

Webinaire du PPCED

Couplages de données entre CANUE et le PPCED

Points saillants et opportunités

Jeff Brook

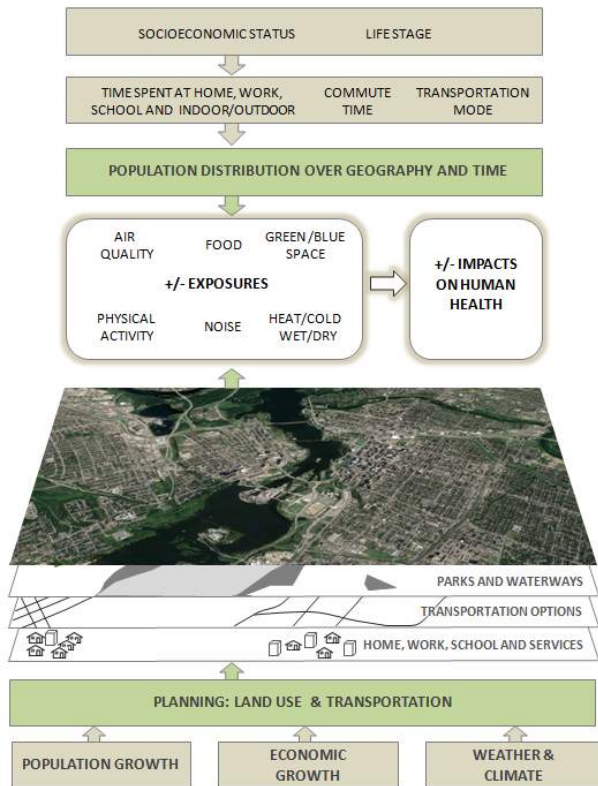


UNIVERSITY OF
TORONTO



UNIVERSITY OF TORONTO
DALLA LANA SCHOOL OF PUBLIC HEALTH

SOCAAR



Plus de 80 % des Canadiens vivent en milieu urbain.

Toronto, Montréal et Vancouver abritent 1/3 de la population canadienne.

Court terme

- Compilation et diffusion de données environnementales cohérentes à l'échelle nationale.

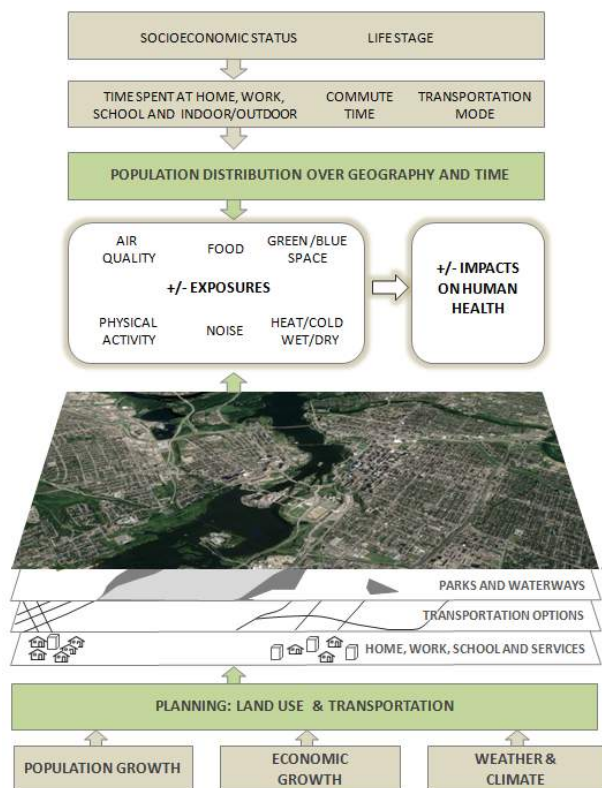
Moyen terme

- Accroître les connaissances sur la façon dont les multiples facteurs environnementaux liés au milieu urbain, individuellement et conjointement, affectent la santé.

À plus long terme

- Éclairer les décisions sur la façon dont notre environnement urbain / suburbain peut être modifié pour améliorer la santé.

Objectifs de CANUE



NEIGHBOURHOOD FACTORS



AIR QUALITY

Plus de 80 % des Canadiens vivent en milieu urbain.

GREEN/BLUE SPACES



NOISE

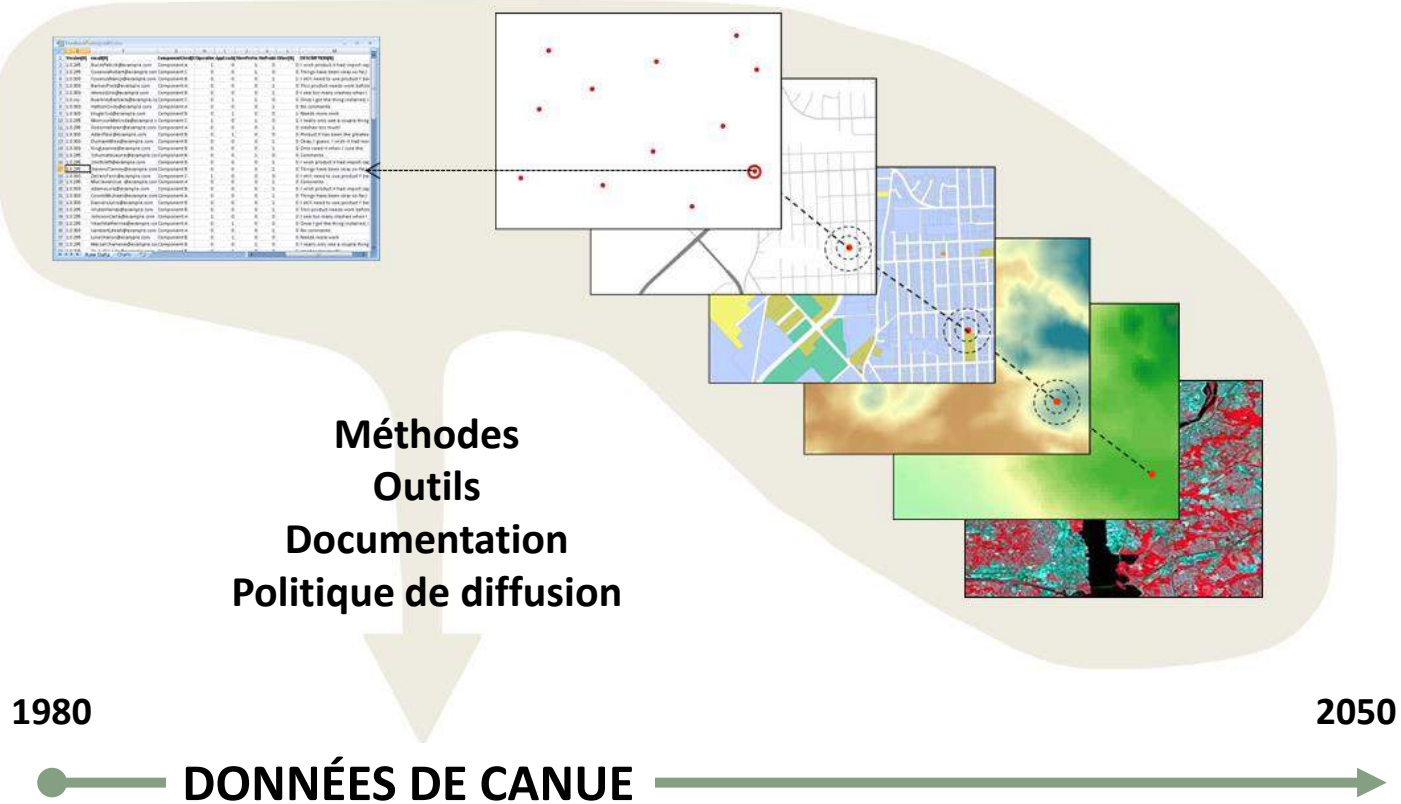
Toronto, Montréal et Vancouver en abritent 1/3 de la population canadienne.

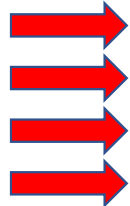
CLIMATE



TRANSPORTATION

J'espère que vous aimez les cartes...





