



CATALOGUE DE L'EXPO DE RECHERCHE

Colloque sur la recherche et l'innovation

Explorer les innovations en matière de logement et
d'infrastructures publiques

2024

Site Web de l'évènement
En personne et virtuel
Place du Portage Phase IV,
140 Promenade du
Portage, Gatineau, QC



TABLE DES MATIÈRES

01

Projets en cours financés par l'Initiative de recherche et de connaissances*

Résilience climatique

- Protéger la population et les infrastructures de la Nouvelle-Écosse grâce à l'amélioration des données climatiques pour la cartographie des inondations..... 5
- Planification stratégique des évacuations et de l'infrastructure : Incendie, transport et comportement humain..... 6
- Développement de nouveaux outils de mobilisation des données et des connaissances sur les risques climatiques concernant les infrastructures côtières pour les professionnels et les communautés de l'Île-du-Prince-Édouard..... 7
- Soutenir l'atténuation des risques climatiques pour les municipalités dotées d'infrastructures naturelles et basées sur la nature..... 8
- Nunamiutuqaaq (Construire à partir de la terre)..... 9
- L'infrastructure des Premières nations : Climat, culture et prise de décision communautaire..... 10
- Outils facilitant les analyses des risques aux infrastructures posés par le climat..... 11

Transport en commun

- Mesures de l'accès aux opportunités grâce au transport collectif régional au Québec..... 13
- La route vers le net zéro..... 14

Des données ouvertes pour la prise de décision en matière d'infrastructure et l'engagement communautaire

- Mesurer les rues principales..... 16
- Étude sur la sécurité énergétique de Bridgewater (ou étude BridgES)..... 17
- Développement d'une plateforme en ligne pour le partage de données sur les infrastructures municipales et la modélisation collaborative de la détérioration..... 18

*L'Initiative de recherche et de connaissances (IRC) est un programme national de financement de contributions fondées sur le mérite d'Infrastructure Canada qui permet de subventionner des projets axés sur les principales priorités du gouvernement du Canada en matière de recherche et de données liées au logement, à l'infrastructure et aux collectivités.

02

Projets internes d'Infrastructure Canada

• Outil de cartographie de l'équité climatique.....	20
• Outil de planification de projets en infrastructure.....	20
• Indice d'accessibilité au logement et aux transports.....	21
• Indice d'équité environnementale.....	21
• Enquête nationale sur les transports.....	22
• La Base de données ouvertes sur les infrastructures.....	22
• Mesures spatiales de l'accès.....	22
• Chaîne d'approvisionnement du logement au Canada.....	23
• Explorer les effets du changement climatique sur les infrastructures.....	24
• Estimation des avantages environnementaux et sociaux des transports publics.....	25
• Estimation des coûts de l'eau et des eaux usées pour les besoins en logement.....	26

03

Projets financés par la Banque de l'infrastructure du Canada

• Un coup de boost : Fournir des infrastructures pour plus de logements.....	28
• Un manuel d'utilisation des micro-réseaux : Conditions et opportunités d'investissement.....	29
• Étude sur l'économie de la rénovation écologique.....	30
• Opportunités d'investissement pour la transformation de l'économie du Canada atlantique.....	30
• Étude sur la récupération des plus-values d'urbanisation : Payer pour les collectivités axées sur le transport en commun.....	31
• Étude sur les modes de transport non traditionnels.....	32



RÉSILIENCE CLIMATIQUE

Protéger la population et les infrastructures de la Nouvelle-Écosse grâce à l'amélioration des données climatiques pour la cartographie des inondations



Une cartographie robuste des lignes de crue est nécessaire pour éclairer les décisions concernant les investissements dans les infrastructures publiques et pour soutenir la résilience climatique. Ce projet s'appuiera sur la cartographie des lignes d'inondation de la Nouvelle-Écosse en incluant des données spécifiques au niveau local et en utilisant des prévisions climatiques pour soutenir la résilience climatique dans tous les secteurs touchés par les inondations. La durée du projet s'étend de février 2023 à mars 2025.

L'objectif principal du projet est d'identifier les mécanismes d'inondation historiques et potentiellement futurs pertinents pour les divers bassins versants et systèmes fluviaux à travers la Nouvelle-Écosse. Pour ce faire, nous effectuons une modélisation climatique à haute résolution qui sera utilisée pour caractériser la variabilité spatiale des précipitations extrêmes projetées causées par le changement climatique.

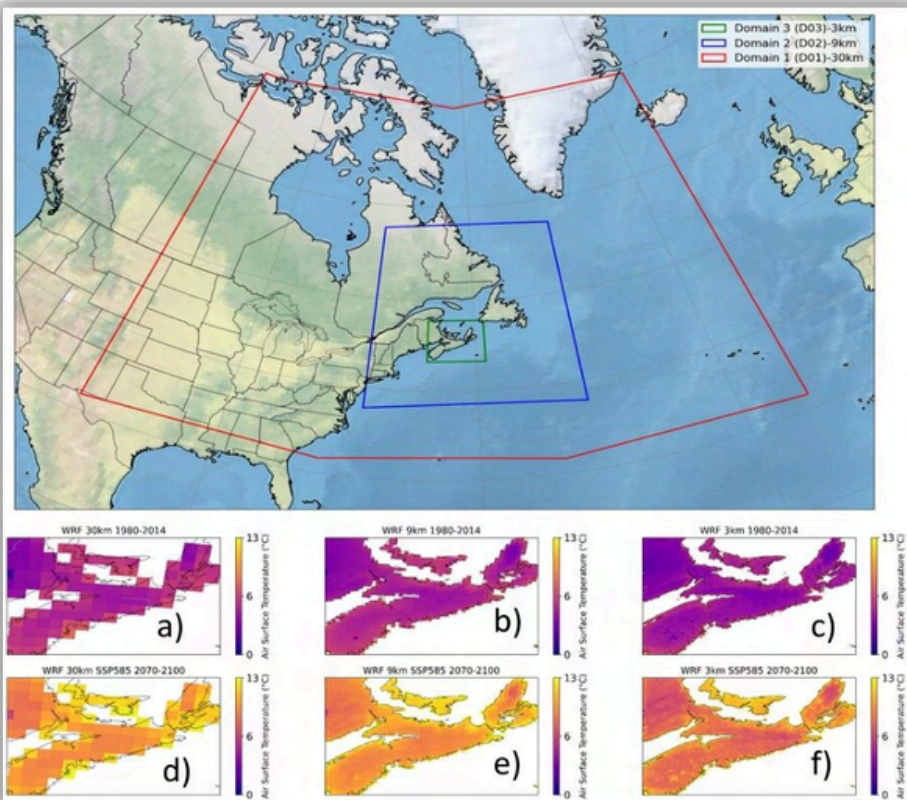


Fig. 1. Panneau supérieur : Domaine de réduction d'échelle du WRF pour le Canada atlantique. Panneau inférieur : Variabilité spatiale de la température de l'air en surface à différentes résolutions. Les figures (a), (b) et (c) montrent les simulations historiques du WRF, tandis que (d), (e) et (f) montrent les projections à long terme (2070-2100) dans le cadre du modèle SSP585

Les résultats du modèle seront utilisés pour développer des recommandations pour les futures tempêtes de conception qui devraient être utilisées dans la cartographie des lignes d'inondation. La surveillance sur le terrain, l'exploration des données et la modélisation basée sur les processus nous aident également à comprendre la probabilité de rencontrer différentes conditions climatiques et de bassin versant qui exacerbent les inondations, telles que des précipitations extrêmes sur des sols gelés, dans le cadre des scénarios climatiques actuels et futurs dans toutes les sous-régions de la Nouvelle-Écosse.

L'information recueillie dans le cadre de ces études servira à mettre à jour les lignes directrices techniques pour la cartographie des lignes de crue dans les municipalités de la Nouvelle-Écosse. En partenariat avec les municipalités et les cabinets d'ingénieurs-conseils locaux, nous testerons et évaluerons les lignes directrices révisées sur plusieurs réseaux fluviaux de la province. Enfin, des communications publiques seront développées pour réduire l'incertitude et favoriser la connaissance des questions liées à l'infrastructure publique et aux menaces climatiques.

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Dr. Rob Jamieson

PROFESSEUR, INGÉNIERIE DES RESSOURCES EN EAU
UNIVERSITÉ DE DALHOUSIE
[SITE WEB](#)



Dr. Barret Kurylyk

PROFESSEUR ASSOCIÉ ET CHAIRE DE RECHERCHE DU CANADA, INGÉNIERIE DES RESSOURCES EN EAU
UNIVERSITÉ DE DALHOUSIE
[SITE WEB](#)



Dr. Hugo Beltrami

PROFESSEUR ET CHAIRE DE RECHERCHE DU CANADA, SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT
UNIVERSITÉ ST. FRANCIS XAVIER
[SITE WEB](#)



Léa Braschi

SCIENTIFIQUE DU CLIMAT ET DES RESSOURCES EN EAU
CBCL LTD.

Planification stratégique des évacuations et de l'infrastructure : Incendie, transport et comportement humain



Nous utilisons une approche multidisciplinaire qui relie les incendies de forêt, le comportement humain et la modélisation des transports afin de comprendre les besoins en infrastructures pour soutenir les déplacements d'urgence. Nous appliquons notre approche dans cinq communautés différentes de l'ouest du Canada : Whitecourt et Canmore en Alberta ; Quesnel, Salmon Arm et Nelson en Colombie-Britannique.



Fig. 1. Exemple d'une des évaluations de l'exposition des communautés aux incendies de forêt réalisées pour Canmore, en Alberta.

La méthodologie de notre projet comprend trois composantes essentielles qui sont intégrées ensemble. Les chercheurs du laboratoire Wildfire Analytics dirigé par le Dr. Jen Beverly ont réalisé des évaluations de l'exposition aux incendies de forêt et de la vulnérabilité directionnelle aux incendies de forêt dans chacune des cinq communautés étudiées et dans leurs paysages environnants. Des réunions ciblées avec des représentants de chaque communauté ont permis d'examiner les résultats de l'évaluation des incendies de forêt et d'identifier des scénarios d'urgence possibles en cas d'incendie de forêt. Les chercheurs du groupe RESUME, sous la direction du Dr Stephen Wong, ont réalisé des enquêtes auprès des communautés afin de comprendre les décisions potentielles des résidents en cas d'évacuation. Les chercheurs du laboratoire des systèmes de mobilité multimodale, dirigés par Amy Kim, intègrent les résultats de l'enquête comportementale ainsi que les évaluations biophysiques des incendies de forêt dans un exercice de modélisation de simulation d'évacuation par les transports pour chacune des communautés.



Fig. 2. Photo de groupe de l'équipe du projet (de gauche à droite) : Jen Beverly (professeur associé, UA), Veronica Wambura (étudiante en maîtrise, UA), Ehsan Hassanzadeh (étudiant en doctorat, UBC), Nima Karimi (chercheur postdoctoral, UA), Stephen Wong (professeur adjoint, UA), Amy Kim (professeur associé, UA), Syeda Narmeen Zehra, (étudiante en maîtrise, UA).

Ensemble, nous évaluons l'exposition des infrastructures aux incendies de forêt, nous déterminons comment les gens utiliseront les infrastructures en cas d'évacuation et nous mettons en évidence les besoins de résilience des communautés. Les résultats peuvent être exploités par les chercheurs et les praticiens à travers le Canada pour informer la planification des évacuations et des infrastructures. Le projet a démarré en septembre 2022 et se terminera en mars 2025.

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Dr. Amy Kim

PROFESSEURE ASSOCIÉE, INGÉNIERIE DES TRANSPORTS
UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE
[SITE WEB](#)



Dr. Jen Beverly

PROFESSEURE ASSOCIÉE WILDLAND FIRE
UNIVERSITÉ D'ALBERTA
[SITE WEB](#)



Dr. Stephen Wong

PROFESSEUR ADJOINT, INGÉNIERIE DES TRANSPORTS
UNIVERSITÉ DE L'ALBERTA
[SITE WEB](#)

Développement de nouveaux outils de mobilisation des données et des connaissances sur les risques climatiques concernant les infrastructures côtières pour les professionnels et les communautés de l'Île-du-Prince-Édouard



Ce projet, mené par la province de l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.), vise à développer de nouvelles données et de nouveaux outils pour améliorer la compréhension et la sensibilisation aux risques climatiques sur l'Île-du-Prince-Édouard. Le projet permettra de mettre à jour les données sur les changements côtiers (érosion), de mieux comprendre la vulnérabilité et l'efficacité des infrastructures côtières face au changement climatique, et de cartographier la vulnérabilité sociale face aux risques d'inondation sur l'Île-du-Prince-Édouard.

Le projet a été lancé en juin 2022 et devrait être achevé en septembre 2024.

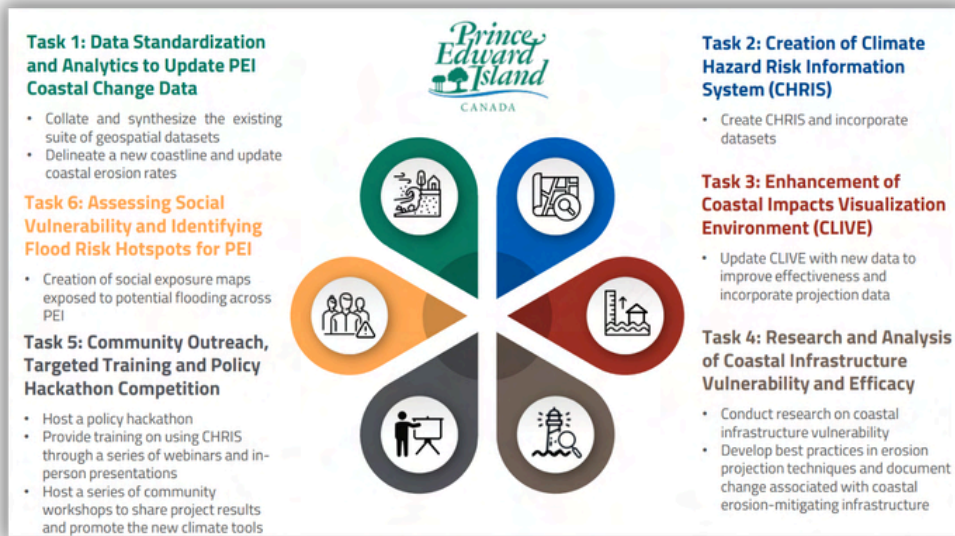


Fig. 1. Aperçu des tâches de l'Initiative de recherche et de connaissances

Le projet comprend des outils de diffusion clés, notamment le portail de cartographie interactive en ligne CHRIS (« Climate Hazard & Risk Information System »), qui fournit une cartographie des risques d'inondation et des données sur l'érosion côtière à l'échelle de l'Île-du-Prince-Édouard, un outil immersif de visualisation de l'élévation du niveau de la mer dans les zones à risque appelé CLIVE (« Coastal Impact Visualization Environment »), qui permet aux utilisateurs de « voler » autour de l'Île-du-Prince-Édouard et de basculer entre différents scénarios d'élévation du niveau de la mer, ainsi que des actions de sensibilisation des communautés, des formations ciblées et un concours de hackathon politique sur le thème de l'adaptation au climat.

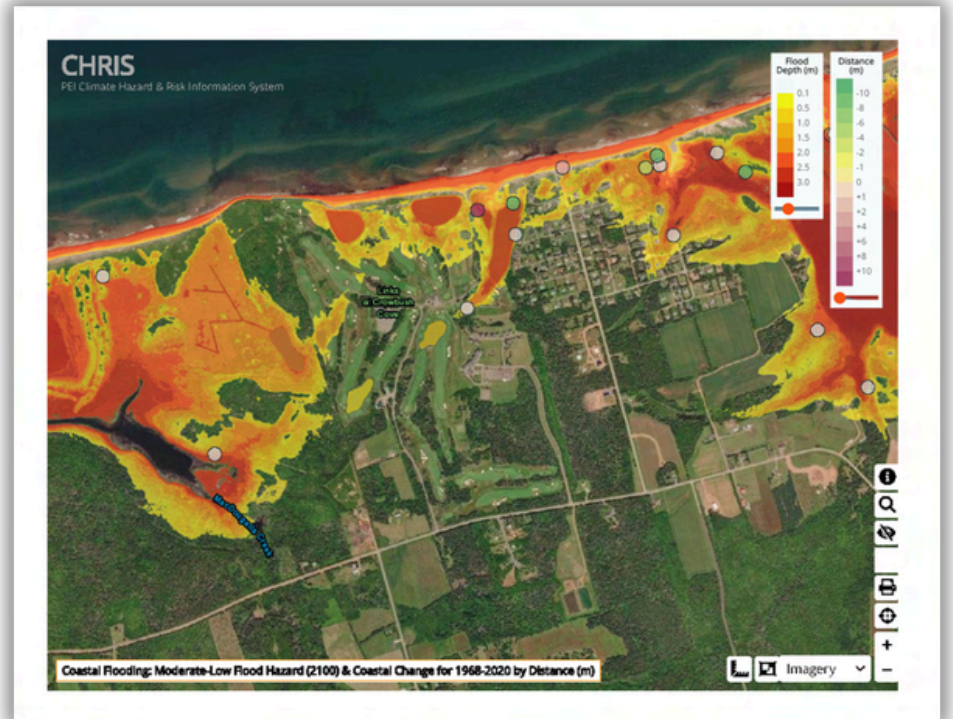


Fig. 2. Capture d'écran du « Climate Hazard & Risk Information System » (CHRIS)

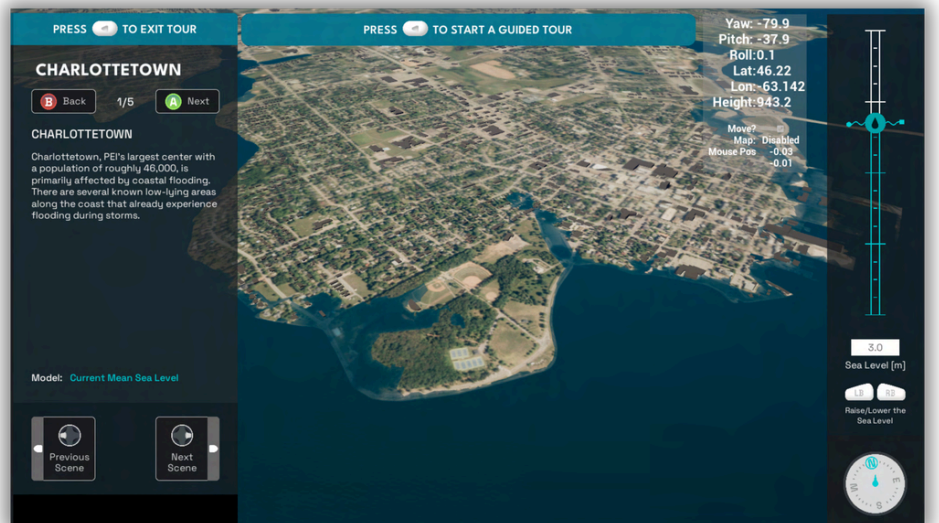


Fig. 3. Capture d'écran du « Coastal Impact Visualization Environment » (CLIVE)



Pour plus d'informations sur CHRIS, visitez le site web de l'IPE en cliquant [ici](#).

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Peter Nishimura

GESTIONNAIRE, ADAPTATION CLIMATIQUE, ENVIRONNEMENT, ÉNERGIE ET ACTION CLIMATIQUE GOUVERNEMENT DE L'Î.-P.-É.



