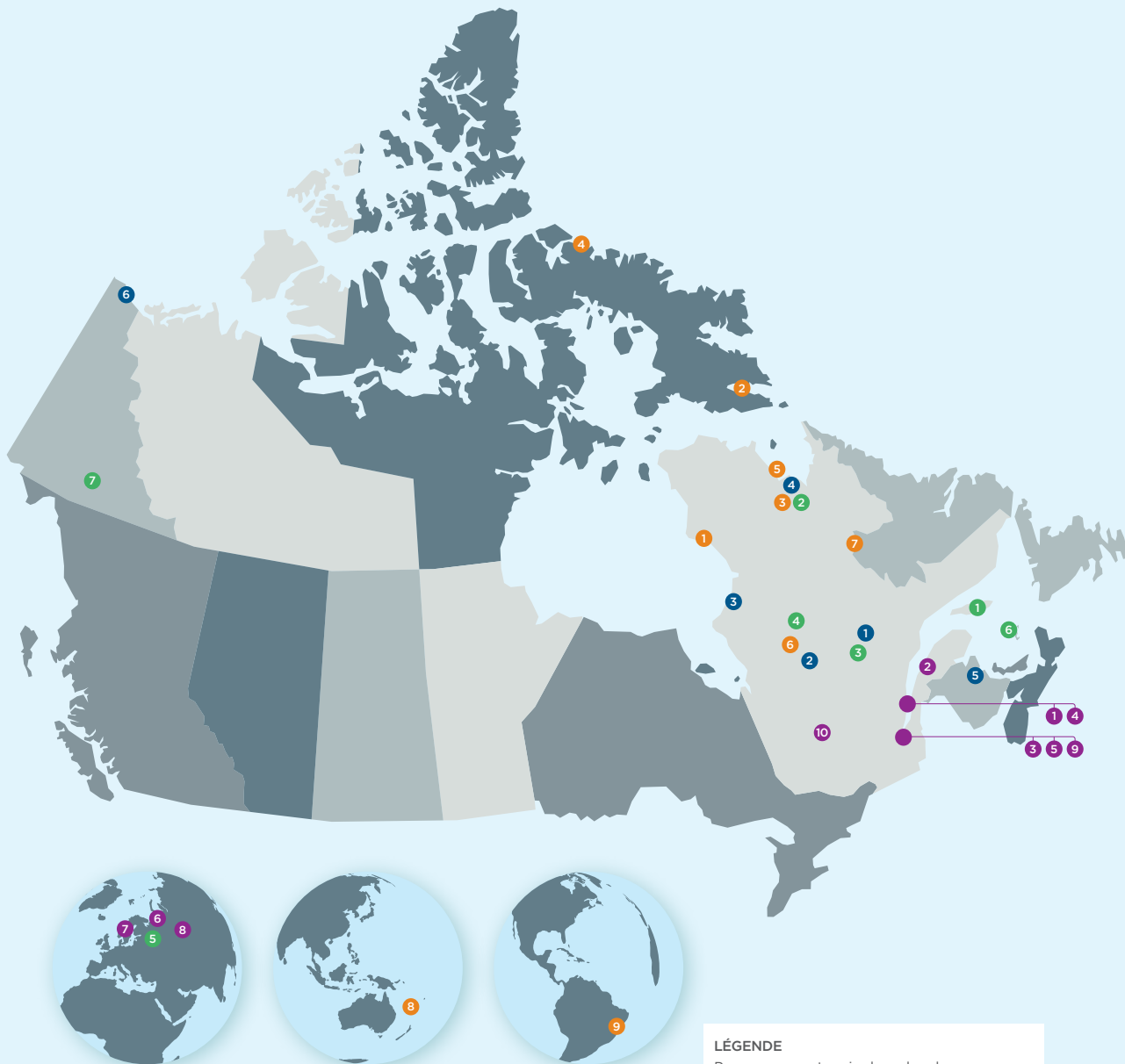
- 1 Inukjuak 
- 2 Iqaluit 
- 3 Kuujjuaq 
- 4 Pond Inlet 
- 5 Aupaluk 
- 6 Nemaska 
- 7 Matimekush et Kawawachikamach 
- 8 Nouméa 
- 9 Brésil 

● Terrain des étudiants de la Chaire de recherche INQ sur le potentiel géothermique du Nord

- 1 Île d'Anticosti 
- 2 Kuujjuaq 
- 3 Chibougamau 
- 4 Mine Éléonore 
- 5 Stockholm 
- 6 Îles-de-la-Madeleine 
- 7 Takhini 

● Institution d'attache des étudiants ayant participé à l'une ou l'autre des finales internationales du concours Mon projet nordique se déroulant chaque année dans le cadre de la conférence Arctic Circle, en Islande

- 1 Université Laval 
- 2 Université du Québec à Rimouski 
- 3 Université du Québec à Montréal 
- 4 Institut national de la recherche scientifique (INRS) 
- 5 Université McGill 
- 6 University of Lapland 
- 7 University of the Faroe Islands 
- 8 Northern (Arctic) Federal University 
- 9 Université de Montréal 
- 10 Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue 



LÉGENDE

Provenance ou terrain de recherche des étudiants universitaires 

Terrain de recherche 

Rayonnement et positionnement stratégique

Déterminé à favoriser la synergie entre les forces vives de la recherche nordique, l'INQ s'associe régulièrement à des activités de diffusion scientifique et de rayonnement initiées par ses partenaires. L'Institut maintient également le dialogue avec les instances politiques et met en lumière tant les enjeux prioritaires du Nord et de l'Arctique que la recherche menée sur ce vaste territoire.