DATA PORTAL

Home

-  MENU
-  AVAILABLE DATA
-  MAP BROWSER
-  DATA REQUEST
-  DATA DOWNLOAD
-  RESTRICTED AREA



The Canadian Urban Environmental Health Research Consortium
advancing research on urban living and human health

WELCOME TO THE CANUE DATA PORTAL | databeta.1

DOCUMENTATION

MAP BROWSER

REQUEST AND DOWNLOAD



Help us improve! Send a report of any issues to info@canue.ca along with browser and computer operating system information

<https://www.canuedata.ca/>

DATA PORTAL

 Available Data

Annual Datasets

Greenness

-  Landsat - Annual
-  Landsat - Growing Season
-  Landsat - Greenest Pixel
-  Modis - Annual Mean
-  Modis - Annual Max
-  Modis - Growing Season Mean
-  Modis - Growing Season Max
-  AVHRR - NDVI

Neighborhood

-  Active Living Environments
-  Nighttime Light
-  Material and Social Deprivation Index
-  Canadian Marginalization Index
-  Canadian Access to Employment

Greenness - Landsat - Annual (Annual Dataset)

[Dataset Description](#)
[Data Source and Quality Assessment](#)
[Data Use Conditions](#)
[Support Documentation](#)
[Variables](#)
[Maintenance and Contact](#)

Description:

Top of Atmosphere (TOA) reflectance data in bands from the USGS Landsat 5 and Landsat 8 satellites were accessed via Google Earth Engine. CANUE staff used Google Earth Engine functions to create cloud free annual growing season composites, and mask water features, then export the resulting band data. NDVI indices for each time period were then calculated as (band 4 - Band 3)/(Band 4 + Band 3) for Landsat 5 data, and as (band 5 - band 4)/(band 5 + band 4) for Landsat 8 data. Annual maximum NDVI calculated by Google from Landsat 5 and Landsat 8 were also accessed via Google Earth Engine. These composites are created from all the scenes in each annual period beginning from the first day of the year and continuing to the last day of the year. All the images from each year are included in the composite, with the greenest pixel as the composite value, where the greenest pixel is the maximum value of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). No data were available for 2012, due to decommissioning of Landsat 5 in 2011 prior to the start of Landsat 8 in 2013. No cross-calibration between the sensors was performed, please be aware there may be small bias differences between NDVI values calculated using Landsat 5 and Landsat 8. Final NDVI metrics both annually and for the growing season (defined as May 1st through August 31st) were linked to all 6-digit DMTI Spatial single link postal code locations in Canada, and for surrounding areas within 100m, 250m, 500m, and 1km.

Keywords:

Greenness - Landsat - NDVI - satellite monitoring - normalized difference vegetation index - annual - growing season

Place Keywords:

Canada - national

Metadata PDF:

[Download Metadata](#)

Geographic Coverage:

65.14N, -141.02W



41.68S, -52.62E

Coordinate System: Geographic Coordinate System

Datum: WGS84

Type: Point

Unit: Decimal Degree

EPSG: 4326

Geometry Data Source:

DMTI Spatial Inc. postal codes

DATA PORTAL

Available Data

keyword

Annual Datasets

- Greenness**
 - Landsat - Annual
 - Landsat - Growing
- Season
 - Landsat - Greenest
- Pixel
 - Modis - Annual Mean
 - Modis - Annual Max
 - Modis - Growing
- Season Mean
 - Modis - Growing
- Season Max
 - AVHRR - NDVI
- Neighborhood**
 - Active Living
- Environments
 - Nighttime Light
 - Material and Social
- Deprivation Index
 - Canadian
- Marginalization Index
 - Canadian Access to
- Employment

Greenness - Landsat - Annual (Annual Dataset)

Dataset Description | Data Source and Quality Assessment | Data Use Conditions | Support Documentation | **Variables** | Maintenance and Contact

Variables:

- Annual Mean Value at Postal Code
- Annual Mean of Means 100m
- Annual Mean of Means 250m
- Annual Mean of Means 500m
- Annual Mean of Means 1000m
- Annual Max of Means 100m
- Annual Max of Means 250m
- Annual Max of Means 500m
- Annual Max of Means 1000m

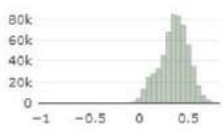
[VIEW MAP](#)

GRLAN84_01 - Annual Mean Value at Postal Code

Annual mean NDVI at postal code (range -1 to 1)

Variable Type: Numeric

Histogram

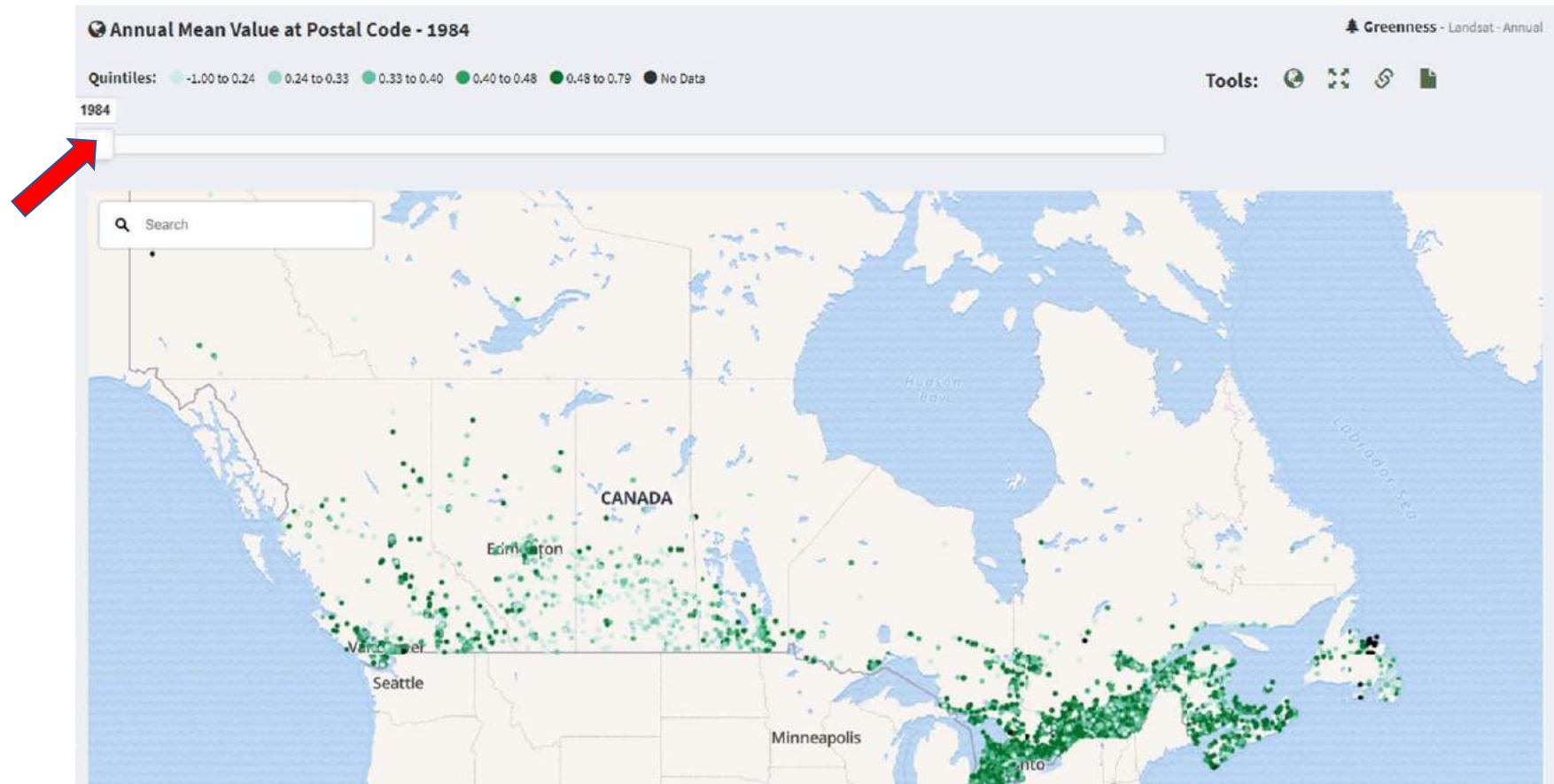


Summary

Total Number of Postal Codes:	572927
Postal Codes with Value:	572374
Postal Codes with No Data:	553
Min Value:	-1.00
Max Value:	0.79
Average:	0.36