Dr. Xander Wang

PROFESSEUR ASSOCIÉ, ÉCOLE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'ADAPTATION, DIRECTEUR, CLIMATE SMART LAB, CENTRE CANADIEN POUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'ADAPTATION UNIVERSITÉ DE L'Î.-P.-É.



Andrew Clark

SPÉCIALISTE PRINCIPAL DES DONNÉES ET DES POLITIQUES CLIMATIQUES, ENVIRONNEMENT, ÉNERGIE ET ACTION CLIMATIQUE GOUVERNEMENT DE L'Î.-P.-É.



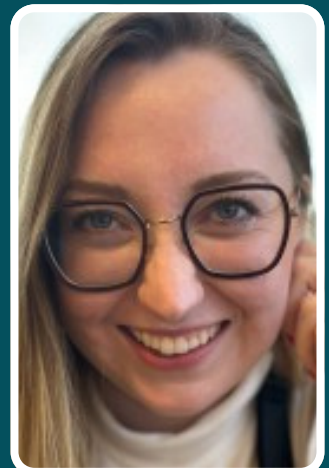
Dr. Adam Fenech

PROFESSEUR ASSOCIÉ, ÉCOLE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'ADAPTATION, CENTRE CANADIEN DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'ADAPTATION UNIVERSITÉ DE L'Î.-P.-É.



Matthew McNeill

COORDINATEUR DE L'ADAPTATION, ENVIRONNEMENT, ÉNERGIE ET ACTION CLIMATIQUE, GOUVERNEMENT DE L'Î.-P.-É.



Catherine Kennedy

CHERCHEURE DIPLÔMÉE SUR LES CHANGEMENTS CÔTIERS, ÉCOLE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'ADAPTATION, CENTRE CANADIEN DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE L'ADAPTATION, UNIVERSITÉ DE L'Î.-P.-É.

Soutenir l'atténuation des risques climatiques pour les municipalités dotées d'infrastructures naturelles et basées sur la nature



New Brunswick Environmental Network
Réseau environnemental du Nouveau Brunswick

Le projet « Soutenir l'atténuation des risques climatiques pour les municipalités dotées d'infrastructures naturelles et basées sur la nature » a été conçu pour aider à renforcer la capacité des municipalités du Nouveau-Brunswick à mettre en œuvre des solutions climatiques basées sur la nature dans leurs efforts d'adaptation et d'atténuation des impacts du changement climatique.



Dans le cadre de ce projet, nous avons organisé des séances d'engagement avec le personnel municipal et les élus, ainsi qu'avec les ONG locales, afin de comprendre les obstacles qu'ils rencontrent dans la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature. Nous avons également sondé les résidents du NB pour comprendre la perception et l'opinion du public sur les approches basées sur la nature et les actions actuelles pour s'adapter au changement climatique. Les sessions d'engagement et les sondages ont présenté une perspective positive pour la mise en œuvre de solutions basées sur la nature au NB. Cependant, les municipalités et les ONG ont constaté qu'il y avait un manque d'informations et de ressources sur les coûts et les avantages monétaires des solutions basées sur la nature.



Le principal produit de recherche de ce projet a été le développement d'un outil d'analyse coûts-avantages pour les solutions climatiques basées sur la nature, qui fournit aux utilisateurs des estimations de coûts et de valeurs monétaires pour la construction, l'exploitation et l'administration des berges vivantes et des bassins de rétention des eaux de ruissellement naturalisés. En plus du développement de l'outil, nous avons fourni de nombreuses sessions de formation en personne et en ligne sur la réalisation d'analyses coûts-avantages pour les municipalités et les ONG. Ce projet s'est déroulé de juin 2022 à mars 2024.

Grâce aux séances de formation, aux conseils individuels et au mentorat, ainsi qu'aux présentations aux conseils, aux conférences et aux organisations professionnelles, ce projet a favorisé la mise en œuvre de solutions climatiques fondées sur la nature au Nouveau-Brunswick. L'outil a été bien accueilli et considéré par les municipalités et les ONG comme essentiel à l'élaboration d'arguments en faveur de solutions fondées sur la nature dans leurs collectivités. De nombreux groupes et praticiens ont expliqué qu'ils avaient du mal à trouver des estimations de coûts et des évaluations monétaires des avantages des solutions climatiques basées sur la nature et que cet outil d'analyse coûts-avantages jouera un rôle essentiel pour combler cette lacune.

Bien que cet outil ait été initialement développé pour le Nouveau-Brunswick, nous avons établi des relations et des partenariats avec d'autres communautés et organisations dans les quatre provinces du Canada atlantique, et nous espérons étendre l'outil aux autres provinces dans un avenir proche. Nous avons également l'intention d'élargir le champ d'application de l'outil afin d'intégrer des solutions basées sur la nature aux impacts du changement climatique au-delà des inondations. Ce projet a réussi à faire avancer la discussion et la mise en œuvre de solutions basées sur la nature au Nouveau-Brunswick, et nous, au RENB, avons l'intention de continuer à soutenir les communautés dans le renforcement de leur capacité à s'adapter au changement climatique et à l'atténuer.

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Annika Chiasson

DIRECTRICE EXÉCUTIVE, RÉSEAU
ENVIRONNEMENTAL DU NOUVEAU-
BRUNSWICK
[SITE WEB](#)



Lilian Barraclough

COORDINATRICE DE PROJET, RÉSEAU
ENVIRONNEMENTAL DU NOUVEAU-
BRUNSWICK
[SITE WEB](#)



Pour en savoir plus sur [le travail du Réseau environnemental du Nouveau-Brunswick](#), consultez son site web et accédez à son [outil d'analyse coûts-avantages](#).

Nunamiutuqaq (Construire à partir de la terre)



La Kitikmeot Heritage Society supervise la construction d'un campus culturel économe en énergie dans la communauté de Cambridge Bay, au Nunavut. Lors de la présentation du programme de contrôle énergétique du bâtiment à notre communauté, de nombreux propriétaires et constructeurs ont exprimé leur intérêt pour le contrôle des performances et de l'efficacité de leurs propres bâtiments. Nous y avons vu l'occasion de commencer à développer une base de données précieuse et indispensable sur les pratiques de construction dans l'Arctique.

Grâce au financement de l'Initiative pour la recherche et la connaissance d'Infrastructure Canada, et en partenariat avec le Green Building Technologies Access Centre (GBTAC) du SAIT, Aurora Energy Solutions de Cambridge Bay et de nombreux membres de la communauté, notre projet surveille et analyse de nombreux indicateurs quantitatifs et qualitatifs de performance des bâtiments - tels que la qualité de l'air intérieur, la consommation d'énergie et d'eau - dans six bâtiments résidentiels de Cambridge Bay représentant une gamme de méthodes de construction conventionnelles et avancées. L'objectif de cette recherche est de mieux comprendre les impacts des différentes constructions, typologies et choix de bâtiments dans l'Arctique, y compris l'enveloppe du bâtiment, l'utilisation de l'énergie mécanique et électrique et les systèmes d'énergie renouvelable, la ventilation et l'utilisation de l'eau. Elle prend également en compte l'impact des conditions climatiques extrêmes dans l'Arctique et les habitudes des occupants en réponse à ces conditions changeantes.

Nous sommes en train de rassembler une année complète (mars 2024-mars 2025) de données de suivi pour nous aider à contraster et à comparer les différentes façons dont les gens construisent activement dans l'Arctique, et comment chacune de ces stratégies fonctionne, afin de formuler des recommandations pour développer une infrastructure plus durable et à long terme pour l'Arctique canadien.



Pour en savoir plus sur le travail de surveillance communautaire de la Kitikmeot Heritage Society, cliquez [ici](#).

La première partie de ce projet a permis de documenter les défis auxquels sont confrontés les propriétaires et les habitants des bâtiments, et de répertorier les principaux problèmes liés à la performance des bâtiments dans notre communauté, tels que la demande de chauffage et les niveaux d'humidité élevés, les problèmes de moisissure et les systèmes VRC sous-performants, pour n'en citer que quelques-uns. Sur la base de ces recherches préliminaires et de l'engagement de la communauté, notre équipe a défini des mesures et des paramètres de performance des bâtiments, a recherché des stratégies de contrôle appropriées et a conçu le plan de contrôle.



Fig. 1. Capteur de température/humidité sur la cheminée d'évacuation de la chaudière et du chauffe-eau

Divers capteurs ont ensuite été installés dans les bâtiments des participants, et notre équipe examine et analyse les données tous les mois afin de prendre en compte les quatre saisons de fonctionnement des bâtiments. Cela comprendra la recherche des points de données, y compris : Le contrôle de la consommation électrique au niveau du circuit ; la consommation d'eau chaude et froide, les caractéristiques et les profils d'utilisation de l'eau ; le transfert thermique et le déplacement de l'humidité à travers l'assemblage des murs ; la performance du VRC ; et l'humidité relative dans la maison, l'aération et les cheminées d'évacuation.

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Brendan Griebel

CHEF DE PROJET KUUGALAAQ
SOCIÉTÉ DU PATRIMOINE DE
KITIKMEOT
[SITE WEB](#)



Sophie Pantin

CONSULTANTE EN ENVIRONNEMENT
INDÉPENDANTE
[SITE WEB](#)



Tom Rutherford

PRÉSIDENT
AURORA ENERGY SOLUTIONS
[SITE WEB](#)



Tyler Willson

CHERCHEUR PRINCIPAL
GESTION INTELLIGENTE DES
BÂTIMENTS TECHNOLOGIES DE
CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE
[SITE WEB](#)

L'infrastructure des Premières nations : Climat, culture et prise de décision communautaire



Le projet L'infrastructure des Premières nations : Climat, culture et prise de décision communautaire est un partenariat passionnant qui rassemble divers partenaires et partisans pour faire progresser l'évaluation des risques climatiques et la planification de l'adaptation par, avec et pour les communautés des Premières nations au Canada. Le projet est codirigé par le Pacific Institute for Climate Solutions (PICS) et le Prairie Climate Centre (PCC), en partenariat avec l'Ontario First Nations Technical Services Corporation (OFNTSC), la faculté d'architecture de l'Université du Manitoba et le chef héréditaire Heiltsuk Frank Brown.

Notre vision est de développer en collaboration un outil d'aide à la décision au niveau communautaire qui permette aux Premières Nations d'apprendre les unes des autres et d'évaluer de manière significative les risques climatiques pour leurs infrastructures construites, naturelles et culturelles. Les engagements des communautés et des praticiens, combinés aux données sur le changement climatique et aux risques climatiques régionaux, influencent la conception générale de l'outil de gestion des risques liés aux infrastructures dans l'atlas du climat.

Cet outil d'aide à la décision constituera une nouvelle fonctionnalité de l'atlas climatique et reliera les récits vidéo des Premières nations, les données climatiques, l'analyse et l'interprétation du projet à la fonctionnalité d'évaluation des risques appliquée. L'outil sera accompagné de rapports rédigés en langage clair et permettra aux utilisateurs de télécharger des informations qu'ils pourront utiliser dans le cadre de leurs propres activités. Il y aura également des ressources axées sur l'établissement de relations et leur importance dans la création d'infrastructures résilientes, ainsi qu'un aperçu des défis et des opportunités auxquels les communautés des Premières nations sont confrontées pour faire face aux impacts du changement climatique.

Les activités de ce projet ont commencé à l'automne 2022 et se termineront en mars 2025.



Fig. 1. Angle nord-ouest 33 Route des glaces



Fig. 3. Le Pacific Climate Centre, le Pacific Institute for Climate Solutions et l'Ontario First Nations Technical Services Corporation organisent une session à Adaptation Futures le 4 octobre 2023.



Surveillez les mises à jour du projet sur [le site web de l'atlas climatique](#).



Fig. 2. L'équipe du Centre climatique des Prairies

Rencontrez les organismes de recherche



PICS

PACIFIC INSTITUTE
FOR CLIMATE SOLUTIONS

SITE WEB



Prairie Climate Centre

From Risk to Resilience

SITE WEB

Outils facilitant les analyses des risques aux infrastructures posés par le climat

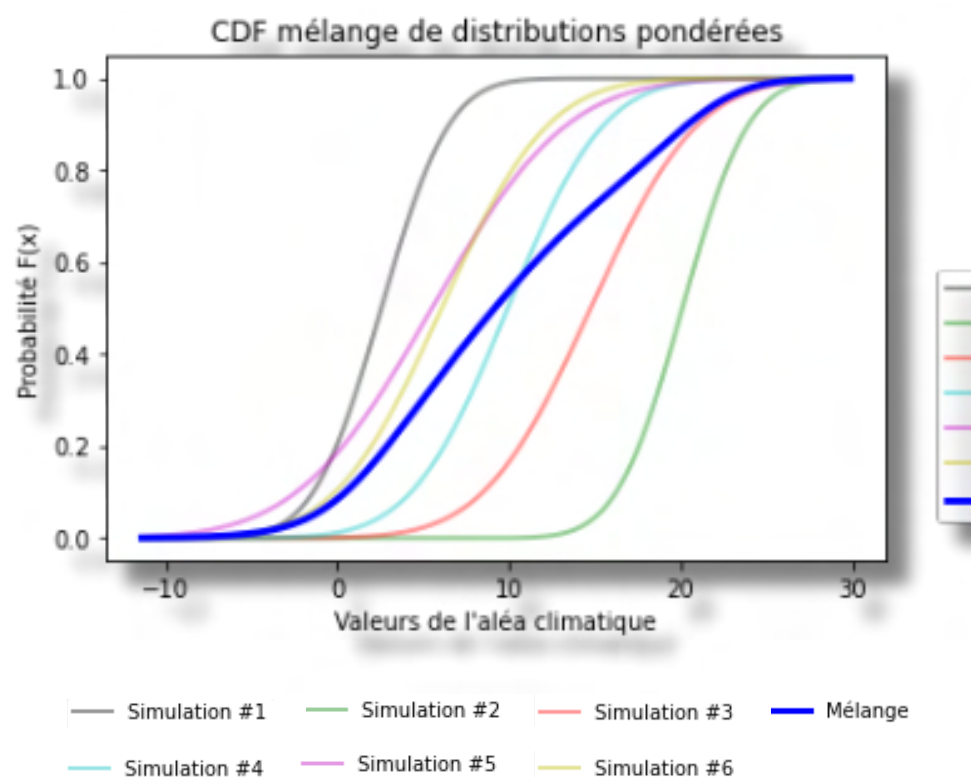


L'adaptation des infrastructures aux changements climatiques exige souvent de quantifier les risques associés aux aléas tels que les précipitations extrêmes ou les vagues de chaleur. Les guides et approches méthodologiques existants (ISO 31000; Protocole CVIIP) laissent aux praticiens le soin de réaliser eux-mêmes les analyses climatiques requises pour leur mise en place. Or, estimer l'évolution probable d'un aléa climatique aux horizons futurs requiert une expertise pointue en science du climat et un accès à de vastes jeux de données, ce dont peu d'organisations disposent.



Ainsi, l'objectif du projet est de développer des outils permettant d'estimer les probabilités d'occurrence de divers aléas, pertinents pour les infrastructures et influencés par les changements climatiques. Ce projet inclut le développement de services de calculs et d'un prototype pour les rendre accessibles en ligne. Il proposera également des fiches techniques et des exemples d'applications destinés aux professionnels élaborant des analyses de risques. Les utilisateurs auront une grande latitude pour choisir parmi une douzaine d'indicateurs, comprenant des aléas liés à la température, aux précipitations et au niveau de la mer, et pourront personnaliser les périodes historiques et futures et les périodes de retour souhaitées via le prototype.

Pour atteindre ces objectifs, les services de calculs utiliseront des données de simulations climatiques participant à CMIP6 dont le biais a été ajusté aux stations des Données climatiques canadiennes ajustées et homogénéisées. Afin de fournir une seule occurrence future unique par aléa aux utilisateurs, l'incertitude climatique sera traitée à l'aide d'un mélange de distributions pondérant les simulations en fonction de leur ressemblance avec les distributions observées, leur sensibilité climatique à l'équilibre, ainsi que la vraisemblance des scénarios climatiques évaluée à partir de simulations de modèle d'évaluation intégré probabiliste (IAM).



Le développement du projet est supervisé par un comité consultatif composé d'une dizaine de professionnels travaillant dans différents secteurs, garantissant la pertinence et la validité des choix effectués par l'équipe de projet. Quatre ateliers sont prévus à l'automne 2024 afin d'obtenir la rétroaction d'utilisateurs potentiels du prototype.



Pour en savoir plus, consultez [le site web d'Ouranos.](#)

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



David Huard

SPÉCIALISTE RECHERCHE ET
SOUTIEN À L'INNOVATION
OURANOS



Léa Braschi

SCIENTIFIQUE DU CLIMAT ET DES
RESSOURCES EN EAU
CBCL



**Sarah-Claude
Bourdeau-Goulet**

SPÉCIALISTE SCÉNARIOS ET
SERVICES CLIMATIQUES
OURANOS



Dr. Alain Mailhot

PROFESSEUR AGRÉGÉ, HYDROLOGIE
URBAINE
INSTITUT NATIONAL DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



TRANSPORT ET MOBILITÉ

Mesures de l'accès aux opportunités grâce au transport collectif régional au Québec



POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
UNIVERSITÉ D'INGÉNIERIE

UÏACQ
Union des transports adaptés et collectifs du Québec

Au Québec, les services de transport collectif régionaux sont indispensables afin d'assurer l'accessibilité aux opportunités (commerces, services publics, soins de santé, éducation postsecondaire, emplois) dans des régions où les distances à parcourir sont importantes et peu d'alternatives à la voiture sont disponibles. Cependant, peu de données permettent de mesurer l'impact des services mis en place, soit parce qu'elles n'existent pas, soit parce que leur format n'en permet pas l'analyse. Le projet « Mesures de l'accès aux opportunités grâce au transport collectif régional au Québec » a comme objectif de mesurer l'impact des services de transport régionaux grâce à des indicateurs d'accessibilité et vise à répondre aux questions de recherche suivantes :

1. Considérant la variété dans l'offre de service, est-il possible de mesurer l'accessibilité aux opportunités grâce au transport collectif en milieu régional ?
2. Dans quelle mesure les services de transport collectif régionaux permettent-ils d'atteindre les principaux services et opportunités ?
3. Est-ce que qu'une mesure concrète de l'accessibilité aux opportunités faciliterait la planification des services de transport collectif en région ?

Dans trois régions administratives du Québec, les données des services de transport collectifs seront récoltées à partir des sites web des organismes et d'entrevues avec leurs responsables. Ces données seront ensuite transformées en GTFS (General transit feed service) puis utilisées, conjointement avec des données ouvertes sur les opportunités, pour calculer des indicateurs d'accessibilité grâce à la librairie r5r de rStudio. Les indicateurs d'accessibilité seront ensuite publiés sous la forme d'une cartographie interactive et présentés aux organismes de transport collectif ayant participé au projet. Cette démarche sera conduite entre janvier 2023 et mars 2025.