Dans la dernière année, l'INQ a notamment appuyé ses partenaires dans l'organisation de séminaires scientifiques :

- 16 avril 2019 | Laxmi Sushama, chercheuse à l'Université McGill, Climate-Engineering Dialogue in the Context of Arctic Engineering Systems. Partenaire : Société canadienne de météorologie et d'océanographie
- 19-21 août 2019 | 18^e Conférence internationale sur l'ingénierie des régions froides et 8^e Conférence canadienne sur le pergélisol. Partenaire : Société canadienne de géotechnique, division Québec
- 29 janvier 2020 | Alain Mailhot, chercheur à l'INRS, Définition d'un climat de référence et développement des projections climatiques pour le nord du Québec. Partenaire : Québec-Océan

L'INQ a également participé aux assemblées annuelles mettant de l'avant la recherche menée au sein de plusieurs entités de recherche qui lui sont affiliées.

- 26-28 août 2019 | Réunion scientifique annuelle de Sentinelle Nord
- 2-5 décembre 2019 | Réunion scientifique annuelle d'ArcticNet
- 13-14 février 2020 | Colloque du Centre d'études nordiques (CEN)
- 9-11 mars 2020 | Réunion scientifique de Québec-Océan

La direction de l'INQ participe ponctuellement à des échanges stratégiques et politiques dans l'optique de fournir aux décideurs des gouvernements les connaissances et le savoir-faire nécessaires au développement durable du Nord du Québec et de l'Arctique canadien tout en faisant rayonner l'expertise et le leadership du Québec en sciences nordiques.

- 9 mai 2019 | Rencontre de suivi entre la direction de l'INQ et Nancy Hamzawi, sous-ministre adjointe, Direction générale des sciences et de la technologie, Environnement et Changement climatique Canada, accompagnée de plusieurs membres de son équipe.
- 17 mai 2019 | Présentation de l'INQ et de sa mission aux personnalités politiques Catherine McKenna, ministre de l'Environnement et Changement climatique Canada, Jean-Yves Duclos, ministre de la Famille, des Enfants et du Développement social et Joël Lightbound, député fédéral de Louis-Hébert.

- 28 mai 2019 | La direction de l'INQ présente l'Institut à une délégation suisse reçue par l'Université Laval.
- 11 juin 2019 | Rencontre avec Ségolène Royal, ambassadrice de France pour les pôles arctique et antarctique.
- 19-22 août 2019 | Portrait de l'INQ et de sa mission lors du UArctic Rectors' Forum 2019 à Ottawa.
- 6 septembre 2019 | Rencontre avec une délégation de l'Université de Tromsø au sujet de la mobilité internationale des étudiants et des chercheurs.
- 21 février 2020 | La direction de l'INQ participe à une rencontre avec la consule générale des États-Unis à Québec, Mélanie Zimmerman, afin de discuter des régions nordiques et arctiques, de leurs enjeux et de la recherche qui y est menée en collaboration avec les communautés locales.
- 12 mars 2020 | Rencontre avec Hanne Christiansen, vice-doyenne à l'éducation et directrice du département de géologie de l'Université du Svalbard (UNIS). Les échanges ont porté sur d'éventuelles collaborations pour la formation d'étudiants.

Les comités de l'INQ 2019-2020

COMITÉ D'IMPLANTATION DE L'INQ

Centres de recherche

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

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

Universités fondatrices

13. **Michel J. Tremblay**
Vice-recteur adjoint à la recherche,
à la création et à l'innovation
Université Laval
14. **Kristina Ohrvall**
Directrice, initiatives stratégiques
Université McGill
15. **Jean-François Blais**
Directeur
Centre Eau, Terre, Environnement
Institut national de la recherche
scientifique (INRS)

Universités du réseau UQ

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

Autres universités

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

Nations autochtones

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

Secteur privé

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

Centres collégiaux de transfert de technologie

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

Société du Plan Nord

25. **Alexandre Baillargeon**
Directeur des relations interministérielles
Société du Plan Nord

Conseillers nordiques seniors

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

Directrice

28. **Brigitte Bigué**
Directrice administrative
et au développement 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

Patrick Beauchesne

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
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 administrative et au développement
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 administrative et au développement
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 la photo)
9. **Viktoria Miojevic**, auxiliaire de recherche (absente sur la photo)
10. **Robert Sauvé**, conseiller stratégique pour le Nord et l'Arctique, Université Laval (absent de la photo)

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



Photos

- Amélie Gingras-Breton : page 35
- Andréanne Beardsell : pages 3, 16, 32, 45, 47
- Anthony Melanson : page 36
- Elias Djemil : page 6 (Eugénie Brouillet)
- Félix-Antoine Comeau : page 26
- Filip Rakic : page 28
- Harry Bosum : pages 37 (2), 39
- INQ : pages 34, 38 (4)
- Istock photo, slowmotiongli : page 33
- Joanie St-Onge : pages 18, 19
- Karen Bouchard : page 24
- Mafalda Miranda : page 4
- Marc Robitaille : page 6 (René Therrien)
- Marianne Falardeau : page 7
- Martine Lavoie : page 40
- McGill North : page 41 (2)
- Pierre Coupel / Sentinelle Nord: page 15
- Sophiane Béland : couverture
- Sophie Dufour-Beauséjour : page 10
- Station Uapishka : pages 9, 37 (3)
- Université Laval : pages 6 (Jean-Éric Tremblay et Brigitte Bigué), 8, 46

Cette publication est produite par l'Institut nordique du Québec.
Juin 2020 / 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

inq.ulaval.ca