% of Postal Codes with Value(blue) and No Data(red)





Création conjointe de plates-formes de données - *Environnement + Santé*

Détenteurs de données CANUE pré-couplées

Études observationnelles de cohortes

Projet de Partenariat Canadien Espoir pour Demain (PPCED)

Cohorte nationale harmonisée



- 8 provinces canadiennes
- 300 000 participants
- 30 à 74 ans

Cohortes régionales



- Province de l'Alberta
- 55 000 participants
- Âgés de 35 à 69 ans



- Provinces de l'Atlantique
- 35 935 participants
- Âgés de 18 à 78 ans



- Province de la Colombie-Britannique
- 29 850 participants
- Âgés de 35 à 74 ans



- Province de Québec
- 43 046 participants
- Âgés de 40 à 69 ans



- Province de l'Ontario
- 225 000 participants
- Âge minimum 18 ans

Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement (ÉLCV)



- 10 provinces canadiennes
- 50 000 participants
- Âgés de 45 à 85 ans

Canadian Healthy Infant Longitudinal Development Study (CHILD)



- Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto
- 3 621 mères enceintes +
- 3 455 enfants

Détenteurs de données administratives sur la santé

Centre manitobain des politiques de santé



- Province du Manitoba
- Données sur les soins de santé, les services de santé, les statistiques de l'état civil, l'éducation, le soutien social / familial

Données sur la population de la Colombie-Britannique



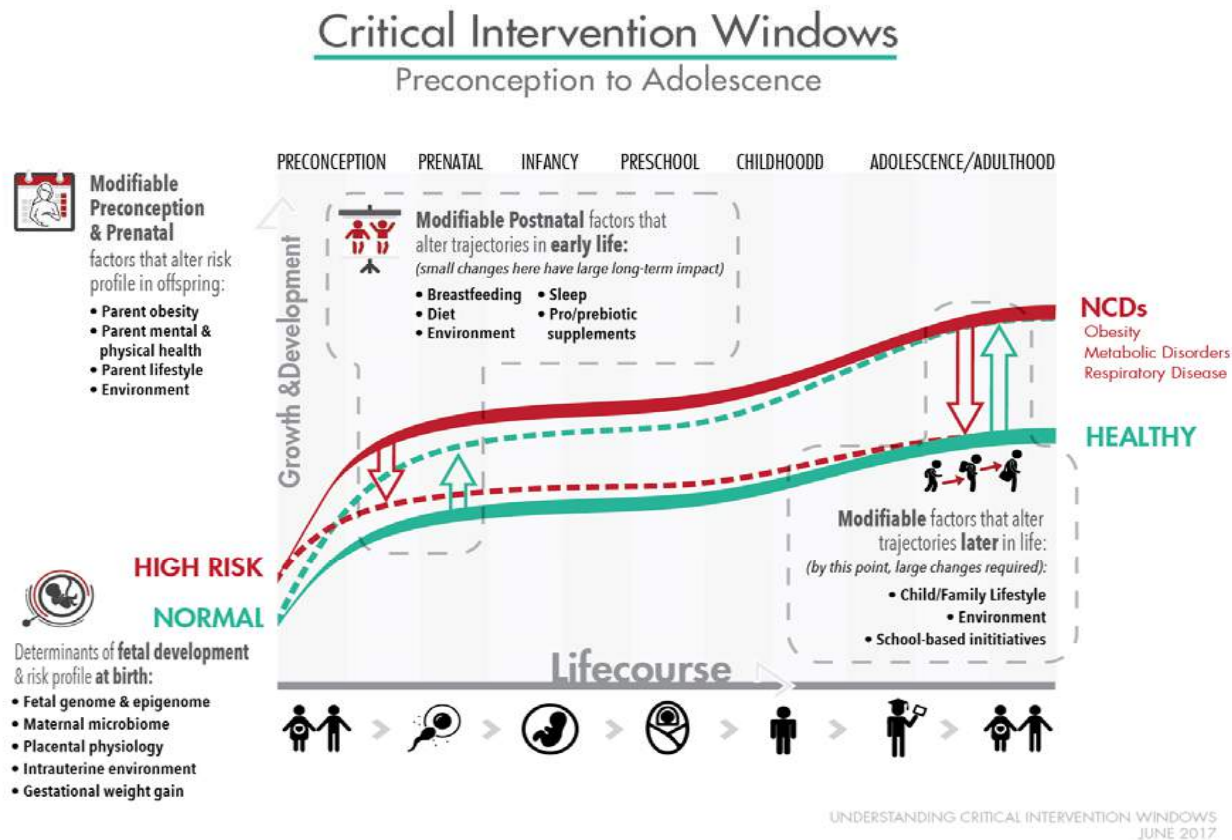
- Province de la Colombie-Britannique
- Données sur les soins de santé, les services de santé, les statistiques de l'état civil, le développement de l'enfant, l'éducation

10 principales priorités de recherche en épidémiologie spatiale sur le cours de la vie

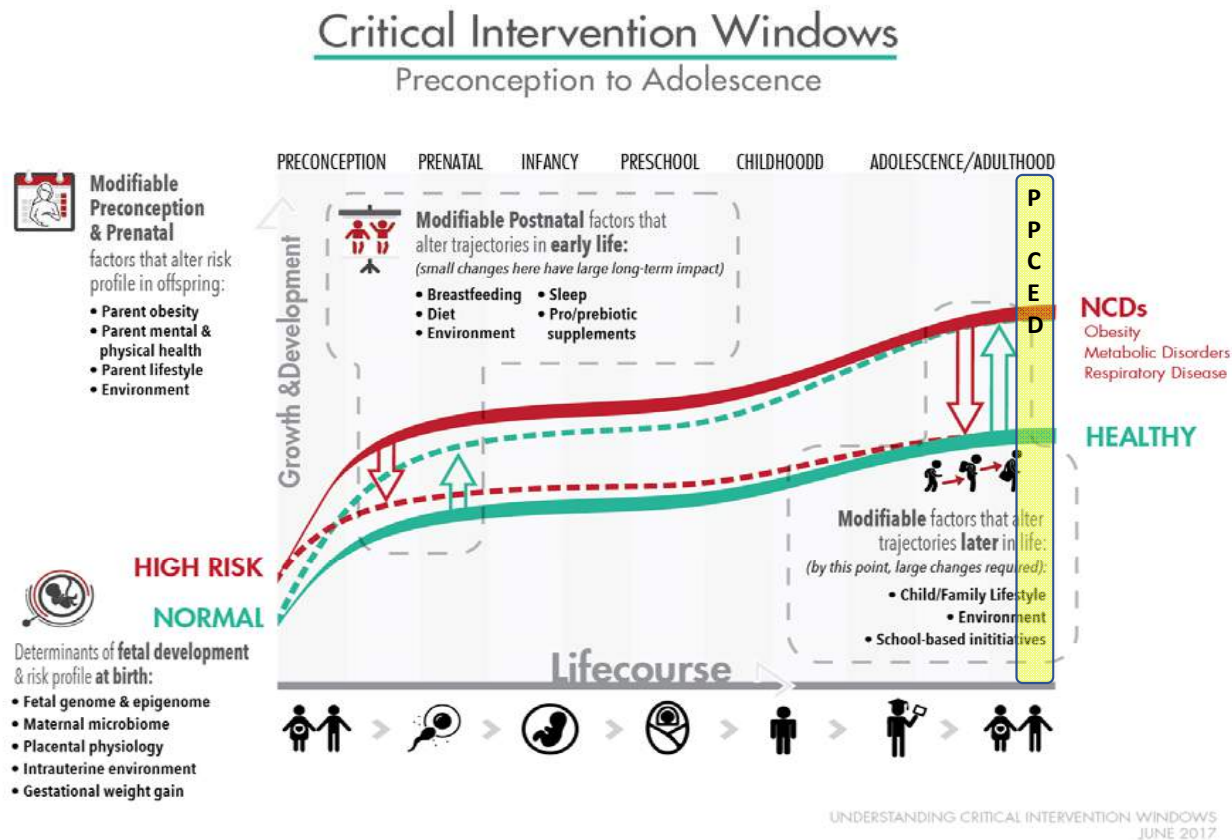
Jia et al., EHP 2019

- **Créer des mesures d'exposition spatiale sur le cours de la vie**
- **Définir et opérationnaliser les concepts d'exposition composite et cumulative**
- Améliorer l'évaluation personnalisée de l'exposition dans les études prospectives
- Comprendre le rôle de l'auto-sélection résidentielle
- Exploiter les flux de données massives émergents pour saisir des renseignements sur l'exposition spatiale et le comportement
- Faciliter le développement et l'utilisation de modèles de systèmes complexes
- Accroître la collaboration transdisciplinaire pour capitaliser sur les données et les méthodes innovantes
- Examiner et traiter de l'équité en santé
- Élargir la portée et l'échelle de la recherche du local et du régional au national et au mondial
- Protéger la confidentialité tout en répondant aux besoins de recherche