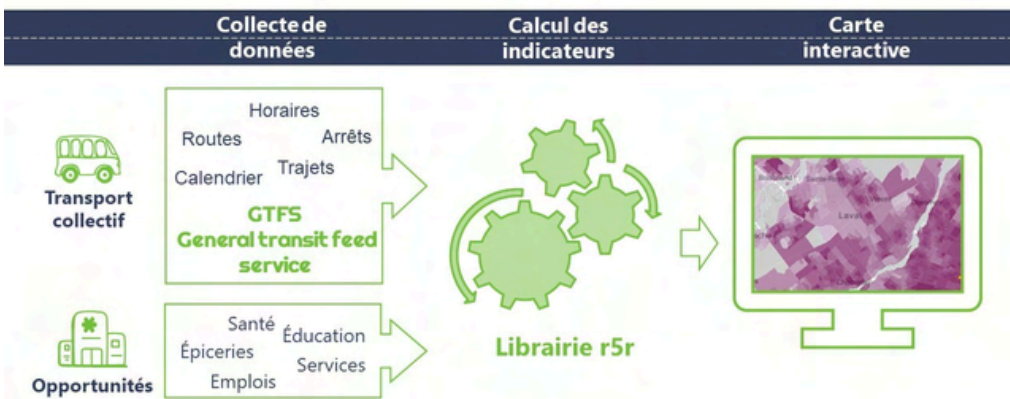


Fig. 1. Méthodologie proposée

Jusqu'à présent, la collecte de donnée montre une grande diversité dans les types de services de transport collectif offerts posant un défi pour la création de GTFS qui sont conçus pour bien décrire les services à ligne fixe mais peu adaptés aux services à la demande.

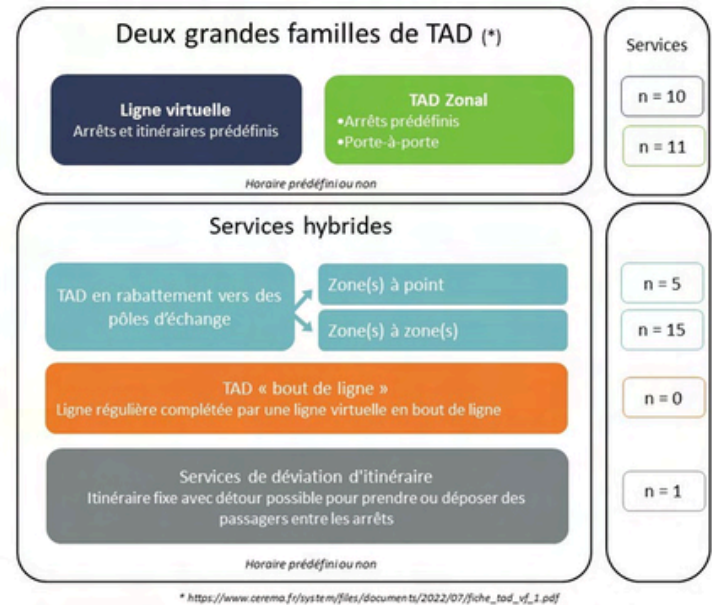


Fig. 2. Types de services de transport collectif à la demande (TAD) disponibles dans les trois régions à l'étude

Le calcul préliminaire d'indicateurs d'accessibilité dans certains secteurs du territoire à l'étude montre une variabilité de l'accessibilité aux commerces d'alimentation selon l'offre de service de transport collectif et confirme l'impact positif du transport collectif sur l'accessibilité et l'intérêt de cette mesure dans la planification de futurs services.

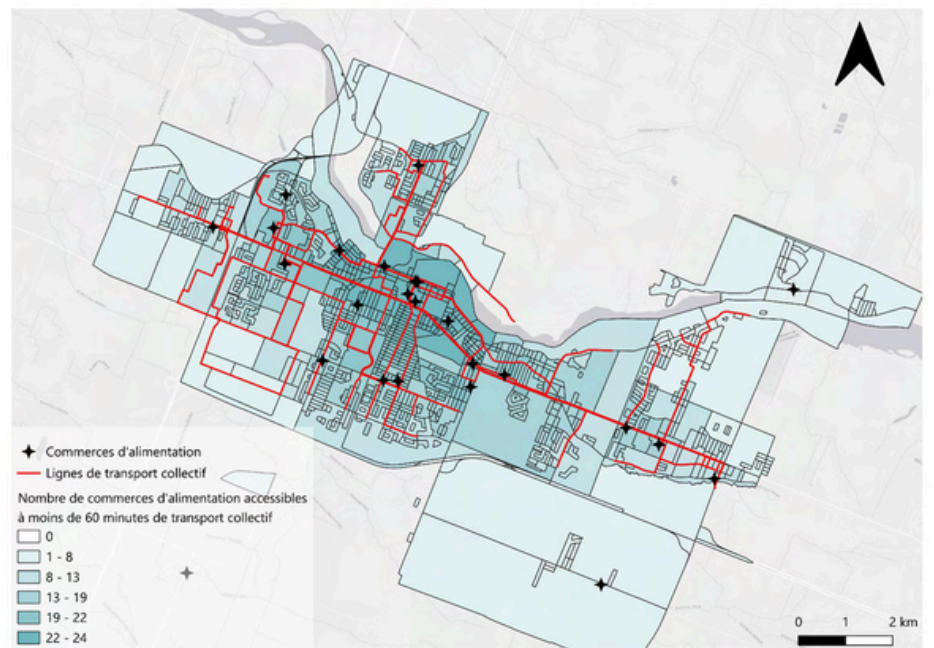


Fig. 3. Accessibilité aux commerces d'alimentation grâce au transport collectif dans la ville de Drummondville

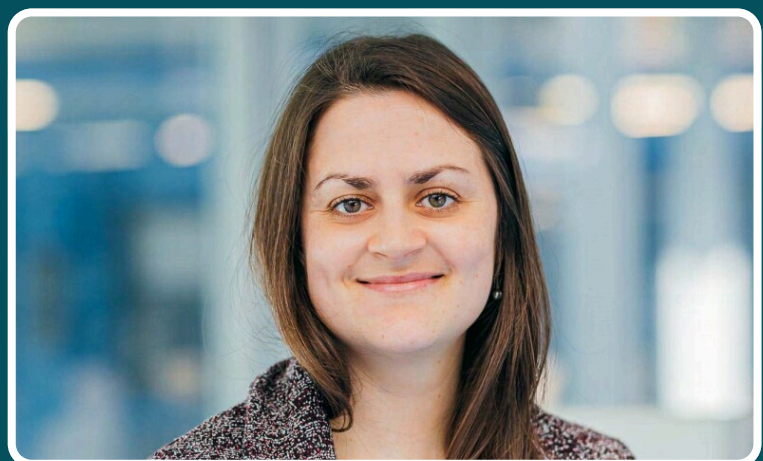
Le calcul des indicateurs sur l'ensemble du territoire à l'étude permettra de réaliser une cartographie complète ainsi que des outils de vulgarisation des concepts associés à l'accessibilité qui seront présentés aux acteurs responsables de la planification des services.

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Marc-André Avoine

PRÉSIDENT
UNION DES TRANSPORTS ADAPTÉS ET COLLECTIFS DU QUÉBEC
[SITE WEB](#)



Geneviève Boisjoly

PROFESSEURE AGRÉGÉE
POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
[SITE WEB](#)

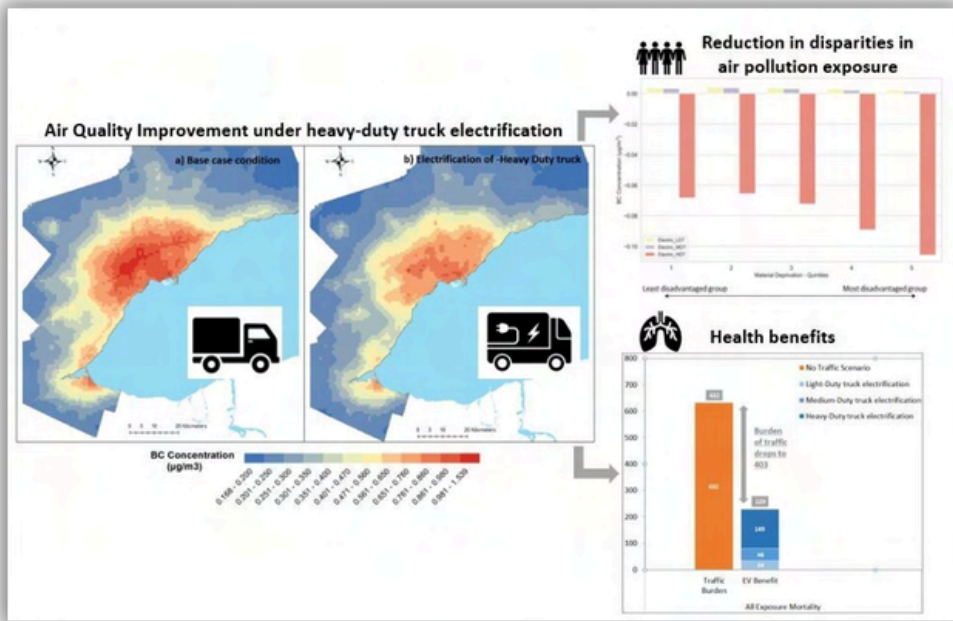
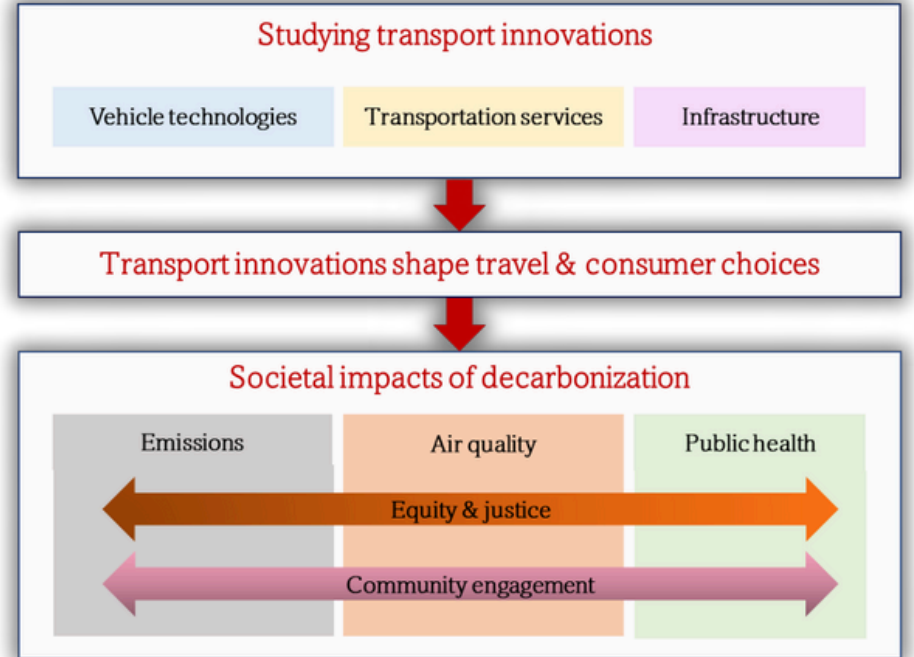
La route vers le net zéro



POSITIVE ZERO
TRANSPORT FUTURES

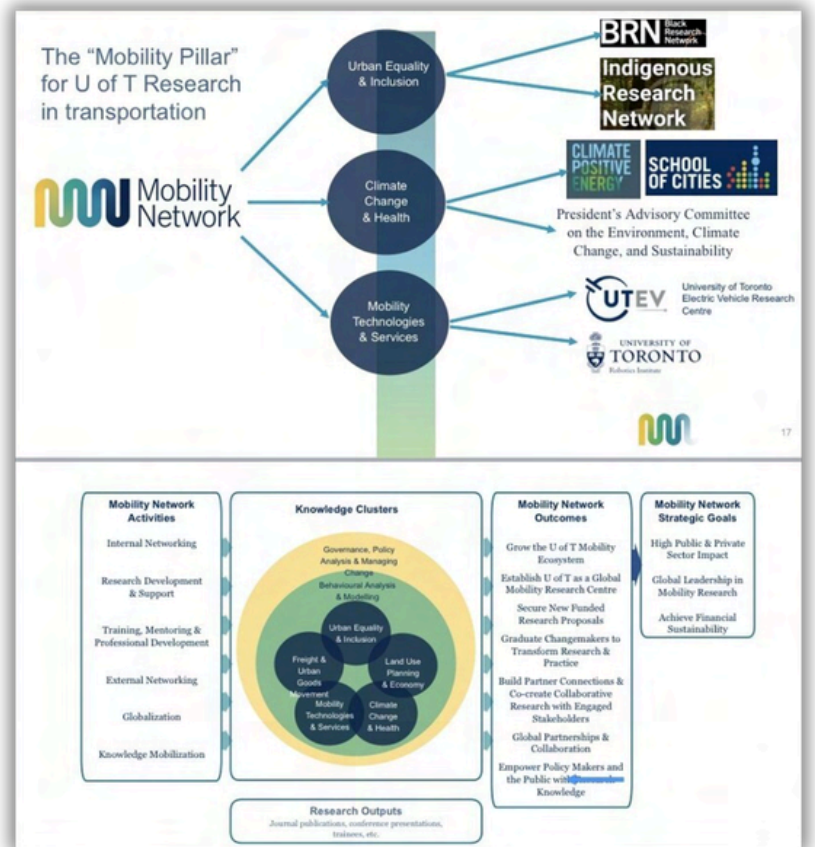


En raison des changements socio-économiques et de la nécessité de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre (GES), le Canada va connaître une transformation sans précédent de son infrastructure de transport. Les implications de ces changements sur la circulation des personnes et des marchandises ne sont pas bien caractérisées, ce qui entrave la capacité à les orienter vers un maximum d'avantages climatiques tout en minimisant les coûts sociétaux. En utilisant la région du Grand Toronto et de Hamilton comme banc d'essai, ce projet vise à combler les lacunes dans la quantification des émissions associées aux choix de mobilité individuels, en mettant particulièrement l'accent sur les investissements dans les infrastructures de transport qui peuvent entraîner les plus grands changements dans les comportements de déplacement, réduire les émissions de GES, tout en améliorant la qualité de l'air, la santé publique et l'équité.



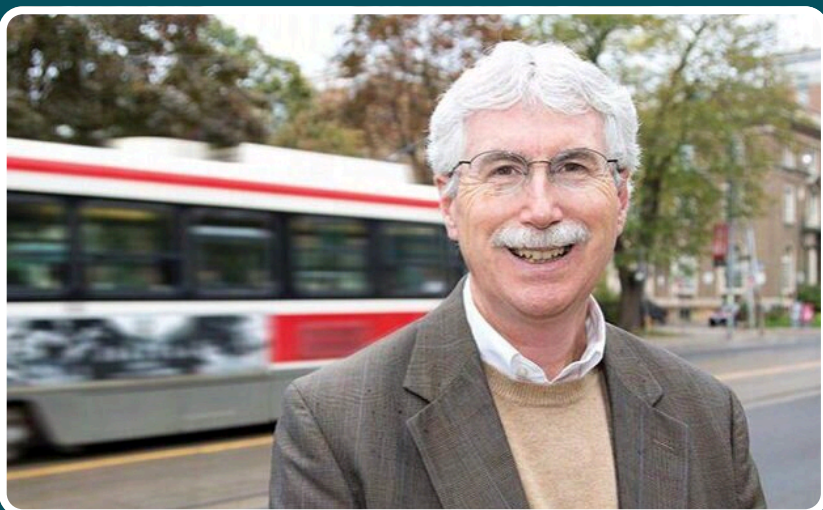
En combinant la modélisation informatique avec la collecte de données participatives et l'engagement communautaire, l'équipe quantifie la façon dont la conception des initiatives de transport public, l'infrastructure de transport actif et les utilisations novatrices de l'infrastructure pour les véhicules personnels (routes et parkings) peuvent contribuer à un système de transport décarboné et sain.

Le projet - connu sous le nom de « The Road to Net Zero » - est dirigé par Positive Zero Transport Futures, un groupe au sein du réseau de mobilité de l'université de Toronto. L'équipe développe une modélisation généralisable à long terme avec des études d'intervention locales, en s'appuyant sur des méthodes de collecte de données participatives et sur l'engagement des communautés, afin d'obtenir des perspectives locales qui permettent un apprentissage plus large.



Pour en savoir plus sur la route vers le zéro net, consultez [le site web Positive Zero Transport Futures.](#)

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Dr. Eric Miller

PROFESSEUR, DÉPARTEMENT DE GÉNIE CIVIL ET MINÉRAL
UNIVERSITÉ DE TORONTO

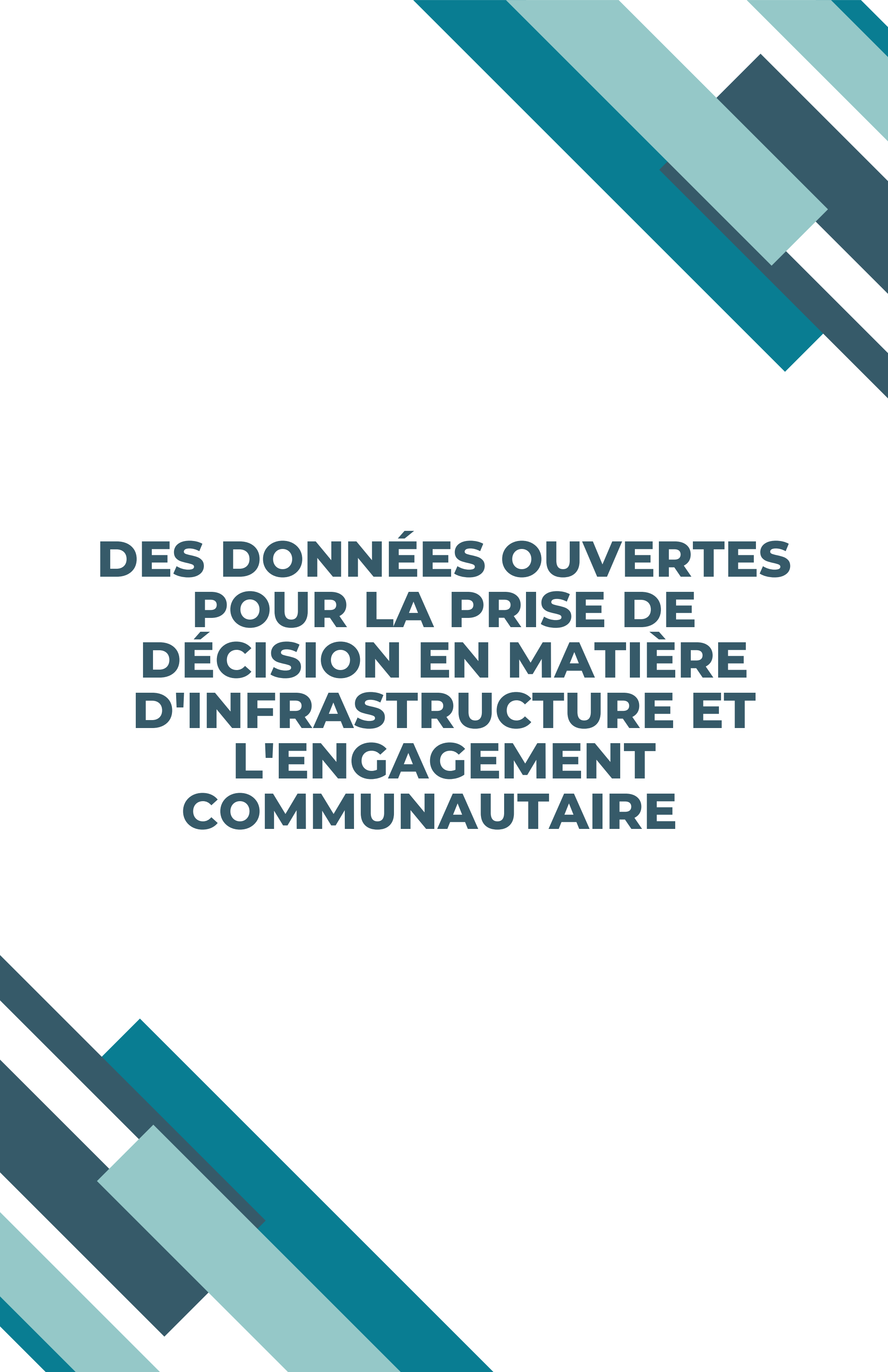
[SITE WEB](#)