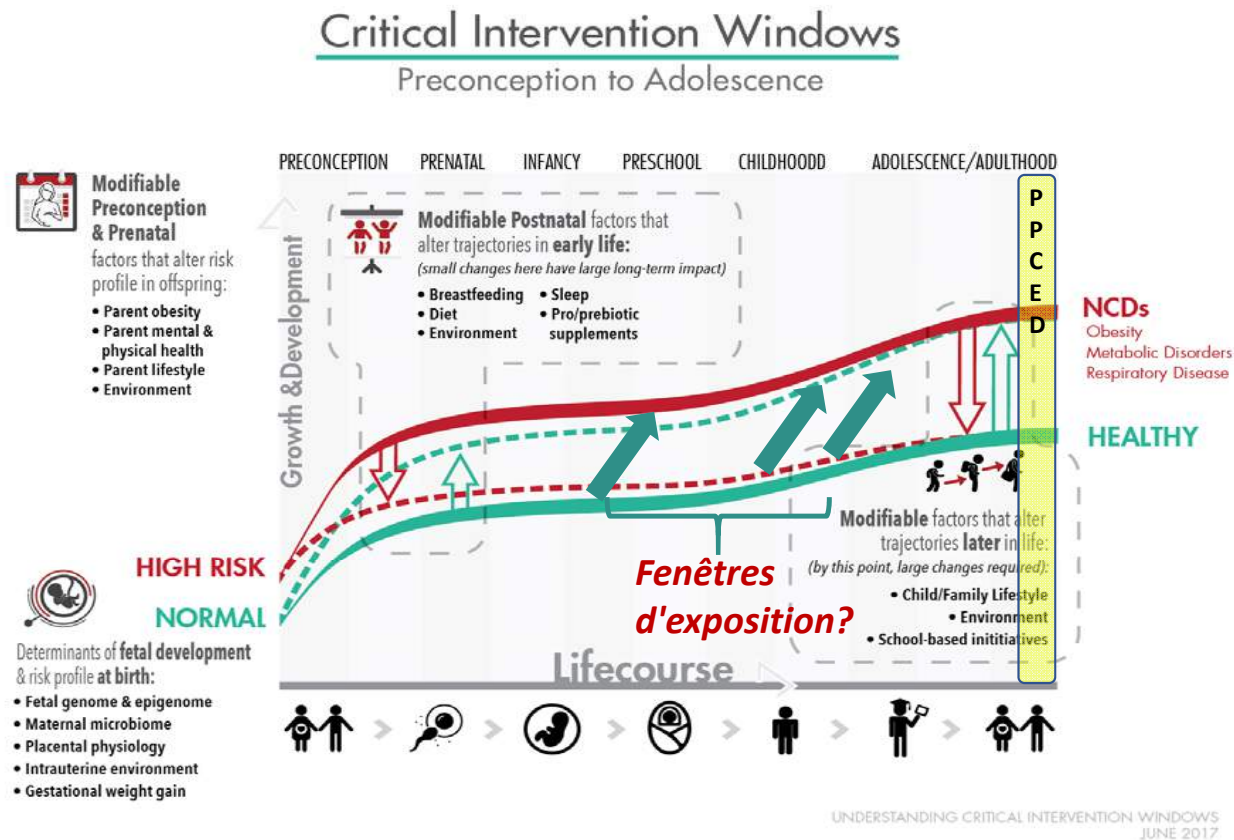
Pourquoi le cours de la vie? - Hypothèse des origines communes



Pourquoi le cours de la vie? - Hypothèse des origines communes



Pourquoi le cours de la vie? - Hypothèse des origines communes





The Canadian Urban Environmental Health Research Consortium
advancing research on urban living and human health

UN EFFORT PANCANADIEN POUR PROMOUVOIR LA RECHERCHE SUR LA VIE URBAINE ET LA SANTÉ HUMAINE

DONNÉES ET OUTILS

PORTAIL DE DONNÉES DE CANUE

- Dioxyde d'azote
- Particules fines
- Dioxyde de soufre
- Ozone au niveau du sol
- Verdure NDVI
- Lumière de nuit
- Événements chauds et froids
- Pluie neige et humidité du sol
- Zones climatiques locales
- Privation matérielle et sociale
- Marginalisation
- Indice de vie active
- Accès à l'emploi

À venir

- Environnement alimentaire
- Bruit
- Fonctionnalités urbaines à l'échelle microscopique via l'apprentissage automatique et les images en haute résolution



LIEN AVEC LA SANTÉ

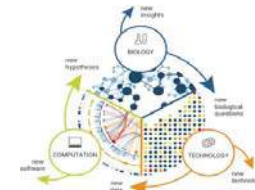
PARTENAIRES CLÉS POUR LES DONNÉES SUR LA SANTÉ



Bases de données



« Omics »



Bio-informatique

Exemples de demande de données : Faciliter la recherche en santé environnementale tout au long de la vie



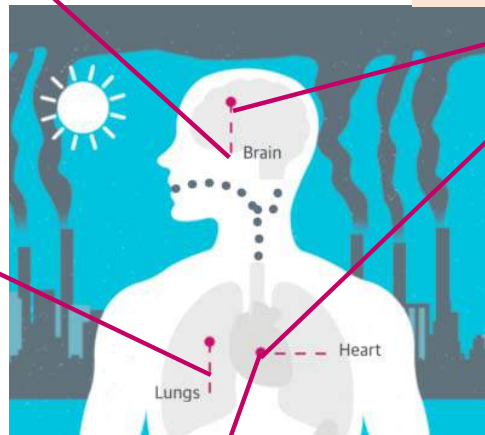
Analyse de la démence et des maladies dégénératives dans l'Étude sur la qualité de l'air à la frontière et dans la région métropolitaine de Vancouver

Alliance canadienne pour un cœur et un esprit sains
Effets cardio-vasculaires et cérébraux de la pollution atmosphérique

Étudier les voies de l'obésité à mesure que les jeunes passent à l'âge adulte

Vieillesse en santé de l'OMS : validité structurelle et prédictive de la capacité intrinsèque, de la capacité fonctionnelle et d'un environnement favorable

Analyse spatiale de l'association entre les facteurs environnementaux modifiables et l'indice de clairance pulmonaire



Association entre les facteurs socioéconomiques et environnementaux avec les résultats néonataux et infantiles des enfants prématurés

Inaccessibilité spatiale de la verdure et maladies respiratoires allergiques chez les enfants

Caractéristiques individuelles et de voisinage qui influencent la santé cardiovasculaire chez les Canadiens

Évaluer l'association entre les expositions maternelles et précoces à la pollution de l'air ambiant et au risque de maladie pédiatrique inflammatoire de l'intestin

Villes saines, esprits sains : Génétique et influences environnementales urbaines sur la santé mentale des enfants

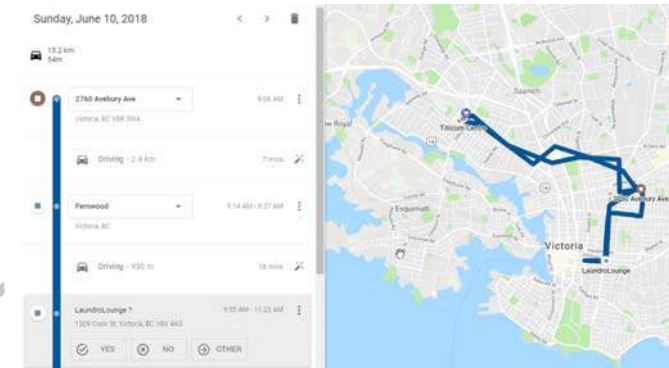
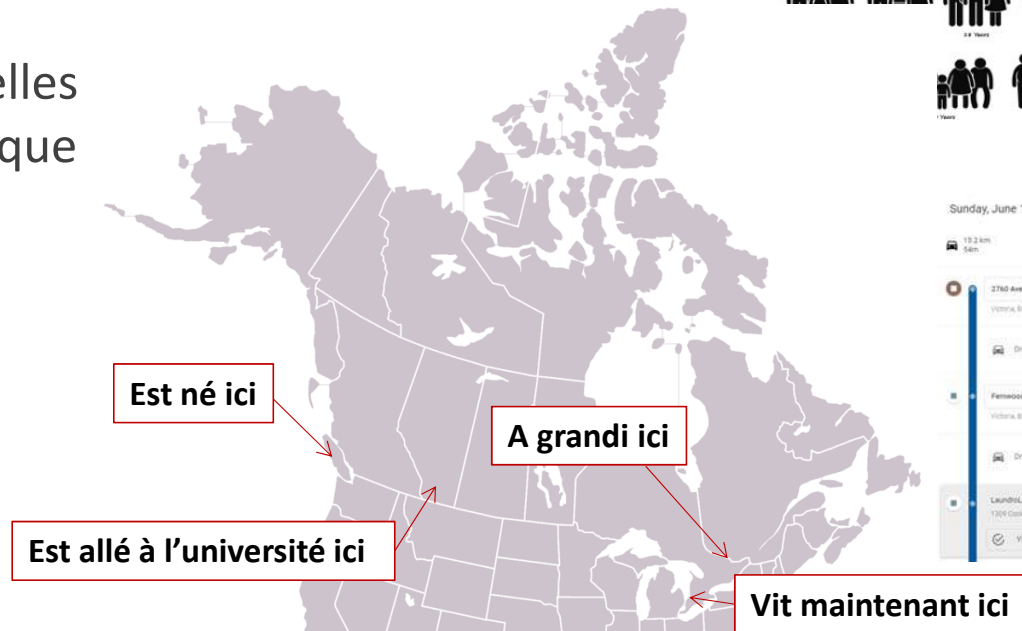
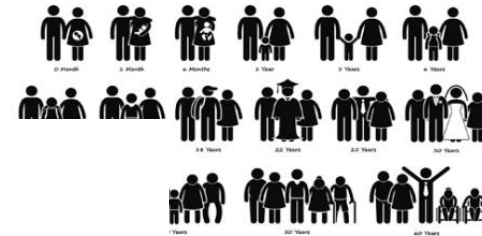
Changement climatique, personnes âgées et immigrants : explorer la vulnérabilité et la résilience des collectivités



Tenir compte de la mobilité résidentielle

Le défi d'estimer les expositions sur le cours de la vie

- Multi-générationnelles
- Mobilité géographique
 - Long terme
 - Court terme



Bases de données sur la santé avec historique résidentiel via CANUE et l'ECDS

Projet de Partenariat Canadien Espoir pour Demain (PPCED)



- Province de la Colombie-Britannique
- 29 850 participants âgés de 35 à 74 ans
- Collecte des données de base : 2009-2016
- Historique résidentiel : **1981 à 2016**
- **Taux de couplage de 99,9 %**



- Province de l'Ontario
- 225 000 participants, âgés de 18 ans ou plus
- Collecte des données de base : 2010-2017
- Historique résidentiel : **1981 à 2016**
- **Taux de couplage de 97 %**

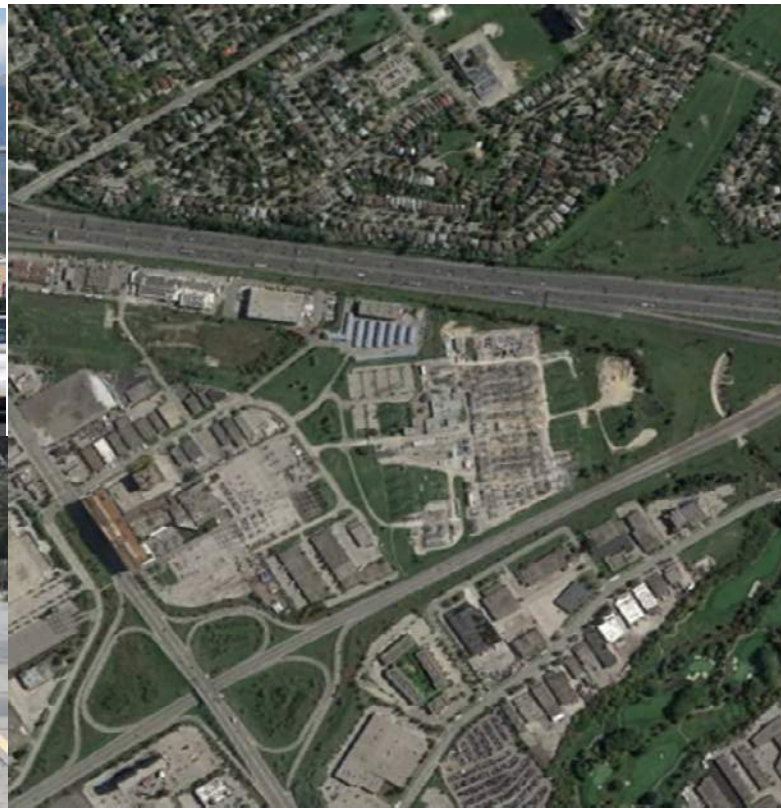


- Provinces de l'Atlantique
- 35 935 participants de 18 à 78 ans
- Collecte des données de base : 2009-2015
- Historique résidentiel : **1981 à 2016**
- **Taux de couplage de 99,4 %**



Exposition	Années couvertes
PM2,5	2000-2016
NO2 (<i>annuel et mensuel</i>)	1984-2012
SO2	2007-2015
O3 (<i>annuel et mensuel</i>)	2002-2015
NDVI Landsat (verdure)	1984-2016
MSDI (mesure SES)	1989-2016 (<i>années de référence + temps d'avance / latence</i>)
Can-Marg (mesure SES)	1989-2008 (<i>années de référence + temps d'avance / latence</i>)
Accès à l'emploi	2001-2016 (<i>année d'index + avance / retard</i>)
Can-ALE (marchabilité)	2001-2016 (<i>années de référence + temps d'avance / latence</i>)
Lumière de nuit	1992-2013
Mesures météorologiques	1983-2016
Bilan hydrique	1985-2015w
Zones climatiques locales	1984-2016 (<i>années de référence + temps d'avance / latence</i>)

Voyons-nous plus qu'un aperçu de nos expositions intégrées sur le cours de la vie?