Dr. Marianne Hatzopoulou

PROFESSEURE ET DIRECTRICE DU DÉPARTEMENT DE GÉNIE CIVIL ET MINÉRAL ET TITULAIRE DE LA CHAIRE DE RECHERCHE SUR LA DÉCARBONISATION DES TRANSPORTS ET LA QUALITÉ DE L'AIR
UNIVERSITÉ DE TORONTO

[SITE WEB](#)



**DES DONNÉES OUVERTES
POUR LA PRISE DE
DÉCISION EN MATIÈRE
D'INFRASTRUCTURE ET
L'ENGAGEMENT
COMMUNAUTAIRE**

Mesurer les rues principales



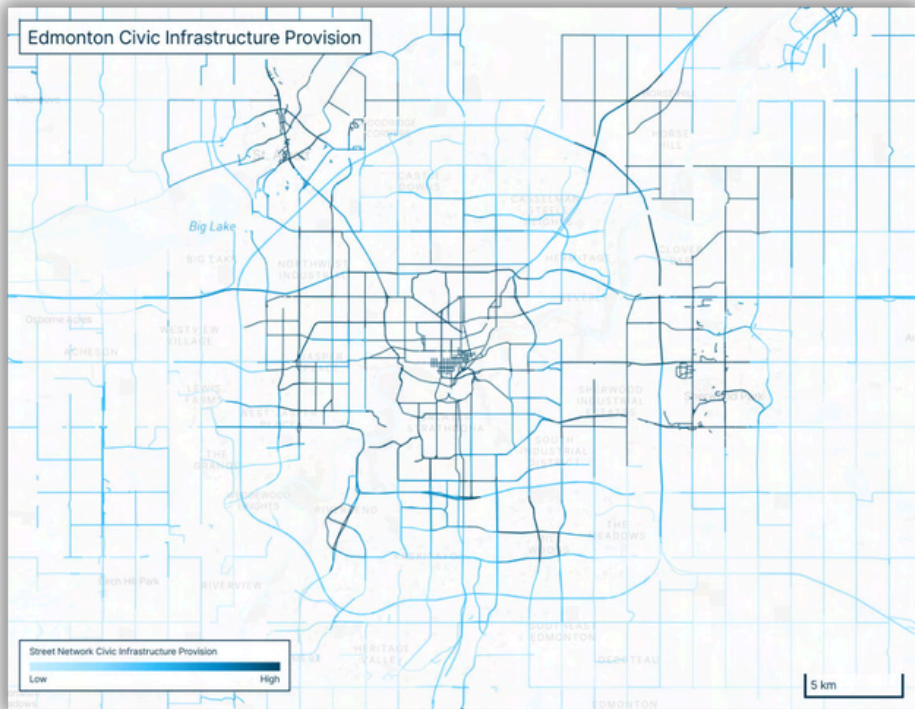
Canadian
Urban
Institute

Institut
Urbain du
Canada



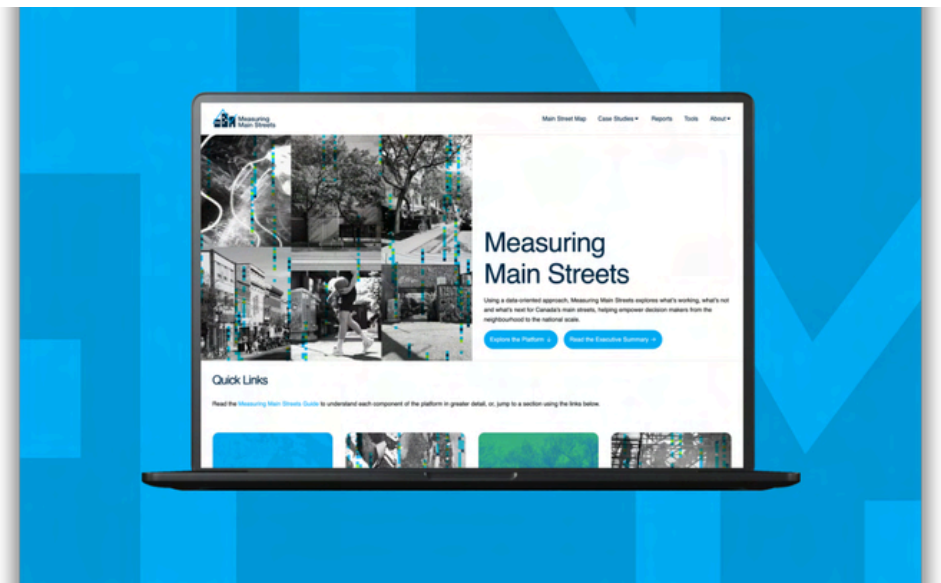
Measuring
Main Streets

La plateforme de mesure des rues principales (MMSP) fournit des données et des analyses sur le rôle de l'infrastructure civique dans la création et le maintien de rues principales dynamiques dans les communautés canadiennes. Le MMSP est le premier outil de recherche qui utilise les rues principales comme principale unité d'analyse.



L'Institut urbain du Canada a utilisé la plateforme pour analyser la résilience des rues principales de trois villes : Montréal, Toronto et Edmonton à travers les étapes de la pandémie de COVID. Les données GPS des téléphones portables ont été utilisées pour suivre les niveaux de fréquentation de 60 rues principales (et de 15 centres commerciaux régionaux à titre de comparaison) de 2019 à 2022. Ce travail a été complété par une recherche d'observation pour 10 rues principales d'études de cas dans chacune des trois régions urbaines. Nous avons constaté que les rues principales qui desservent principalement la population locale avaient tendance à connaître une baisse moins importante du nombre de visiteurs au début de la pandémie et/ou à se rétablir plus rapidement. À l'inverse, les rues principales des centres-villes des trois villes ont généralement été les plus durement touchées et ne se sont pas complètement rétablies. La présence d'espaces verts est le principal type d'infrastructure civique qui a favorisé des niveaux plus élevés de résilience pendant la pandémie.

Il identifie et cartographie toutes les rues principales du Canada et fournit des données sur les entreprises et les infrastructures civiques présentes, ainsi qu'un profil démographique du quartier desservi par chaque rue principale. Nous avons également analysé la répartition équitable des infrastructures municipales dans les trois régions urbaines. Nos recherches montrent que les déficits en infrastructures civiques sont les plus importants dans les quartiers de banlieue récemment construits qui ont tendance à avoir des niveaux plus élevés de populations immigrées. Bon nombre de ces lotissements ont été conçus sans rues principales et ont une faible capacité d'adaptation. À l'inverse, on trouve des surplus d'infrastructures civiques dans de nombreux quartiers bien établis qui ont connu un déclin démographique. Ces endroits ont tendance à avoir des rues principales traditionnelles qui présentent des opportunités significatives pour des logements intercalaires qui pourraient améliorer l'efficacité de l'infrastructure existante.



Le projet Mesurer les rues principales a débuté en juin 2022 et sera officiellement lancé en juin 2024. Il comprend quatre composantes principales, une carte interactive de toutes les rues principales du Canada, des mémoires de recherche thématiques et régionaux, des études de cas détaillées sur les rues principales et un ensemble de données et d'outils de visualisation. La plateforme Mesurer les rues principales sera accessible au public et servira de plaque tournante de la recherche sur les rues principales à l'avenir.



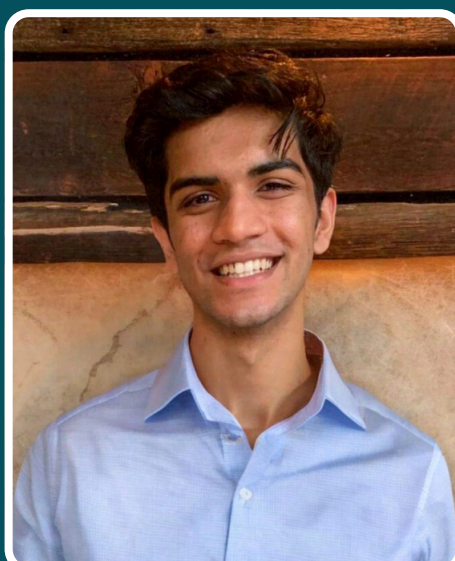
Voir la plateforme à l'adresse suivante
www.measuringmainstreets.ca.

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Greg Spencer

DIRECTEUR DE LA RECHERCHE
INSTITUT URBAIN DU CANADA
[SITE WEB](#)



Anamay Sharan

DÉVELOPPEUR ET ANALYSTE DE
DONNÉES
INSTITUT URBAIN DU CANADA
[SITE WEB](#)



Leandro Santos

PLANIFICATEUR DE RECHERCHE,
SOLUTIONS APPLIQUÉES
INSTITUT URBAIN DU CANADA
[SITE WEB](#)



Alex Tabascio

ANALYSTE DE DONNÉES
INSTITUT URBAIN DU CANADA
[SITE WEB](#)

Étude sur la sécurité énergétique de Bridgewater (ou étude BridgES)



On parle de pauvreté énergétique lorsque les ménages n'ont pas accès à des services énergétiques à domicile suffisants pour répondre à leurs besoins et maintenir un environnement intérieur sain, ou n'ont pas les moyens de s'en procurer. La prévalence de la pauvreté énergétique est de 19 % au Canada, et de plus de 30 % dans les provinces de l'Atlantique. Cependant, très peu de recherches canadiennes ont examiné la pauvreté énergétique dans le pays, son impact sur la santé ou l'efficacité des stratégies d'intervention.

Au cours des dernières années, Bridgewater, une petite ville de Nouvelle-Écosse, s'est attaquée de front à la pauvreté énergétique. La municipalité a remporté le Défi des villes intelligentes d'Infrastructure Canada pour mettre en œuvre Energize Bridgewater, un programme communautaire visant à réduire la pauvreté énergétique dans la communauté grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique des habitations, à la coordination de l'accès et des services de soutien pour les ménages en situation de pauvreté énergétique, à l'amélioration du système de transport public local et à la sensibilisation de la communauté.

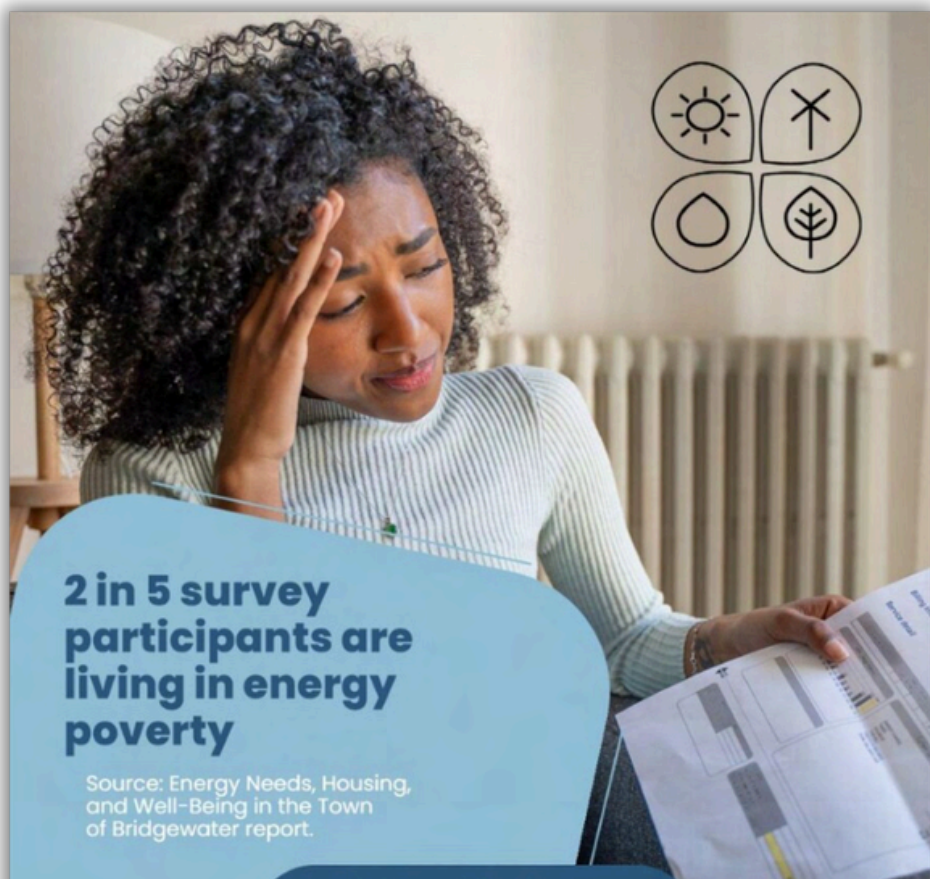


Fig. 1. Infographie réalisée par Energize Bridgewater

L'objectif de ce projet de recherche, appelé BridgES pour Bridgewater Energy Security, est d'évaluer l'impact d'Energize Bridgewater sur le bien-être des ménages et des communautés. Grâce à BridgES, nous espérons répondre aux questions suivantes : (1) Quelle est l'ampleur de la pauvreté énergétique à Bridgewater ? (2) Quels sont les impacts de la participation à Energize Bridgewater ? Et (3) quelles sont les possibilités de mise en œuvre d'Energize Bridgewater dans d'autres communautés ? Nous avons utilisé une approche intégrée d'application des connaissances pour collaborer avec la municipalité à chaque étape du processus de recherche. Une méthode mixte a été utilisée pour la collecte et l'analyse des données. Nous avons distribué une enquête à un échantillon de la population (n=516 ; 13% des ménages) et mené des entretiens approfondis avec des ménages confrontés à la pauvreté énergétique (n=39). Le projet BridgES a débuté au printemps 2021, a reçu un financement de l'INFC en 2022 et s'achèvera au printemps 2025.

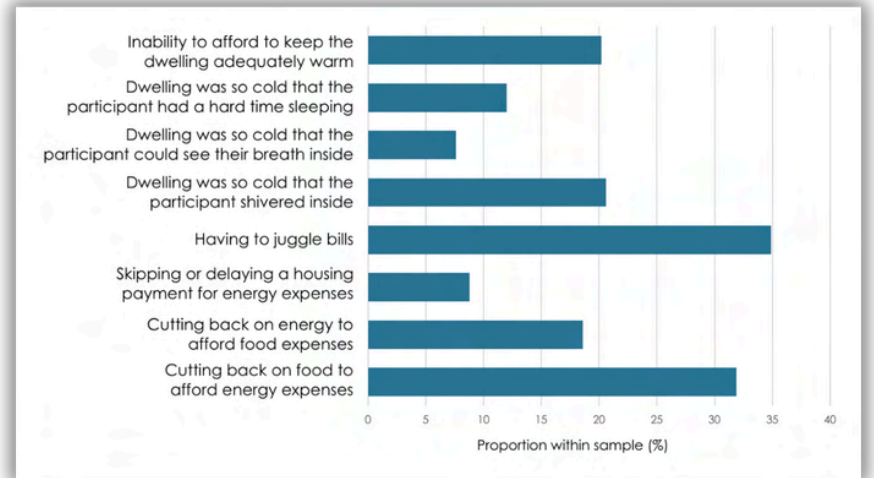


Fig. 2. Proportion (%) de participants à Bridgewater déclarant avoir vécu des expériences de pauvreté énergétique, d'inconfort thermique et de difficultés financières

Les résultats du projet BridgES révèlent que 38 % des ménages participant au projet à Bridgewater sont en situation de pauvreté énergétique. Les femmes, les personnes ayant un faible niveau d'éducation et les personnes vivant dans des logements en mauvais état risquent davantage de se retrouver en situation de pauvreté énergétique. Pour faire face à la pauvreté énergétique, les ménages décrivent des compromis sociaux et financiers, plus d'un ménage sur trois déclarant avoir dû choisir entre les dépenses énergétiques et alimentaires pour gérer ses finances. La pauvreté énergétique s'est avérée associée à une moins bonne santé générale et mentale, à des niveaux de stress plus élevés et à un soutien social plus faible. À ce jour, les résultats de ce projet ont été diffusés par le biais d'articles scientifiques (deux sont actuellement en cours de révision), de présentations lors de conférences nationales et internationales, d'un mémoire de maîtrise et de rapports de synthèse présentés à la municipalité.



Fig. 3. Photo de l'équipe de recherche



Pour en savoir plus sur les travaux du Dr Riva en matière d'énergie et de santé, cliquez [ici](#).

Rencontrez la chercheuse



Dr. Mylène Riva

PROFESSEURE ADJOINTE, GÉOGRAPHIE
UNIVERSITÉ MCGILL

[SITE WEB](#)

Développement d'une plateforme en ligne pour le partage de données sur les infrastructures municipales et la modélisation collaborative de la détérioration



De nombreuses municipalités canadiennes collectent des données plus fiables sur l'état et la performance de leurs infrastructures pour élaborer leurs plans de gestion des actifs. Cependant, il n'existe pas de mécanisme efficace de partage des données qui permettrait aux différentes municipalités d'emprunter des informations pour élaborer des modèles de détérioration des infrastructures plus fiables. Le projet vise à développer une plateforme en ligne pour le partage des données de performance des infrastructures et la modélisation collaborative de la détérioration pour les municipalités canadiennes. Les ponts, les chaussées et les égouts sont au cœur du projet.

Nous voulions développer une plateforme nationale qui aiderait en particulier les petites municipalités et les communautés éloignées qui n'ont pas les ressources nécessaires pour collecter des données sur l'état et la performance des actifs.

Les données sur l'état et la performance des actifs provenant de différentes régions géographiques peuvent former une population statistique significative, à partir de laquelle il est possible de déduire les tendances de détérioration des différents attributs des actifs.

Le projet a débuté en septembre 2022 et devrait s'achever en mars 2025. Un prototype de la plateforme devrait être mis en place d'ici la fin juin 2024. Le tableau de bord utilisera des méthodes d'apprentissage statistique et de mise à jour bayésienne.

À ce jour, nous avons constaté que des protocoles d'évaluation de l'état des ponts et des égouts assez cohérents sont utilisés à travers le Canada, alors que les méthodes d'évaluation de l'état des chaussées sont très différentes.