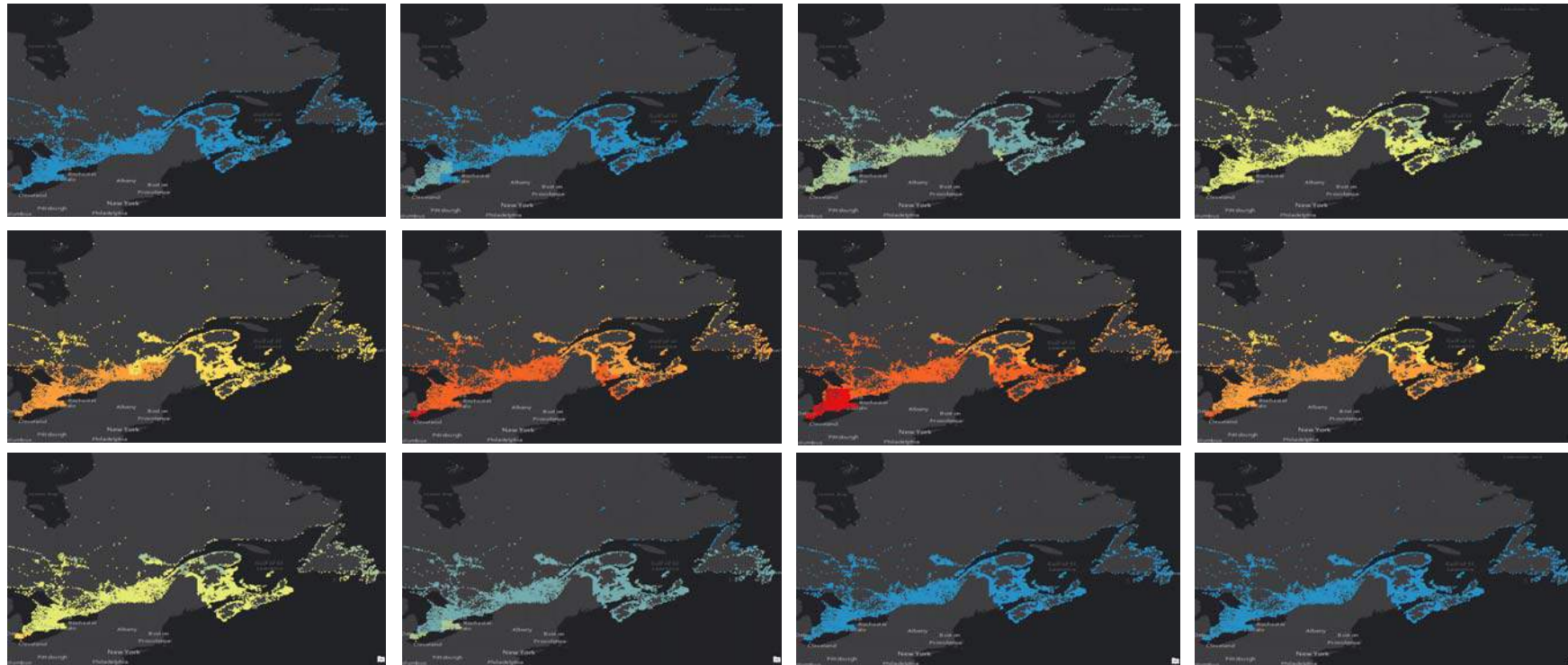


Moyenne mensuelle de la dose quotidienne de vitamine D au niveau du sol (basé sur les données de suivi de 1990-2002)

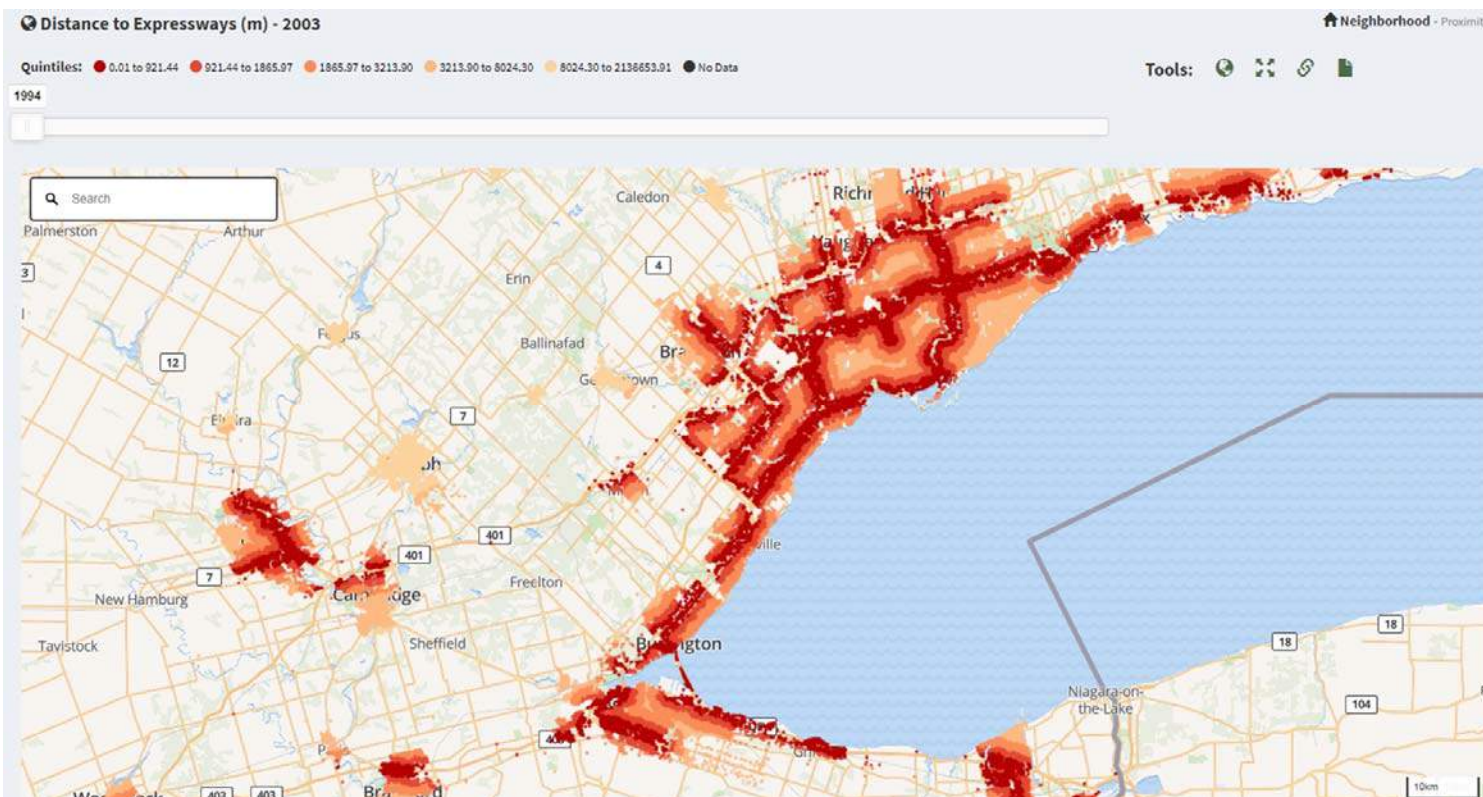
Niveaux d'exposition aux ultraviolets estimés pour un statut suffisant en vitamine D en Amérique du Nord.

Fioletov VE, McArthur LJ, Mathews TW, Marrett L.

DOI: 10.1016/j.jphotobiol.2010.05.002



Autres variables en cours de traitement : moyenne mensuelle de la dose quotidienne de vitamine D au niveau de la mer, indice de la moyenne mensuelle de vitamine D à midi, indice mensuel du 95^e centile de vitamine D à midi.