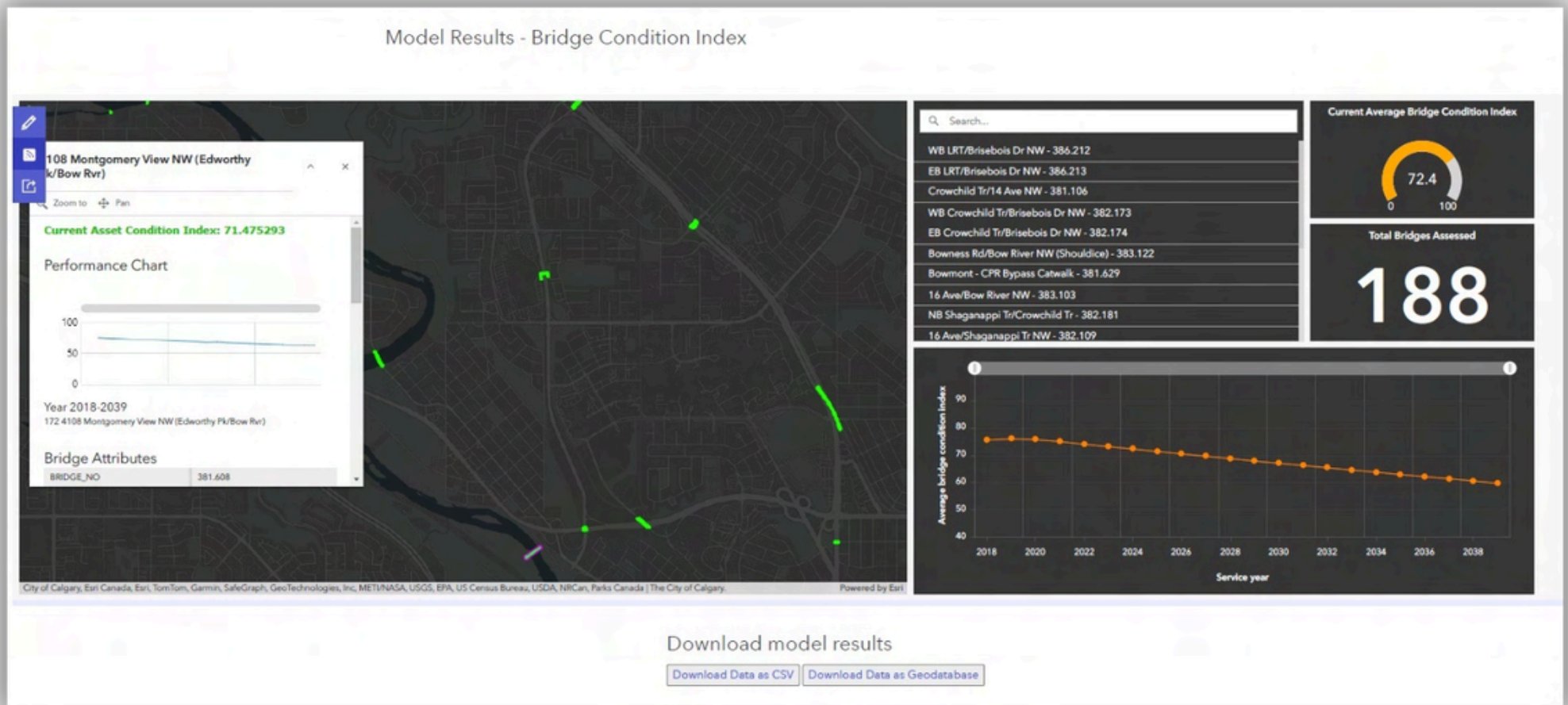
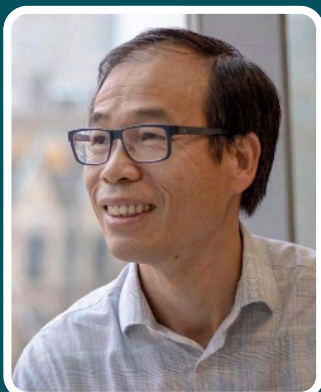


Fig. 1. Capture d'écran du prototype de tableau de bord

Rencontrez l'équipe du projet de recherche



Dr. Arnold Yuan
PROFESSEUR DE GÉNIE CIVIL
UNIVERSITÉ MÉTROPOLITAINE DE TORONTO
[SITE WEB](#)



Dr. Songnian Li
PROFESSEUR, INGÉNIERIE GÉOMATIQUE
UNIVERSITÉ MÉTROPOLITAINE DE TORONTO
[SITE WEB](#)



Dr. Wang Chen
CHERCHEUR POST-DOCTORAL
UNIVERSITÉ MÉTROPOLITAINE DE TORONTO
[SITE WEB](#)



Amy Do
ÉTUDIANTE DE MASC
UNIVERSITÉ MÉTROPOLITAINE DE TORONTO



Amir Fard
ASSISTANT DE RECHERCHE
UNIVERSITÉ MÉTROPOLITAINE DE TORONTO



Deepak Satheesan
ÉTUDIANT EN DOCTORAT
UNIVERSITÉ MÉTROPOLITAINE DE TORONTO

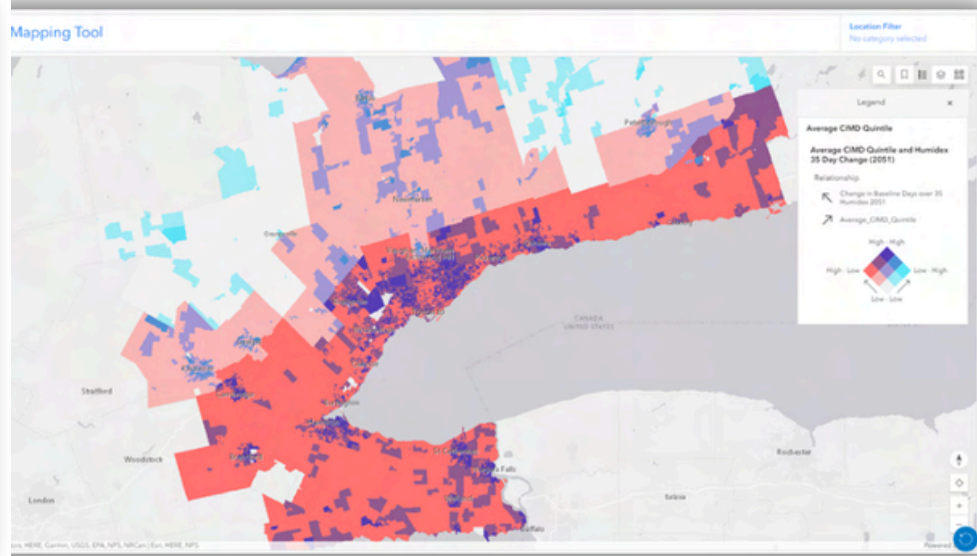
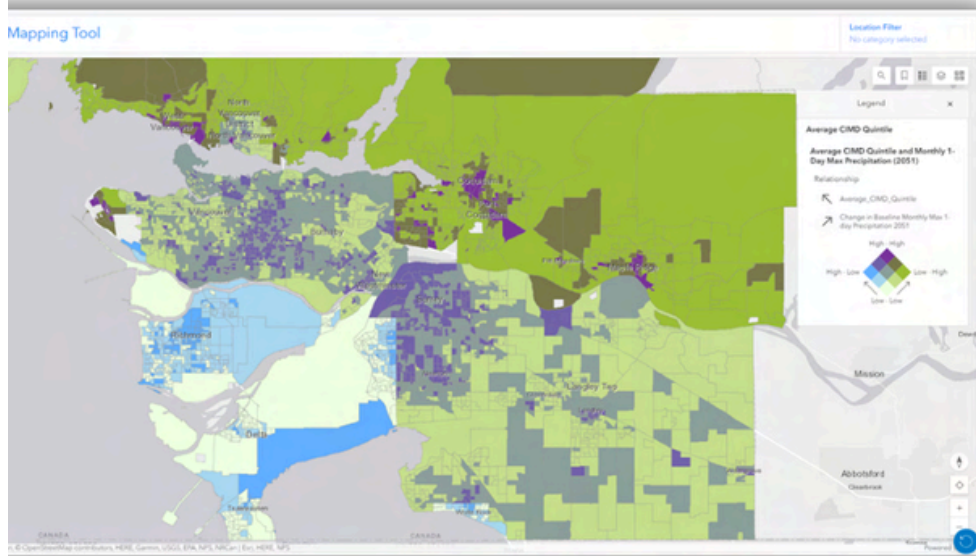


PROJETS D'INFRASTRUCTURE CANADA

Outil de cartographie de l'équité climatique

L'outil de cartographie de l'équité climatique permettrait aux utilisateurs d'identifier les régions du Canada où la population est plus vulnérable aux risques liés au changement climatique.

L'outil est actuellement disponible pour un usage interne uniquement, mais si vous êtes intéressé par ce produit, veuillez contacter le chercheur principal.

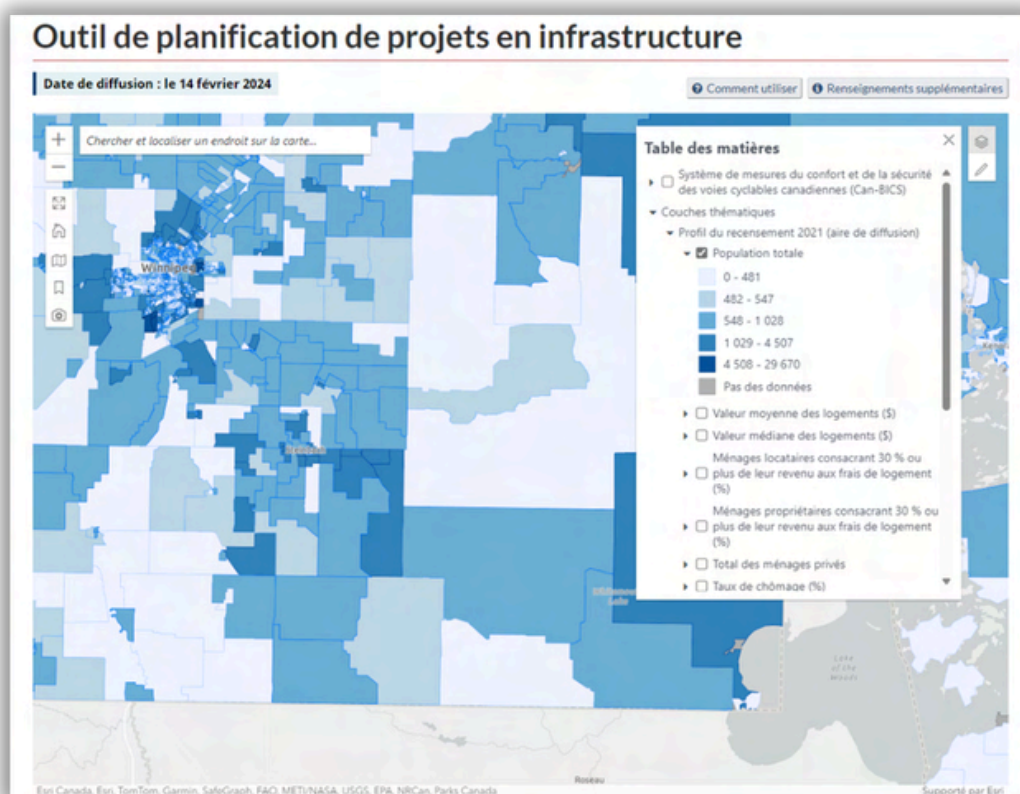


Matthew Quance
 Analyste de programme
 Division des données et de l'analyse
 Infrastructure Canada
Matthew.Quance@inf.gc.ca

Outil de planification de projets en infrastructure

L'outil de planification de projets en infrastructure est un outil d'aide à la décision pour les premières phases des projets d'infrastructure. Il combine plusieurs ensembles de données socio-économiques de Statistique Canada pour aider les utilisateurs à prendre des décisions. Il permet aux utilisateurs de rechercher ces ensembles de données par domaine d'intérêt, d'exporter des données et de les utiliser dans le contexte de projets d'infrastructure.

Accédez à l'outil de planification des projets d'infrastructure [ici](#).

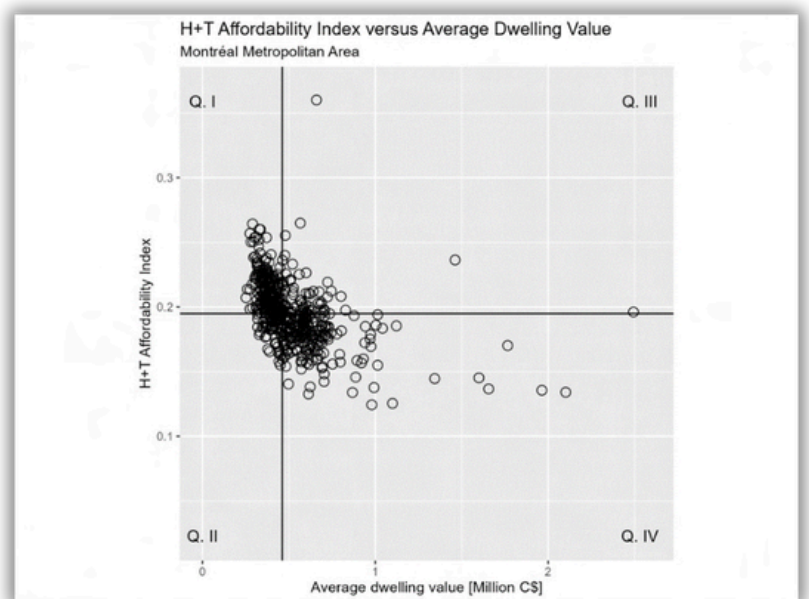
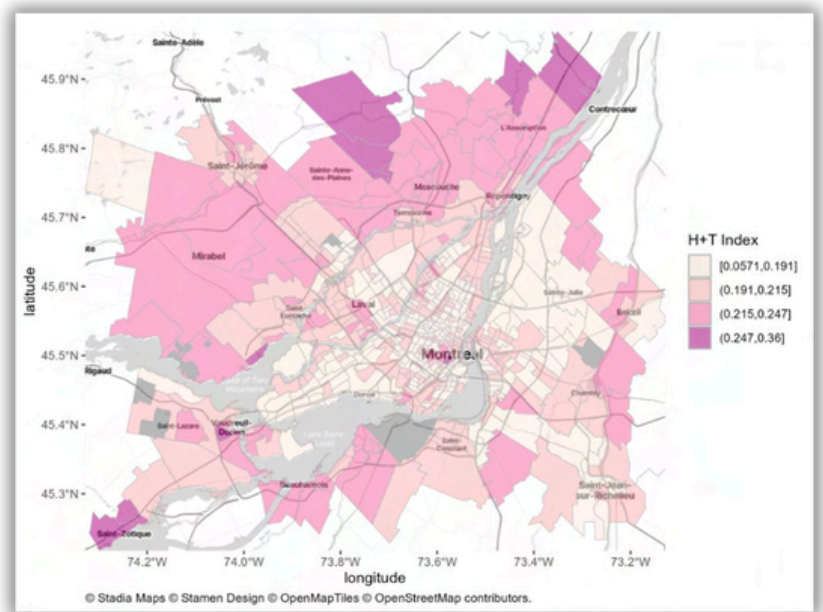
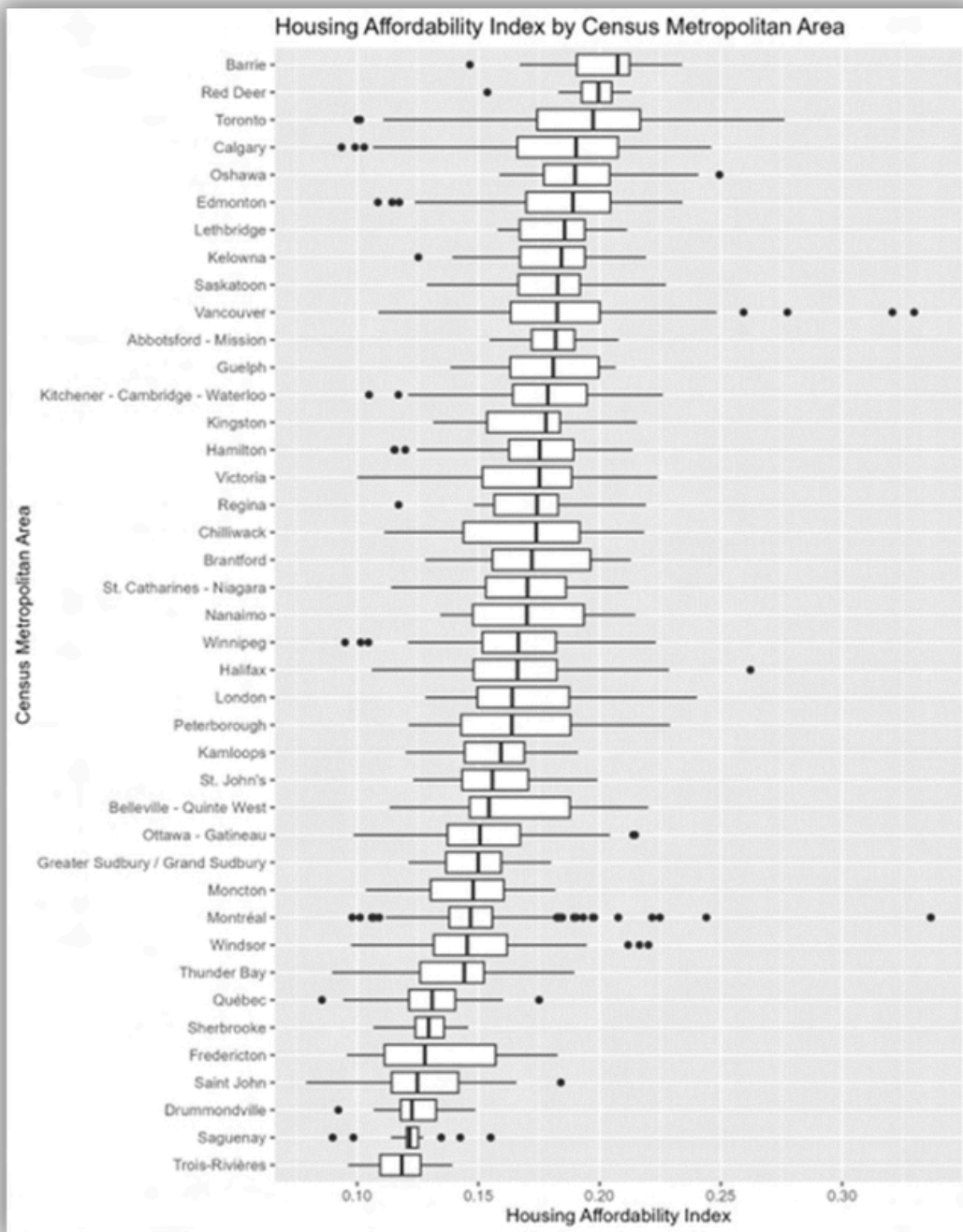


Yanick Clement-Godbout
 Conseiller principal
 Division des données et de l'analyse
 Infrastructure Canada
Yanick.Clement-Godbout@inf.gc.ca

Indice d'accessibilité au logement et aux transports

Une mesure de l'accessibilité qui ne tient compte que d'un seul élément de l'équation (logement ou transport) est susceptible de ne fournir qu'une image partielle de l'accessibilité des ménages. L'indice d'accessibilité au logement et au transport est un indice national d'accessibilité au logement et au transport disponible au niveau de l'aire de diffusion agrégée.

L'outil est actuellement disponible pour un usage interne uniquement, mais si vous êtes intéressé par ce produit, veuillez contacter le chercheur principal.



Catalina Barinas
 Analyste
 Division des données et de l'analyse
 Infrastructure Canada
Catalina.Barinas@infc.gc.ca

Indice d'équité environnementale

L'indice d'équité environnementale est un indice qui prend en compte les externalités positives et négatives des infrastructures et de l'environnement pour mesurer l'accès équitable des populations à l'environnement naturel et aux infrastructures. Ce produit est actuellement en cours de développement.



Matthew Quance
 Analyste de programme
 Division des données et de l'analyse
 Infrastructure Canada
Matthew.Quance@infc.gc.ca

Enquête nationale sur les transports

L'enquête nationale sur les transports recueillera des données sur les habitudes de mobilité et les comportements des Canadiens. L'objectif est de développer des données complètes sur la part du mode de transport, les kilomètres parcourus et les comportements concernant les décisions de mobilité. Ce produit est actuellement en cours de développement.