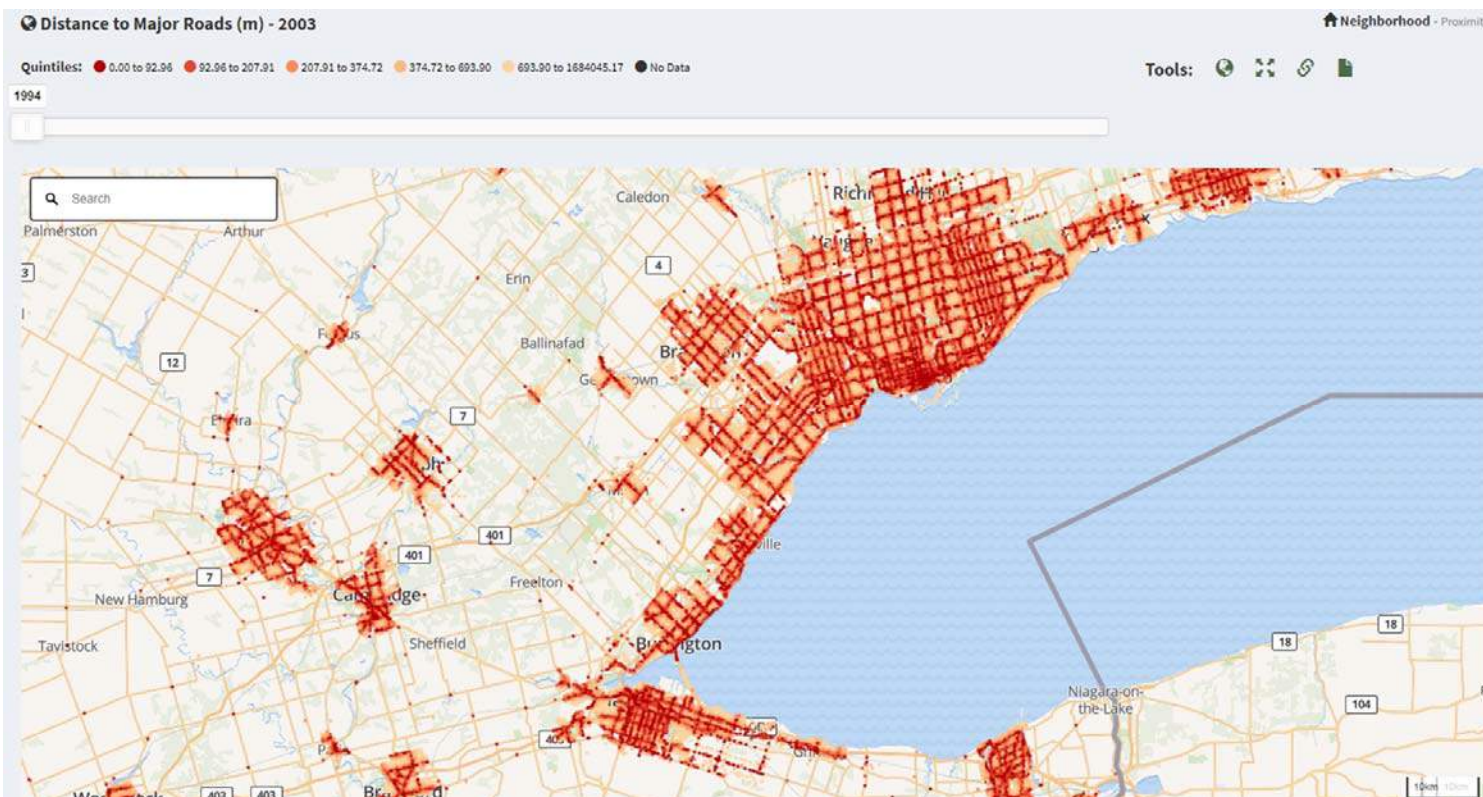


En cours de traitement :

Proximité des routes par type de route

Voies rapides

- Basé sur les réseaux routiers DMTI de 1996, 2001, 2006, 2011 et 2016.
- Les codes postaux de 1994, 1995, 1996, 1997 et 1998 sont associés au réseau routier de 1996, et ainsi de suite jusqu'en 2018).

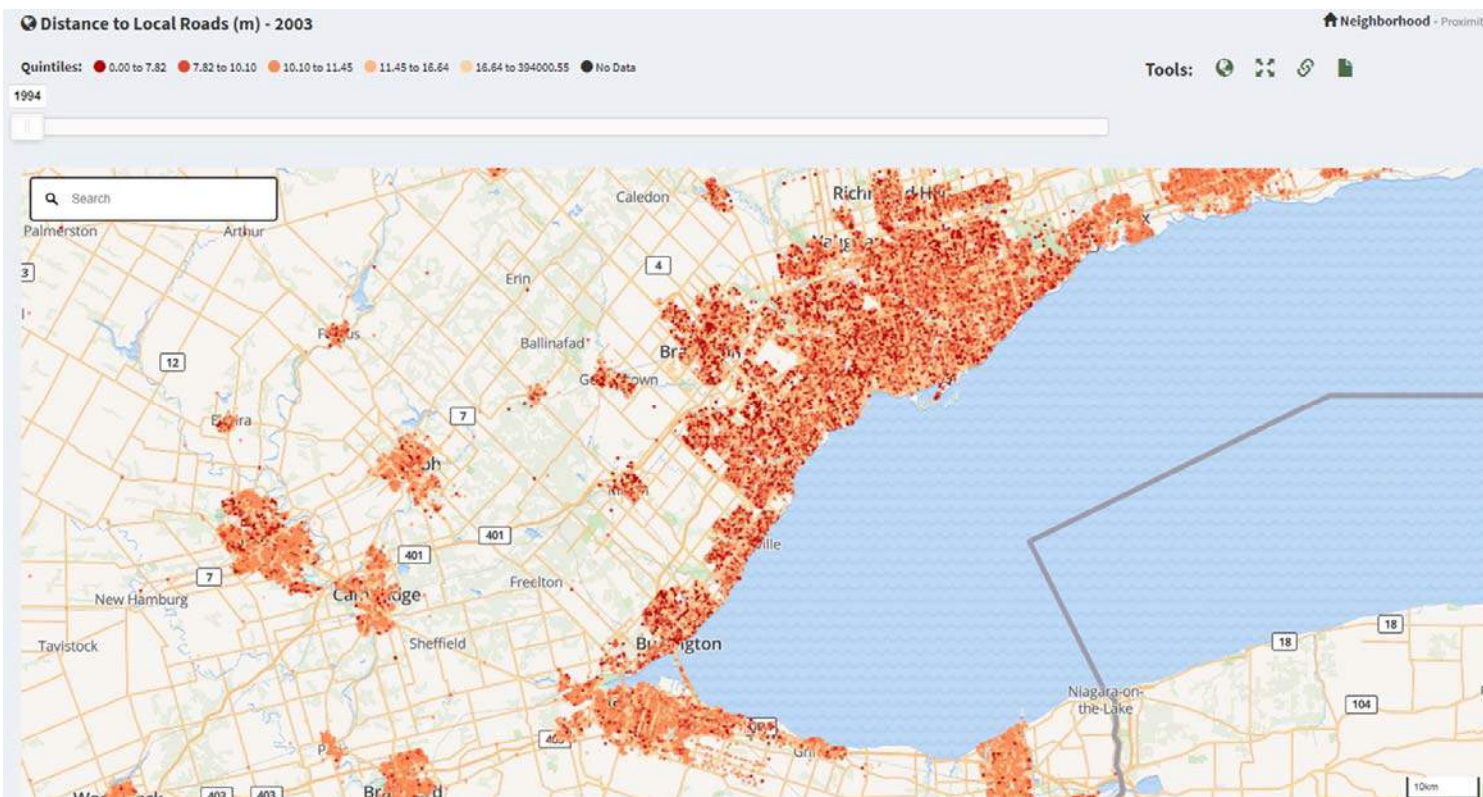


En cours de traitement :

Proximité des routes par type de route

Routes principales

- basé sur les réseaux routiers DMTI de 1996, 2001, 2006, 2011 et 2016.
- Les codes postaux de 1994, 1995, 1996, 1997 et 1998 sont associés au réseau routier de 1996, et ainsi de suite jusqu'en 2018).