Bruno Tavares

Analyste politique principal
Division des données et de l'analyse
Infrastructure Canada
Bruno.Tavares@infc.gc.ca

La Base de données ouvertes sur les infrastructures

La base de données ouverte sur les infrastructures (ODI) est une collection de données ouvertes contenant les types et les emplacements d'une sélection d'infrastructures à travers le Canada, et est mise à disposition sous la licence Open Government License - Canada.

Les catégories couvertes par l'ODI comprennent les ponts, les tunnels, les déchets solides, les pistes piétonnes et cyclables, les arrêts de transport en commun, l'eau potable, les eaux pluviales et les eaux usées.

L'ODI rassemble des données provenant principalement de portails de données ouvertes municipaux, provinciaux et fédéraux. Cette base de données vise à améliorer l'accès à une collection harmonisée de données commerciales à travers le Canada et est une composante de l'environnement de données ouvertes et communicables (Linkable Open Data Environment - LODÉ).

Accédez à la base de données ouverte des infrastructures [ici](#).



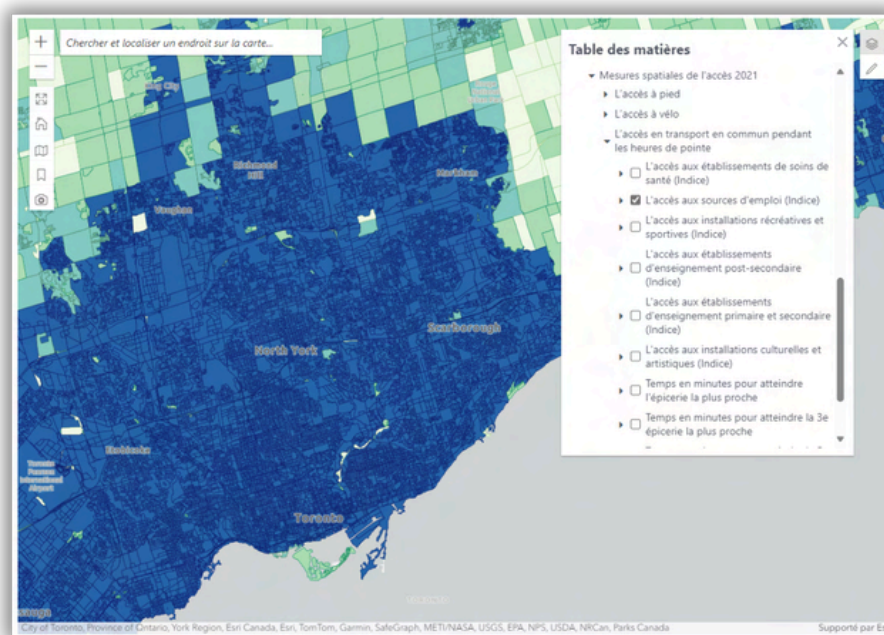
Yanick Clement-Godbout

Conseiller principal
Division des données et de l'analyse
Infrastructure Canada
Yanick.Clement-Godbout@infc.gc.ca

Mesures spatiales de l'accès

Les mesures d'accès à l'espace sont un ensemble d'indicateurs qui quantifient la facilité d'atteindre des destinations plus ou moins attrayantes à partir d'un îlot de diffusion d'origine (ID). Les îlots de diffusion sont les plus petites zones géographiques de recensement, de la taille d'un pâté de maisons dans les zones urbaines et considérablement plus grandes dans les zones moins urbaines. Les mesures comprennent sept catégories d'agréments de destination. Pour chaque commodité, il existe quatre variantes basées sur le mode de transport : accès par les transports en commun pendant les heures de pointe, accès par les transports en commun pendant les heures creuses, accès par le vélo et accès par la marche.

Consultez les mesures spatiales de l'accès [ici](#).



Jean Pamphile

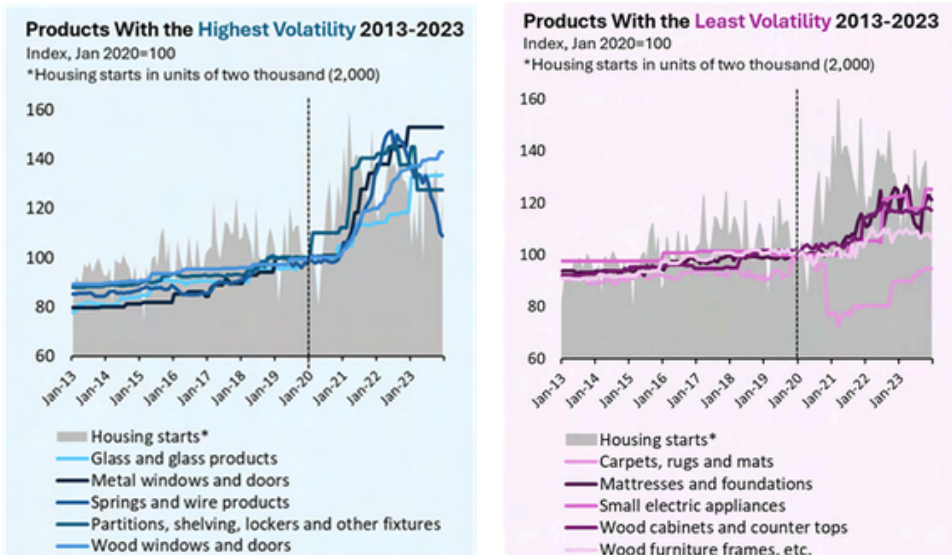
Analyste politique
Division des données et de l'analyse
Infrastructure Canada
Jean.Pamphile@infc.gc.ca

Chaîne d'approvisionnement du logement au Canada

Le projet de recherche se penche sur les chaînes d'approvisionnement nécessaires à la construction de maisons individuelles, d'appartements et de maisons préfabriquées/modulaires. Il examine l'état actuel de la chaîne d'approvisionnement du logement au Canada, y compris les exigences en matière de composition des matériaux pour la construction de maisons témoins, l'impact des codes de construction sur le choix des matériaux et les coûts directs de la chaîne d'approvisionnement associés aux retards.

L'objectif est de déterminer dans quelle mesure les retards de la chaîne d'approvisionnement affectent les mises en chantier et d'identifier les principaux goulets d'étranglement dans la chaîne d'approvisionnement de la construction résidentielle. Les méthodes utilisées comprennent l'utilisation d'un modèle pour calculer la fluctuation des coûts de construction pour différentes structures en évaluant la volatilité des prix des produits de construction résidentielle. Il s'agissait de comparer l'écart-type des produits les plus volatils aux délais d'exécution réels afin d'identifier d'éventuelles corrélations. En outre, un modèle a été construit pour afficher l'importance relative et la dépendance à l'égard de divers produits dans la construction résidentielle dans différentes régions du Canada.

Le projet a duré de novembre 2023 à mai 2024.

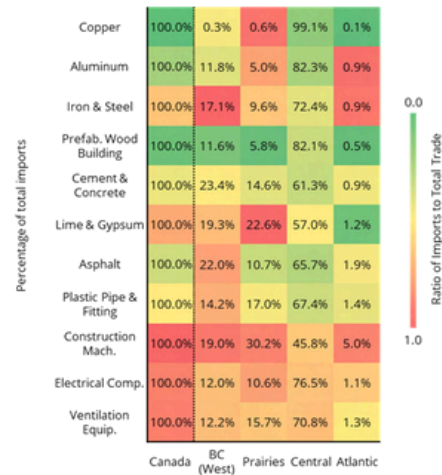


Products	Standard deviation (2013-2023)
Metal windows and doors	24.6
Partitions, shelving, lockers and other fixtures	19.3
Springs and wire products	19.2
Wood windows and doors	16.1
Glass and glass products	15.3
Hardware	14.2
Blinds, shades, and curtain fixtures	13.2
Household furniture	12.7
Ceramic tile, and other structural and architectural ceramic products	11.4
Electric lamps, lighting fixtures, and parts	10.2
Major appliances	9.2
Mattresses and foundations	9.0
Wood cabinets and counter tops	8.4
Small electric appliances	7.6
Carpets, rugs and mats	5.8
Wood furniture frames, n.e.c.	5.6

Source: Statistics Canada

Fig. 1. Le calcul de l'écart-type des prix des produits de construction résidentielle met en évidence les produits qui ont connu la plus grande volatilité de prix.

Comparison of Regional Destination of Commodity Imports to Import Reliance of the Region, 2022



Source: Statistics Canada, U.S. Census Bureau

Comparison of Regional Destination of Product Imports to Import Reliance of the Region, 2023

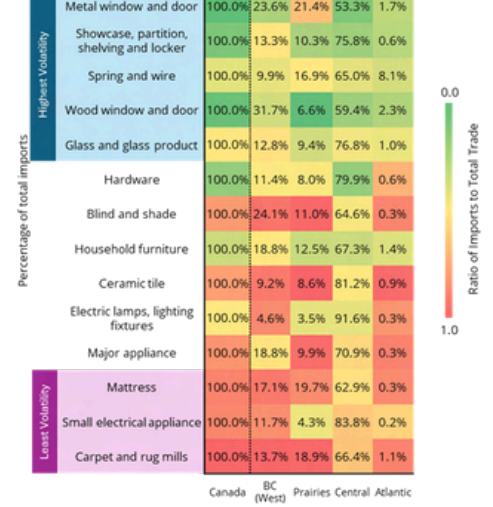


Fig. 2. Matrice indiquant le pourcentage de la destination de chaque marchandise/produit par rapport aux importations totales au Canada

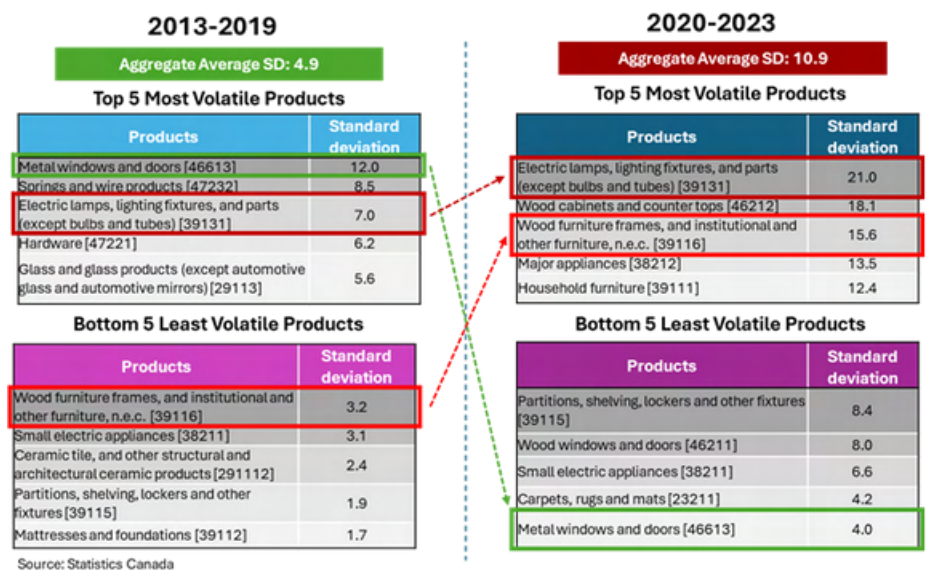


Fig. 3. Tableaux comparant l'écart-type des cinq produits les plus et les moins volatils avant COVID (2013-2019) et après COVID (2020-2023)

Les principales conclusions du projet ont révélé que les produits dont les prix sont les plus volatils et les délais de livraison les plus longs sont également ceux dont la production nationale est la plus importante. Cela indique que les retards de livraison de ces produits sont dus à des problèmes de demande plutôt qu'à des contraintes d'approvisionnement. Les villes où les délais de délivrance des permis de construire sont les plus longs augmentent les coûts de construction de 8 à 14 % par an.

Rencontrez les chercheurs



Andrew Dang

Analyste
Division de l'analyse économique et de la modélisation
Infrastructure Canada
Andrew.Dang@inf.gc.ca



Angel Li

Analyste
Division de l'analyse économique et de la modélisation
Infrastructure Canada
Angel.Li@inf.gc.ca

Explorer les effets du changement climatique sur les infrastructures

Alors que les phénomènes météorologiques extrêmes continuent de s'intensifier au Canada et posent des risques importants pour nos infrastructures, ce travail explore l'impact que le changement climatique aura sur la durée de vie et les coûts d'exploitation et d'entretien (E&E) des actifs d'infrastructure.

L'état des infrastructures se dégrade avec le temps. Cependant, les risques climatiques peuvent accélérer le rythme de la détérioration des actifs. En nous appuyant sur la méthodologie développée par le Financial Accountability Office of Ontario (FAO), nous avons utilisé des élasticités des coûts climatiques pour estimer l'impact de la chaleur extrême et des précipitations extrêmes sur la durée de vie utile et les coûts de fonctionnement et d'entretien des actifs d'infrastructure. Les élasticités des coûts climatiques permettent d'estimer la réaction des coûts d'infrastructure aux principaux indicateurs climatiques, c'est-à-dire que pour chaque changement de 1 % d'un indicateur climatique, il y a un changement de x % dans les coûts d'infrastructure. La FAO a consulté des experts en la matière pour estimer ces élasticités par catégorie d'actifs et pour déterminer les indicateurs climatiques les plus pertinents pour chaque risque climatique.

L'analyse de la FAO est centrée sur l'Ontario, et nous avons voulu procéder à une évaluation nationale. Nous avons recueilli des données climatiques historiques et projetées auprès des dix plus grandes municipalités du Canada, et nous avons établi une moyenne pondérée en fonction de la population. Il est important de noter que la pondération des projections climatiques en fonction de la population ne reflète pas la façon dont le climat du Canada changera dans son ensemble. Au contraire, elle met l'accent sur les régions plus peuplées et, par conséquent, plus dotées en infrastructures. Par conséquent, cette analyse ne convient pas à la prise de décisions fondées sur le lieu, mais sert plutôt de point de départ à l'étude des tendances de détérioration de haut niveau des infrastructures du Canada.

	Roads		Potable Water Facilities		Public Buildings		Water Pipes
	Service Life	Annual O&M Spending	Service Life	Annual O&M Spending	Service Life	Annual O&M Spending	Annual O&M Spending
Baseline (1971-2000)	31	1.5% (\$13.4B)	67	1.5% (\$627M)	49	1.5% (\$1.8B)	1.0% (\$2.1B)
2021-2050	28	2.0% (\$17.9B)	64	1.8% (\$752M)	47	1.8% (\$2.1B)	2.5% (\$5.2B)
2051-2080	25	2.6% (\$23.2B)	62	2.0% (836M)	45	2.0% (\$2.4B)	3.8% (\$7.9B)
2071-2100	22	3.3% (\$29.5B)	59	2.2% (\$920M)	43	2.2% (\$2.6B)	5.1% (\$10.5B)

Fig. 1. Résumé des résultats, scénario à fortes émissions. L'évaluation nationale a utilisé la moyenne pondérée des données climatiques des dix plus grandes villes du Canada.

Grâce aux données climatiques projetées et aux élasticités climat-coût, des estimations de la durée de vie utile des actifs et des dépenses annuelles de fonctionnement et d'entretien ont été obtenues pour différents scénarios climatiques et différentes périodes. Dans l'ensemble, lorsque les conditions climatiques futures sont prises en compte, les actifs devront être remplacés plus tôt et nécessiteront des dépenses de fonctionnement et d'entretien supplémentaires par rapport au scénario climatique de base. Ces résultats soulignent l'importance de l'adaptation et de l'intégration des considérations climatiques dans la prise de décision en matière d'infrastructures.

Les travaux futurs se concentreront sur une analyse plus spécifique à la région afin de prendre en compte les conditions climatiques uniques attendues à travers le Canada pour aider à éclairer la prise de décision au niveau local.

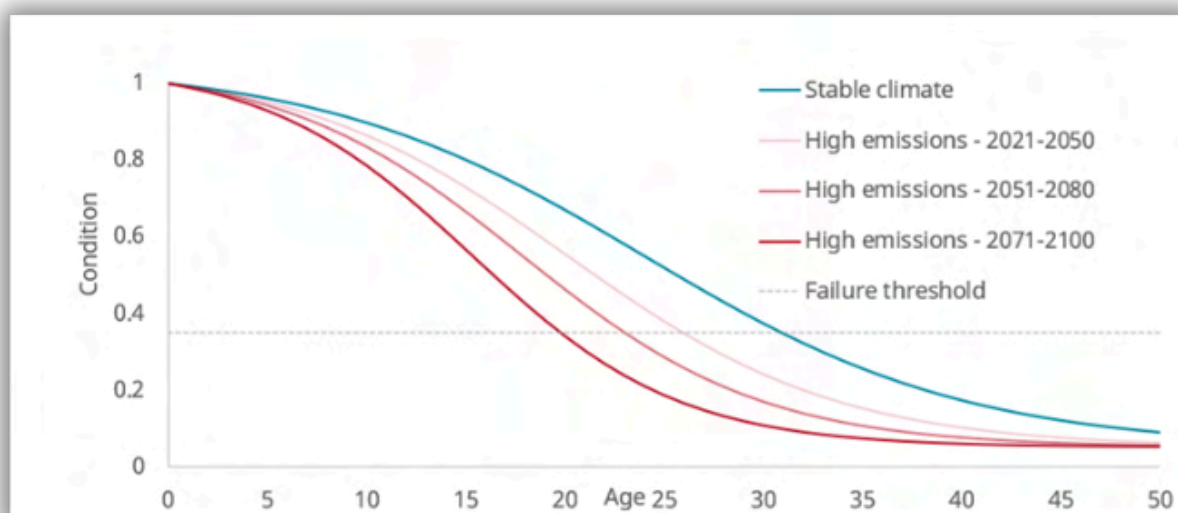


Fig. 2. Courbes de détérioration des actifs pour les installations d'eau potable
Source : FAO, WSP, ECCC, INFC : FAO, WSP, ECCC, calculs INFC

Les chaleurs et les précipitations extrêmes pourraient entraîner des coûts de fonctionnement et d'entretien supplémentaires de **16 milliards de dollars par an** d'ici la fin du siècle.



Erica Rustico
 Analyste de programme
 Division de l'analyse économique et de la modélisation
 Infrastructure Canada
Erica.Rustico@infc.gc.ca

Estimation des avantages environnementaux et sociaux des transports publics

Ce projet de recherche vise à quantifier les avantages sociaux, environnementaux et économiques du développement et de l'investissement dans les transports publics. L'objectif principal de l'étude est de positionner l'investissement dans les transports en commun comme une composante essentielle du développement urbain en démontrant ses nombreux avantages, notamment la réduction des gaz à effet de serre (GES), les économies de coûts et l'amélioration de la densité urbaine. L'étude utilise deux approches analytiques principales : une approche binaire, qui évalue les avantages en comparant des scénarios avec et sans transport en commun, et une approche marginale, qui examine les changements d'une année sur l'autre dans le comportement des navetteurs et l'augmentation totale du nombre de navetteurs. Grâce à ces méthodes, l'étude vise à fournir une évaluation complète des résultats positifs du développement des transports en commun.

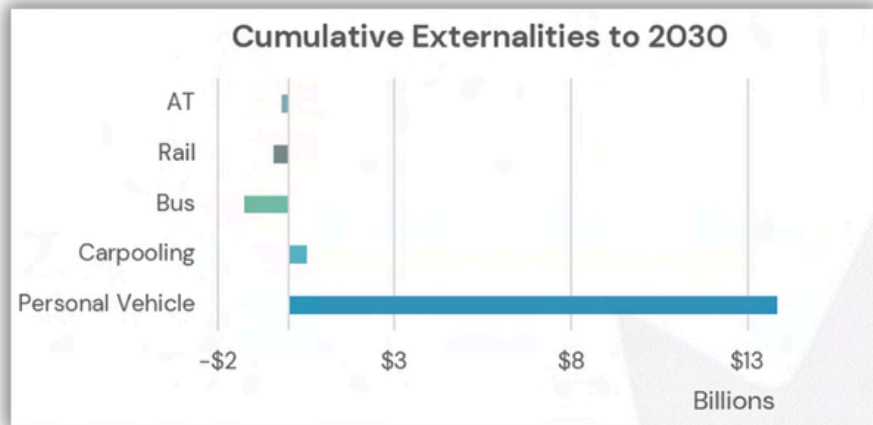


Fig. 1. Avantages de la réalisation des objectifs de développement durable des Nations unies

Les principales conclusions indiquent que les investissements dans les transports en commun produisent des dividendes importants. Par exemple, la réduction de la dépendance à l'égard des véhicules personnels grâce à une utilisation accrue des transports en commun peut réduire considérablement les coûts de déplacement des ménages, diminuer la durée des trajets et réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'étude estime que les coûts sociétaux des déplacements annuels en véhicule personnel s'élèvent à environ 9 600 dollars, contre environ 1 700 dollars pour les transports en commun, ce qui représente un coût 5,8 fois moins élevé pour les usagers des transports en commun. L'étude passe également en revue des études similaires réalisées dans diverses régions, telles que Toronto, Vancouver et Québec, qui renforcent les conclusions de ce projet. Ces études démontrent les avantages économiques de l'investissement dans le transport en commun, notamment la contribution au PIB, la réduction du temps de déplacement et la diminution des coûts environnementaux et de santé publique en raison de la réduction de l'utilisation des véhicules.

	Personal Vehicle	PT
2011 Per Capita	\$9,489	\$1,581
2016 Per Capita	\$9,649	\$1,662
Change	+\$160	+\$81
Change %	+1.68%	+5.14%

Fig. 2. Résultats par habitant

Cette étude propose également un cadre pour un examen plus approfondi de l'interaction entre les systèmes de transport en commun et le développement du logement. L'étude suggère que le développement axé sur les transports en commun peut conduire à une augmentation de la densité de l'habitat, améliorant ainsi l'habitabilité et l'accessibilité des villes tout en réduisant potentiellement les coûts du logement. Par exemple, le développement du métro léger d'Ottawa et du système de transport rapide ION à Kitchener-Waterloo a été associé à une augmentation de la densité résidentielle à proximité des stations de transport en commun, ce qui suggère des avantages significatifs en termes d'accessibilité et de réduction des temps de trajet domicile-travail.

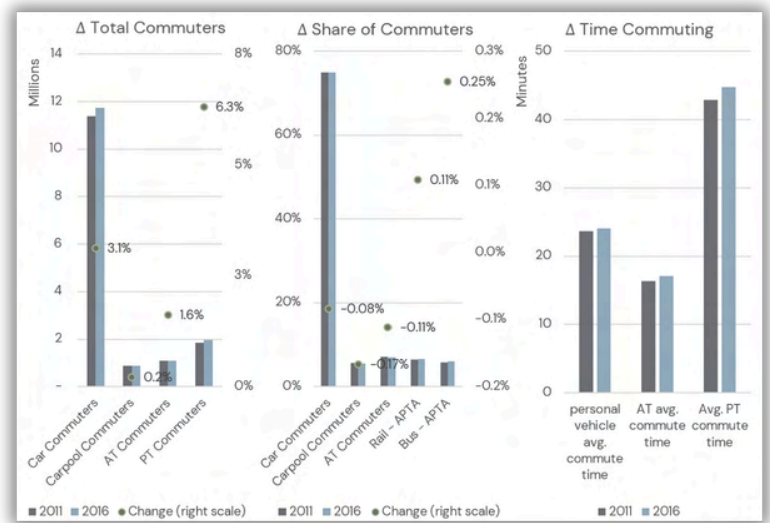


Fig. 3. Entrées de changement de mode

Les projections futures basées sur les estimations de croissance de la population de Statistique Canada indiquent qu'un investissement continu dans les transports en commun pourrait encore amplifier ces avantages. L'étude met en évidence la valeur de la planification urbaine axée sur les transports en commun. En conclusion, cette étude souligne le rôle indispensable des transports en commun dans la promotion du développement urbain durable, la réduction des impacts environnementaux et les avantages économiques. Les résultats confirment la nécessité d'un investissement continu dans les transports en commun pour atteindre des objectifs sociaux et environnementaux plus larges.

Rencontrez le chercheur



Justin Desrosier

Analyste

Division de l'analyse économique et de la modélisation
Infrastructure Canada
Justin.Desrosier@infc.gc.ca

Estimation des coûts de l'eau et des eaux usées pour les besoins en logement

La crise du logement abordable au Canada nécessite un investissement important dans de nouvelles unités de logement. La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) a identifié un besoin de 3,45 millions de logements supplémentaires pour atteindre l'accessibilité. Toutefois, cette croissance mettra à rude épreuve les infrastructures existantes d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées.

L'équipe d'analyse économique et de modélisation d'Infrastructure Canada a entrepris une analyse préliminaire afin d'estimer les coûts associés à l'expansion des infrastructures d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées pour répondre aux besoins de ces nouvelles unités de logement.

Nous avons exploité les données existantes sur les coûts d'approvisionnement en eau et de traitement des eaux usées, les valeurs de remplacement des actifs et la répartition rurale/urbaine des actifs d'infrastructure. En particulier, l'analyse a pris en compte les ménages ruraux raccordés aux réseaux municipaux d'eaux usées. Les résultats provinciaux ont été obtenus à partir d'hypothèses initiales, en reconnaissant qu'il existe des variations dans la capacité des collectivités locales et qu'elles peuvent ne pas être entièrement prises en compte dans ces estimations.

		Eau potable		Eaux usées		Total	
		Rural	Urbain	Rural	Urbain	Rural	Urbain
ON-QC-BC	Coût par unité	\$37,723	\$2,915	\$63,504	\$4,337	\$101,227	\$7,252
AB-SK-MB-NS-NL	Coût par unité	\$60,778	\$5,842	\$88,381	\$6,203	\$149,159	\$12,045

Fig. 1. Coût unitaire de l'eau et des eaux usées - zones urbaines et zones rurales

Le coût de la fourniture des services d'eau et d'assainissement varie considérablement en fonction de la densité de la population. Dans les zones urbaines, le coût moyen par unité pour l'eau potable est d'environ 3 000 dollars, et celui des eaux usées de 4 000 dollars. Toutefois, ces chiffres augmentent considérablement dans les zones rurales, où le coût par unité peut être jusqu'à 12 fois plus élevé.

Cette disparité correspond aux recherches menées par diverses études, dont celle de la ville d'Halifax. Leurs conclusions démontrent un lien évident entre la densité et le coût-efficacité des infrastructures. L'étude de la ville de Halifax a notamment révélé que le coût annuel de la fourniture d'infrastructures d'eau par ménage est près de dix fois plus élevé dans les zones rurales et cinq fois plus élevé dans les zones suburbaines que dans les zones urbaines. En outre, nos estimations des coûts des infrastructures urbaines correspondent étroitement aux chiffres fournis par les municipalités elles-mêmes lorsqu'elles examinent le coût des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement pour les nouveaux projets d'habitation dans ces villes. Cette convergence renforce la validité de nos résultats et souligne les avantages économiques de la densité pour les infrastructures d'eau et d'assainissement.

L'analyse fournit des indications précieuses aux décideurs politiques et aux parties prenantes lorsqu'ils envisagent les investissements en infrastructures nécessaires pour atteindre les objectifs du Canada en matière de logement tout en garantissant des services durables d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

D'autres recherches exploreront les différences de capacité spécifiques entre les collectivités locales afin d'affiner les estimations de coûts.



Azadeh Farahnakian

Analyste principal

Division de l'analyse économique et de la modélisation

Infrastructure Canada

azadeh.farahnakian@infrc.gc.ca



**PROJETS FINANCÉS PAR
LA BANQUE DE
L'INFRASTRUCTURE DU
CANADA**

Un coup de boost : Comment construire les infrastructures nécessaires au développement du logement



Canadian Urban Institute

Institut Urbain du Canada

Ce document de recherche explore le lien entre l'augmentation de l'offre de logements et la nécessité d'investir dans les infrastructures nécessaires à leur développement, notamment l'eau, les eaux usées, l'énergie de quartier et les transports en commun. Il quantifie également les investissements nécessaires et entreprend une analyse comparative de la manière dont les différentes juridictions canadiennes et mondiales (Amérique du Nord, Europe et Asie) financent ce type d'infrastructure.

Le projet s'est appuyé sur des recherches documentaires et des entretiens avec les parties prenantes pour répondre aux questions suivantes :

- Quelles mesures les gouvernements à tous les niveaux devront-ils prendre pour s'assurer que la disponibilité des infrastructures suit le rythme d'une augmentation significative des nouvelles mises en chantier ?
- Compte tenu des contraintes budgétaires auxquelles sont confrontés tous les gouvernements, et en particulier les gouvernements municipaux, existe-t-il des innovations en matière de financement municipal et/ou des moyens d'obtenir davantage d'investissements privés dans la construction d'infrastructures publiques ?
- Quel rôle les institutions financières pourraient-elles jouer pour faciliter ces efforts ?

Le projet a débuté en février 2024 et s'est achevé en juin 2024. Le rapport propose quatre nouvelles approches pour investir les milliards de dollars nécessaires à la construction d'infrastructures de soutien - telles que les conduites d'eau, les égouts et les collecteurs d'eaux pluviales - afin de faire progresser des millions de foyers à travers le pays. Parmi les conclusions, la recherche examine une variété de moyens de financer les infrastructures permettant la construction de logements, tels que l'utilisation de capitaux privés pour investir dans les infrastructures publiques.

Le rapport démontre qu'il existe une variété de nouveaux moyens de financement, tels que la mobilisation de capitaux privés, qui peuvent aider les municipalités à construire les infrastructures nécessaires au logement en prévision de la croissance de la population.

Locales sur le site
Rues locales et raccordements aux services publics

- les trottoirs
- les bordures et caniveaux
- l'éclairage public et le drainage des eaux
- les conduites d'eaux et d'eaux usées qui desservent les rues et les habitations
- jusqu'à la limite de propriété
- ainsi que les services d'électricité ou de fibre

Communauté quartier

- routes collectrices
- conduites d'eaux et d'eaux usées principales et équipement de pompage
- installations de loisir
- parcs
- selon l'ampleur : écoles publiques, bibliothèque, caserne de pompiers, contrôle du trafic, futurs élargissements de routes, aéroports, véhicules d'urgence supplémentaires, etc.

District
À l'échelle de la municipalité, - primaire -, région, bassin versant

- usines de traitement des eaux et des eaux usées
- installations d'élimination
- routes principales
- transport en commun
- centrales de distribution d'énergie, etc.

Outils de financement	Caractéristiques
Instruments de financement recommandés pour une utilisation au Canada	Options de financement atteignant les quatre objectifs de la présente étude : (1) financer l'infrastructure sur sa durée de vie utile (2) tous les bénéficiaires contribuent dans la durée (3) partager les risques municipaux (4) faciliter le financement des projets des petites municipalités
Sociétés de services municipaux (SSM)	Sociétés municipales et services publics indépendants; dans certains cas, il peut s'agir d'emprunteurs contre lesquels il n'y a pas de recours; les sociétés de services énergétiques (SSE) en sont une variante
Sociétés de développement	Sociétés indépendantes municipales ou créées par la loi, dotées de pouvoirs d'emprunt et de contrôle des aménagements; peuvent être des emprunteurs contre lesquels il n'y a pas de recours (hors bilan)
Financement par nouvelles taxes (FNT)	Le réaménagement ajoute de la valeur et génère des taxes supplémentaires; des taxes supplémentaires financent les infrastructures et le service de la dette
FNT pour l'aménagement axé sur le transport en commun	L'aménagement axé sur le transport en commun ajoute de la valeur et génère des taxes supplémentaires, utilisées pour financer le transport en commun et d'autres infrastructures ou le service de la dette.
Récupération des plus-values d'urbanisation (RPVU)	De nouveaux développements sont nécessaires pour contribuer au coût en capital des transports en commun ou d'autres infrastructures de niveau supérieur - au-delà du simple FNT
RPVU de la zone bénéficiaire	Les zones définies paient des taxes ou droits supplémentaires pour le coût en capital des transports en commun ou d'autres infrastructures à l'échelle régionale - au-delà du simple FNT
« Droits d'aménagement » / accès aux infrastructures	Vente de droits d'aménagement spécifique au site, zonage, densité, accès aux infrastructures



Lire le rapport [ici](#).

Meet the Researchers



Michael Fenn

PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION
FENN ADVISORY SERVICES
[SITE WEB](#)



Mary Rowe

PRÉSIDENTE ET DIRECTRICE GÉNÉRALE
INSTITUT URBAIN DU CANADA
[SITE WEB](#)



Un guide des investisseurs dans les mini-réseaux électriques: Conditions et opportunités d'investissement

Quelles sont les conditions communautaires, d'investissement et environnementales nécessaires pour que les mini-réseaux changent la donne en matière d'énergie et de réduction des émissions au Canada ? La réponse à cette question a été apportée dans le contexte de la compréhension des conditions existantes et nécessaires à la mise en place de mini-réseaux au Canada dans les communautés nordiques et éloignées pour qu'ils atteignent leur potentiel. Ces conditions ont constitué un guide pour toute organisation cherchant à financer l'infrastructure des mini-réseaux.

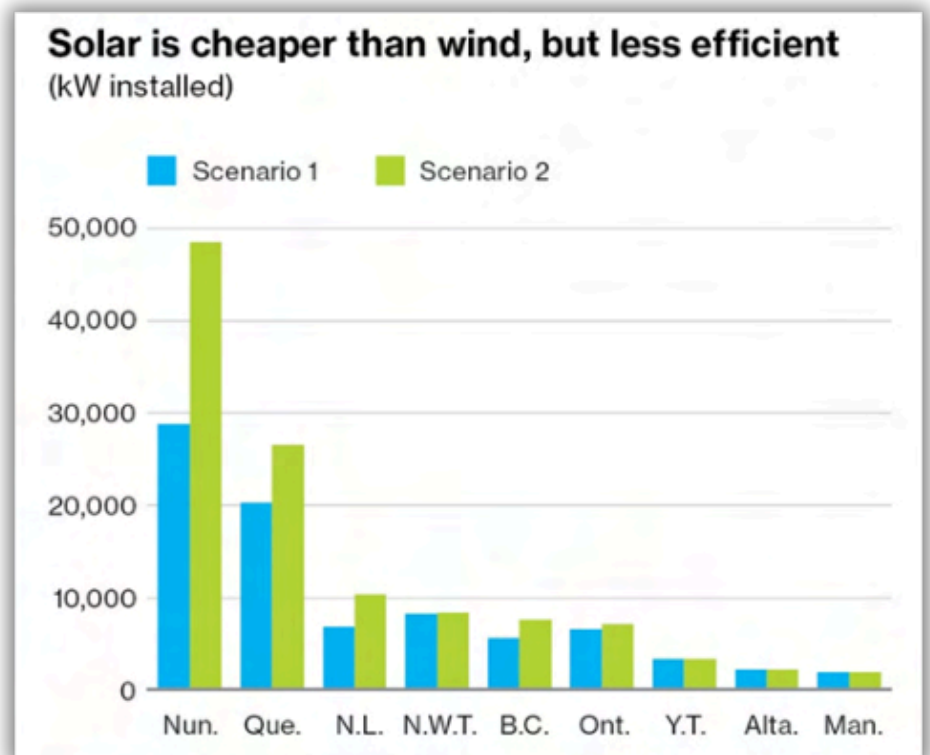
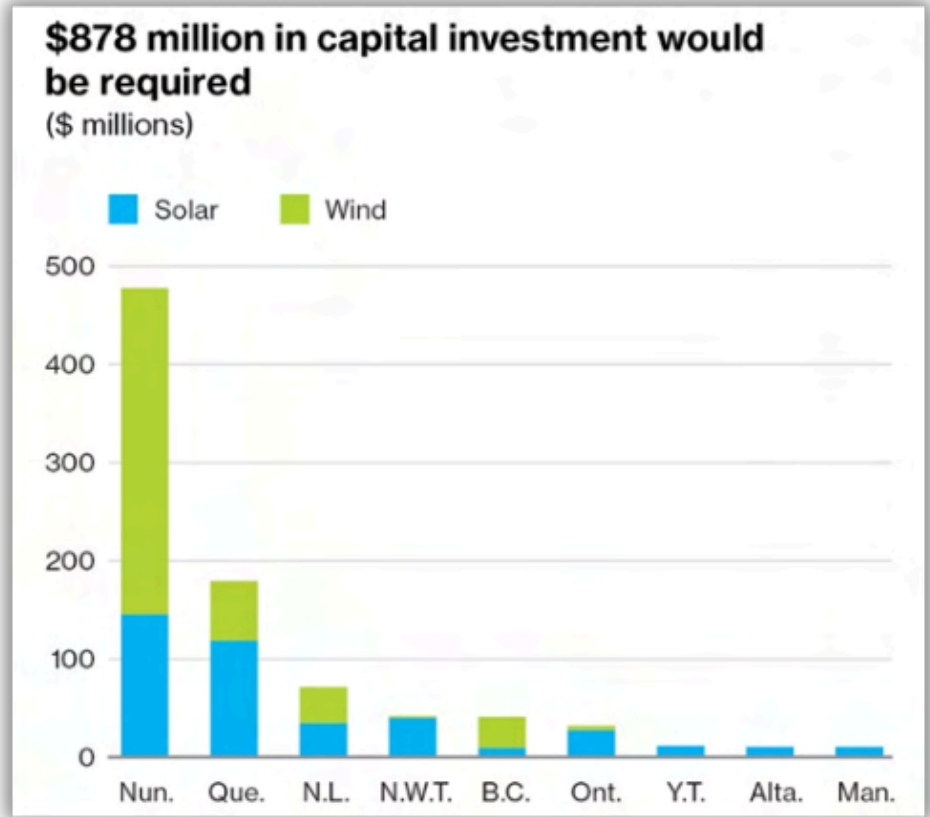
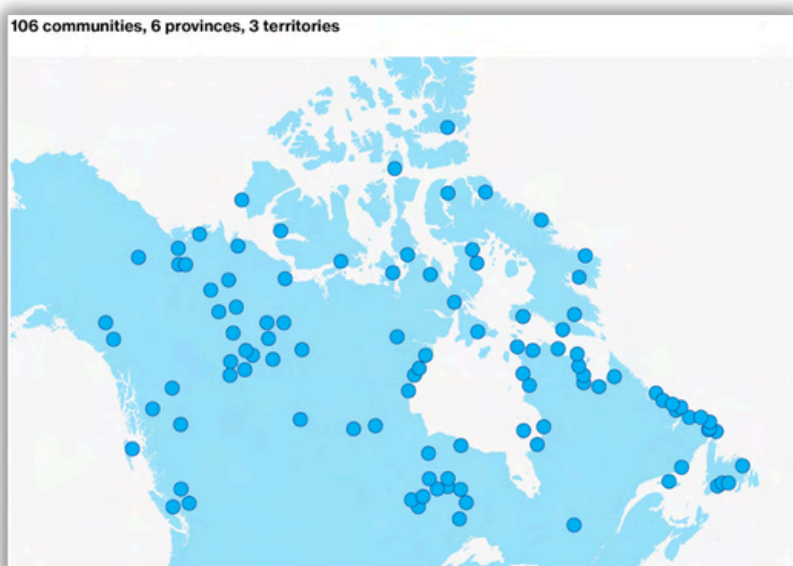
Grâce à la recherche documentaire, à la modélisation et à l'analyse, le projet a atteint cinq objectifs principaux, à savoir :

- Quantifier le potentiel total de la communauté pour le développement de mini-réseaux
- Quantifier les investissements nécessaires en matière d'infrastructure
- Quantifier l'impact économique total des solutions de mini-réseaux basées sur la communauté
- Évaluer les outils d'investissement publics et privés
- Quantifier les réductions d'émissions des scénarios de mini-réseaux.

Le projet a débuté en juin 2020 et s'est achevé en avril 2021.

Les défis liés à la construction et à la fourniture d'une énergie propre dans les zones rurales et isolées peuvent être décourageants. Il s'agit notamment du manque de capacité, des limites de l'échelle économique et de la difficulté à sécuriser l'accès. Par conséquent, de nombreuses communautés hors réseau dépendent de la production de diesel, ce qui entraîne des émissions, des risques de déversement et des incidences sur la qualité de l'air. Les mini-réseaux qui s'appuient sur l'énergie solaire ou éolienne pourraient faire partie de la solution.

Ce document présente un cahier des charges qui identifie les résultats positifs pouvant être obtenus grâce aux solutions de mini-réseaux, notamment la réduction de l'utilisation du diesel, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la création d'emplois. Les mini-réseaux offrent également la possibilité de fournir de l'énergie aux communautés autochtones. La Banque de l'infrastructure du Canada (BIC) a fait de l'énergie propre un secteur d'investissement prioritaire et a eu le plaisir de soutenir et de contribuer à ce travail.



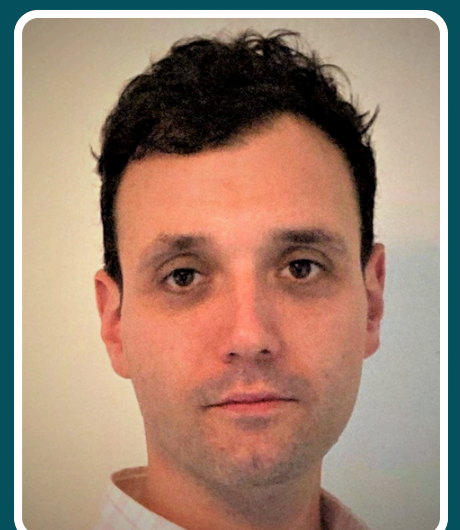
Lire le rapport [ici](#).

Rencontrez les chercheurs



Babatunde Olateju

DIRECTEUR ASSOCIÉ,
DÉVELOPPEMENT DURABLE
CONFERENCE BOARD DU CANADA
[SITE WEB](#)



Jesse Steinberg

ASSOCIÉ DE RECHERCHE
CONFERENCE BOARD DU CANADA
[SITE WEB](#)

Étude sur l'économie de la rénovation écologique



L'objectif de cette recherche était d'approfondir les études antérieures et le travail de base initial réalisé au cours des dernières années afin d'explorer les facteurs de réussite liés à l'offre pour la croissance du secteur de la rénovation des bâtiments écologiques et à faible émission de carbone au Canada. Les facteurs favorables - tels que la capacité de la main-d'œuvre nécessaire, l'accès à une chaîne d'approvisionnement robuste de produits, de technologies et de matériaux abordables liés à la construction à faible émission de carbone - sont essentiels pour assurer le succès du financement et de l'investissement dans des programmes agressifs de rénovation.

Le projet s'est appuyé sur des recherches documentaires, des analyses et des évaluations. Il a débuté en août 2021 et s'est achevé en juin 2022.

En 2020, les bâtiments représentaient 87,8 millions de mégatonnes d'émissions de gaz à effet de serre au Canada. Les propriétaires de bâtiments à travers le Canada cherchent à faire des investissements pour faire avancer les rénovations profondes qui peuvent générer des réductions d'émissions à long terme et des économies opérationnelles, et BIC investit 2 milliards de dollars dans les rénovations de bâtiments à grande échelle comme un moyen de catalyser ce travail. L'initiative de la BIC est conçue pour soutenir une vision globale selon laquelle, d'ici 2030, il existe un marché performant pour la décarbonisation et la modernisation des bâtiments commerciaux existants au Canada, qui dispose d'une capacité suffisante pour aider à atteindre les objectifs climatiques du Canada. La réalisation de cette vision dépend des progrès accomplis dans plusieurs autres domaines clés, notamment une main-d'œuvre et une capacité industrielle suffisantes, ainsi que des politiques gouvernementales favorables qui stimulent la demande de rénovations. Les recherches menées par le Delphi Group et le Conseil du bâtiment durable du Canada indiquent comment le Canada peut accroître les rénovations de grands bâtiments, notamment industriels, commerciaux et résidentiels, en examinant la capacité de la main-d'œuvre afin de s'assurer que les travailleurs possédant les bonnes compétences sont disponibles pour soutenir les projets de rénovation et que les chaînes d'approvisionnement ont la capacité de fournir des produits, des technologies et des matériaux de construction à faible émission de carbone à un prix abordable.



Lire le rapport [ici](#).

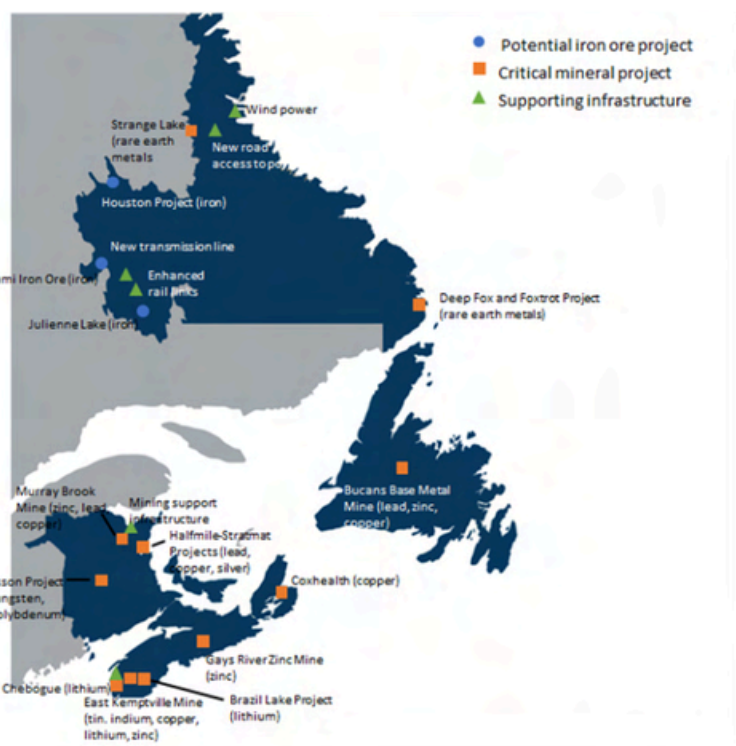
Opportunités d'investissement pour la transformation de l'économie du Canada atlantique



Ce rapport identifie les possibilités d'investissement dans trois secteurs clés du Canada atlantique qui pourraient accélérer la croissance de l'économie de la région : l'hydrogène et les carburants propres, les minéraux essentiels, ainsi que le commerce et les transports. Parmi les conclusions, le rapport souligne le rôle essentiel de la BIC pour faire avancer les grands projets d'infrastructure grâce à des partenariats de financement mixte.

Le rapport s'appuie sur des recherches documentaires approfondies, des études de cas et des entretiens avec les parties prenantes. Le projet a débuté en août 2023 et s'est achevé en février 2024.

Le document indique que la région est bien placée pour tirer parti d'une situation commerciale avantageuse, d'une population croissante et de minéraux essentiels dans toute la région. Le rapport met également l'accent sur le rôle que peut jouer la BIC dans le lancement des projets. Le rapport comprend une annexe de projets potentiels pouvant faire l'objet d'un investissement.



Rencontrez les chercheurs



Patrick Brannon

CHERCHEUR PRINCIPAL ET DIRECTEUR
DES GRANDS PROJETS
CONSEIL ÉCONOMIQUE DE L'ATLANTIQUE
[SITE WEB](#)



David Chaundy

PRÉSIDENT ET DIRECTEUR GÉNÉRAL
CONSEIL ÉCONOMIQUE DE
L'ATLANTIQUE
[SITE WEB](#)



Lire le rapport [ici](#).

Étude sur la récupération des plus-values d'urbanisation : Payer pour les collectivités axées sur le transport en commun



La récupération des plus-values d'urbanisation (RPVU) reconnaît que les transports en commun entraînent une augmentation de la valeur pour les propriétaires fonciers à proximité et exploite cette plus-value pour réinvestir dans la communauté. La RPVU utilise des frais, des charges et des taxes sur les propriétaires fonciers pour réinvestir au profit de la collectivité. Parmi les conclusions, l'étude souligne comment BIC pourrait jouer un rôle clé en partageant les risques et en mobilisant des capitaux privés pour développer la RPVU.

L'étude a débuté en janvier 2022 et s'est achevée en avril 2023. Elle a permis de constater que :

- La récupération des plus-values d'urbanisation reste sous-utilisée au Canada pour financer les infrastructures de transport en commun par le biais d'approches axées sur le marché.
- Les institutions publiques pourraient accélérer l'intégration des infrastructures, qui est au cœur des collectivités complètes, en investissant dès le départ dans les coûts d'investissement des stations de transport en commun et des infrastructures connexes à des endroits clés et en étant partiellement remboursées au fil du temps par les revenus tirés de l'aménagement privé.
- La collaboration entre les agences de transport, les municipalités, les promoteurs et les investisseurs publics tels que BIC sera essentielle pour tirer le meilleur parti de cet outil de financement.

Redevances d'infrastructures

Une taxe ou un prélèvement pour les propriétaires fonciers qui sont susceptibles de bénéficier financièrement d'un investissement du gouvernement dans l'infrastructure. Les redevances relatives aux infrastructures peuvent être limitées géographiquement aux propriétaires fonciers à proximité d'un investissement dans une infrastructure, ou elles peuvent être appliquées plus généralement à tous les propriétaires fonciers dans une ville.

Droits d'aménagement (DA)

Il s'agit d'un mécanisme de recouvrement des coûts d'infrastructure, aussi appelé redevances d'aménagement. Les DA sont des droits perçus auprès des promoteurs au moment de l'approbation d'un permis afin d'aider à payer le coût de l'infrastructure nécessaire pour fournir les services municipaux liés aux nouveaux aménagements, comme les routes, le transport en commun, les infrastructures hydrauliques et d'assainissement. Ils sont communément associés au concept de « croissance qui paie pour la croissance ».

Primes de densité

Elles sont également appelées « zonage incitatif »; les avantages de ce mécanisme de RPVU sont obtenus lorsque les promoteurs fournissent certaines caractéristiques, certains éléments de conception ou certains équipements souhaités dans la localité en échange d'une augmentation de la densité. Il s'agit, par exemple, de logements abordables, de l'amélioration des trottoirs et de la préservation du patrimoine.

Financement par de nouvelles taxes foncières (FNFT)

Développé aux États-Unis et courant en Amérique du Nord, le FNFT est un outil généralement conçu comme une approche stratégique visant à revitaliser les zones délaissées. Il s'agit essentiellement d'une manipulation de l'impôt foncier, qui voit l'établissement d'un quartier à FNFT pour lequel des obligations sont émises en vue de payer des infrastructures précises. Grâce à ce mécanisme, les administrations locales emparent sur les recettes futures prévues de l'impôt foncier pour financer des projets d'infrastructure. À l'intérieur du quartier à FNFT, les augmentations des recettes totales d'impôt foncier qui se situent au-dessus d'une base convenue sont utilisées pour payer les obligations affectées à l'investissement public. Il est important de noter que, dans les ententes de FNFT, ce sont généralement les administrations municipales plutôt que les promoteurs de projets du secteur privé qui emparent sur les recettes fiscales futures.

Acquisition, investissement et aliénation de terrains

Il s'agit d'une participation active aux processus d'aménagement foncier et urbain par l'achat ou la détention d'un vaste portefeuille de terrains, la vente ou la location de terrains, l'aménagement conjoint, le réaménagement des terrains et/ou des partenariats qui tirent directement parti de la croissance de la valeur foncière à la suite du rezone, de la croissance du marché et/ou de nouvelles infrastructures.

Vente ou location de terrains: La récupération de la plus-value foncière intervient lorsque les terrains ou leurs droits d'aménagement, dont la valeur a augmenté en raison de l'investissement public, sont vendus à des promoteurs en échange d'un paiement initial, d'une charge locative ou de paiements annuels de loyer foncier pendant la durée du bail.

Aménagement conjoint: Il s'agit de projets d'aménagement, comme de nouvelles stations de transport en commun et des propriétés privées adjacentes, auxquels participent habituellement des sociétés de transport en commun et des promoteurs. Ces derniers contribuent généralement à la construction de la station avec des terrains ou de l'argent, car la valeur foncière de leurs biens augmentera en raison de l'investissement dans le transport en commun.

Réaménagement foncier: Dans ce cas, les propriétaires mettent leurs terrains en commun et en mettent une partie en vente pour recueillir des fonds et prendre en charge partiellement les coûts d'aménagement des infrastructures publiques.

Contexte d'aménagement	Besoins en investissement dans le transport en commun	Coût de l'investissement dans le transport en commun	Quantité d'aménagements nécessaire pour une RPVU à 10 \$/pié carré	Quantité d'aménagements nécessaire pour une RPVU à 48 \$/pié carré
Grande zone désaffectée	Financer une nouvelle station aérienne au-dessus d'une voie ferrée existante	100 millions de dollars	10 millions	2,08 millions
Grande zone désaffectée	Financer une nouvelle gare souterraine en dessous d'une voie ferrée existante	250 millions de dollars	25 millions	5,2 millions
Corridor de transport en commun rapide avec 20 stations	Financer 500 millions de dollars de nouvelles lignes de transport en commun rapide grâce à la RPVU	500 millions de dollars	50 millions	10,4 millions
Gare de triage publique existante avec potentiel d'aménagement supplémentaire	Financer une plateforme d'acier d'une valeur de 750 millions de dollars pour permettre l'aménagement de terrains publics	750 millions de dollars	75 millions	15,62 millions

La recherche a exploré la RPVU en Amérique du Nord, en Asie et en Europe, et s'est appuyée sur la recherche documentaire et la modélisation pour répondre aux questions de la recherche :

- Quel est l'éventail des mécanismes de RPVU?
- Comment fonctionnent-ils et quels sont les principaux acteurs impliqués ?
- Que dit l'expérience nationale et internationale sur les avantages et les inconvénients des différentes approches de récupération des plus-values d'urbanisation?
- Quel est le paysage législatif canadien qui permet ou empêche la mise en place d'outils de RPVU à l'échelle nationale ?



Lire le rapport [ici](#)

Rencontrez les chercheurs



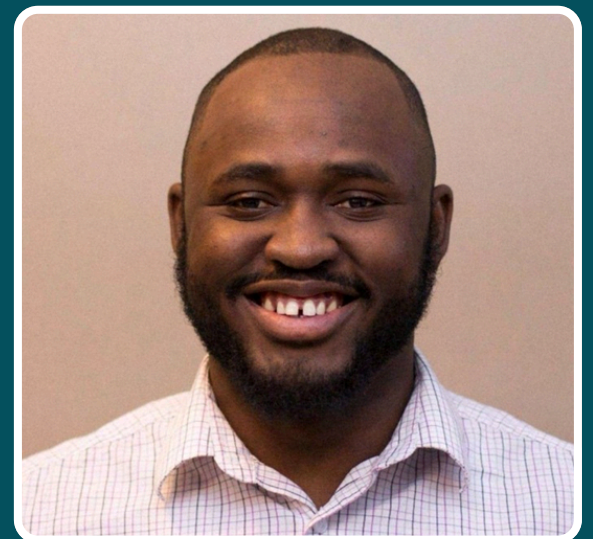
Dr. Matti Siemiatycki

PROFESSEUR, GÉOGRAPHIE & PLANIFICATION
DIRECTEUR, L'INSTITUT DES
INFRASTRUCTURES, ÉCOLE DES VILLES,
UNIVERSITÉ DE TORONTO
[SITE WEB](#)



Dr. Drew Fagan

PROFESSEUR, MUNK SCHOOL OF GLOBAL
AFFAIRS AND PUBLIC POLICY
CONSEILLER SPÉCIAL, L'INSTITUT DES
INFRASTRUCTURES,
UNIVERSITÉ DE TORONTO
[SITE WEB](#)



Robert Nutifafa Arku

DOCTORANT, GÉOGRAPHIE & PLANIFICATION
CHARGÉ DE RECHERCHE, L'INSTITUT DES
INFRASTRUCTURES, ÉCOLE DES VILLES,
UNIVERSITÉ DE TORONTO
[SITE WEB](#)

Étude sur les modes de transport non traditionnels



Ce rapport de recherche présente des stratégies efficaces pour les investissements dans cinq systèmes de transport non traditionnels au Canada, tels que le transport aérien, la micromobilité (comme les vélos ou les vélos électriques), les ferries, les transports à la demande et les navettes autonomes. Les conclusions clés du rapport, basées sur des études de cas internationales et nationales ainsi que sur les tendances de l'industrie, mettent en évidence des systèmes de transport non traditionnels qui peuvent jouer un rôle essentiel en offrant des options de transport aux utilisateurs et en améliorant la portée et les performances des réseaux de transport. Les études de cas incluent l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud, l'Asie et l'Europe.

Le rapport s'est appuyé sur des recherches approfondies, des études de cas et des entretiens avec les parties prenantes pour analyser la viabilité de chacun des cinq modes de transport non traditionnels au Canada. Le projet a débuté en avril 2023 et s'est conclu en mars 2024

Le métro léger, le service rapide par bus et les métros ne sont pas toujours économiquement viables en raison des limites de la fréquentation et de la demande. Il existe divers projets dans le secteur des transports en commun qui peuvent combler un créneau important dans les modes de transport public non traditionnels. Cependant, ces projets plus petits et non traditionnels ne sont pas toujours considérés comme faisant partie de l'« infrastructure ». Le rapport met en évidence les cas d'utilisation de 5 modes non traditionnels, en fournissant des détails sur les modèles, le financement, l'intégration avec les réseaux de transport plus vastes et le rôle du secteur privé. Le rapport identifie également les facteurs de réussite et les défis, et informe les parties prenantes clés sur la manière dont les modes de transport non traditionnels peuvent contribuer à la construction de systèmes de transport et à l'augmentation de la fréquentation



Lire le rapport [ici](#).



Rencontrez les chercheurs



Dr. Josipa Petronic

PRÉSIDENTE ET DIRECTRICE GÉNÉRALE
CONSORTIUM DE RECHERCHE ET D'INNOVATION EN TRANSPORT
URBAIN AU CANADA
[SITE WEB](#)



Desmond Jaricha

SPÉCIALISTE DES SCIENCES SOCIALES: LA MOBILITÉ INTELLIGENTE À
FAIBLE ÉMISSION DE CARBONE
CONSORTIUM DE RECHERCHE ET D'INNOVATION EN TRANSPORT
URBAIN AU CANADA
[SITE WEB](#)