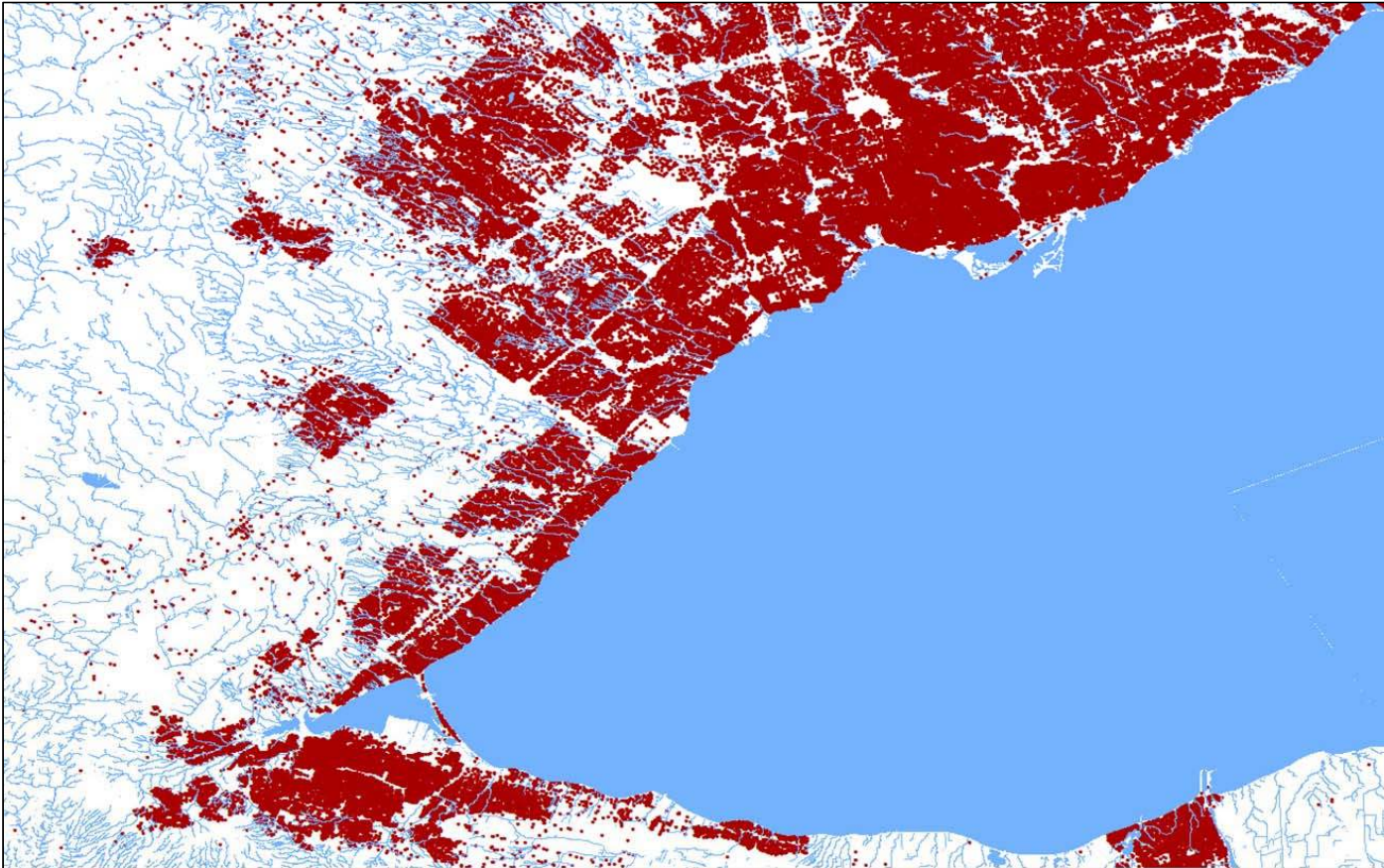


En cours de traitement :

Proximité des routes par type de route

Routes locales

- basé sur les réseaux routiers DMTI de 1996, 2001, 2006, 2011 et 2016.
- Les codes postaux de 1994, 1995, 1996, 1997 et 1998 sont associés au réseau routier de 1996, et ainsi de suite jusqu'en 2018).



En cours de traitement :

Proximité de l'eau par type d'eau

Océan

Lac / réservoir / étang

Rivière d'eau douce / de marée

Canal

- Toutes les années sont basées sur le réseau hydrologique DMTI de 2018.

(Emplacements des codes postaux indiqués en rouge)

Éléments pour l'élaboration de nouvelles mesures

- Inventaires des émissions (INRP)
- Mesures par satellite des polluants atmosphériques
- Prédicteurs LUR
- Imagerie visuelle haute résolution (vue sur la rue, satellite)
- Accélérométrie et GPS sur des enfants de 8 ans dans CHILD (espaces d'activités, lieux d'activité physique par rapport à la structure du quartier).



shutterstock.com • 121136578

EHP | Environmental Health Perspectives

Environ Health Perspect. 2017 Aug; 125(8): 087025.
Published online 2017 Aug 31. doi: [10.1289/EHP1279](https://doi.org/10.1289/EHP1279)
Research

PMCID: PMC5783665
PMD: 28934721

Association of Long-Term Exposure to Transportation Noise and Traffic-Related Air Pollution with the Incidence of Diabetes: A Prospective Cohort Study

Charlotte Clark,¹ Hind Sbihi,² Lillian Tamburic,² Michael Brauer,² Lawrence D. Frank,³ and Hugh W Davies²

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ► [Disclaimer](#)

Sur quoi travaillent les équipes de CANUE
Modèle national du bruit à haute résolution



Éléments pour l'élaboration d'un indice des polluants multiples, de national à mondial

Pollutants	Data Source
NO₂	OMI Satellite (https://disc.gsfc.nasa.gov/datasets/OMNO2_V003/summary)
SO₂	OMI Satellite (https://disc.gsfc.nasa.gov/datasets/OMSO2_V003/summary)
PM_{2.5}	Dalhousie University (http://fizz.phys.dal.ca/~atmos/martin/?page_id=140)
HCHO	OMI Satellite (http://www.temis.nl/index.php)
NH₃	CrIS Satellite (Mark Shephard, Environment and Climate Change Canada)
CO	MOPITT Satellite (https://eosweb.larc.nasa.gov/project/mopitt/mopitt_table)
Night Lights	DMSP-OLS Satellite (https://ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html)

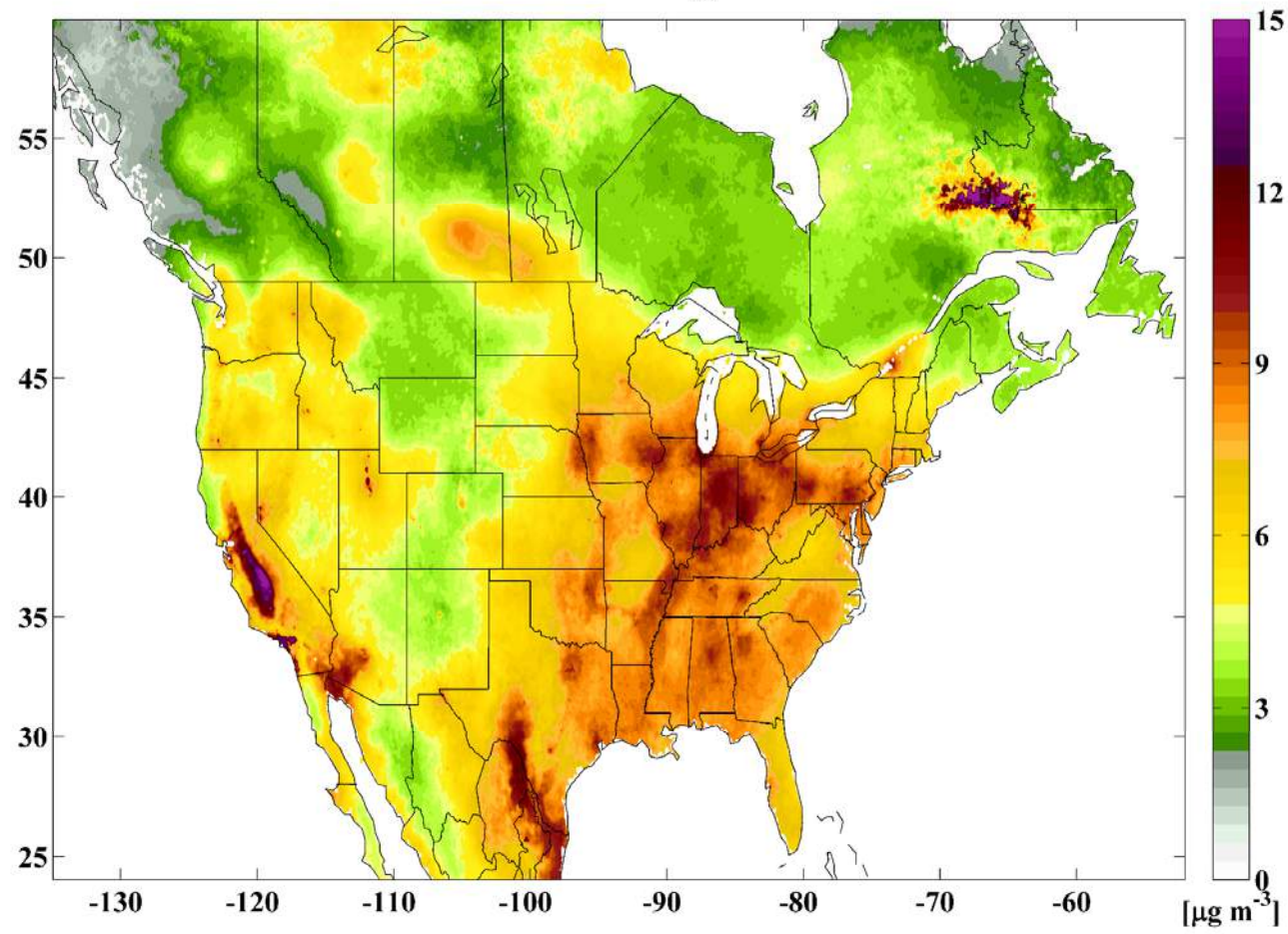
Plus :

Estimations d'un modèle de **l'ozone de surface** à l'échelle mondiale

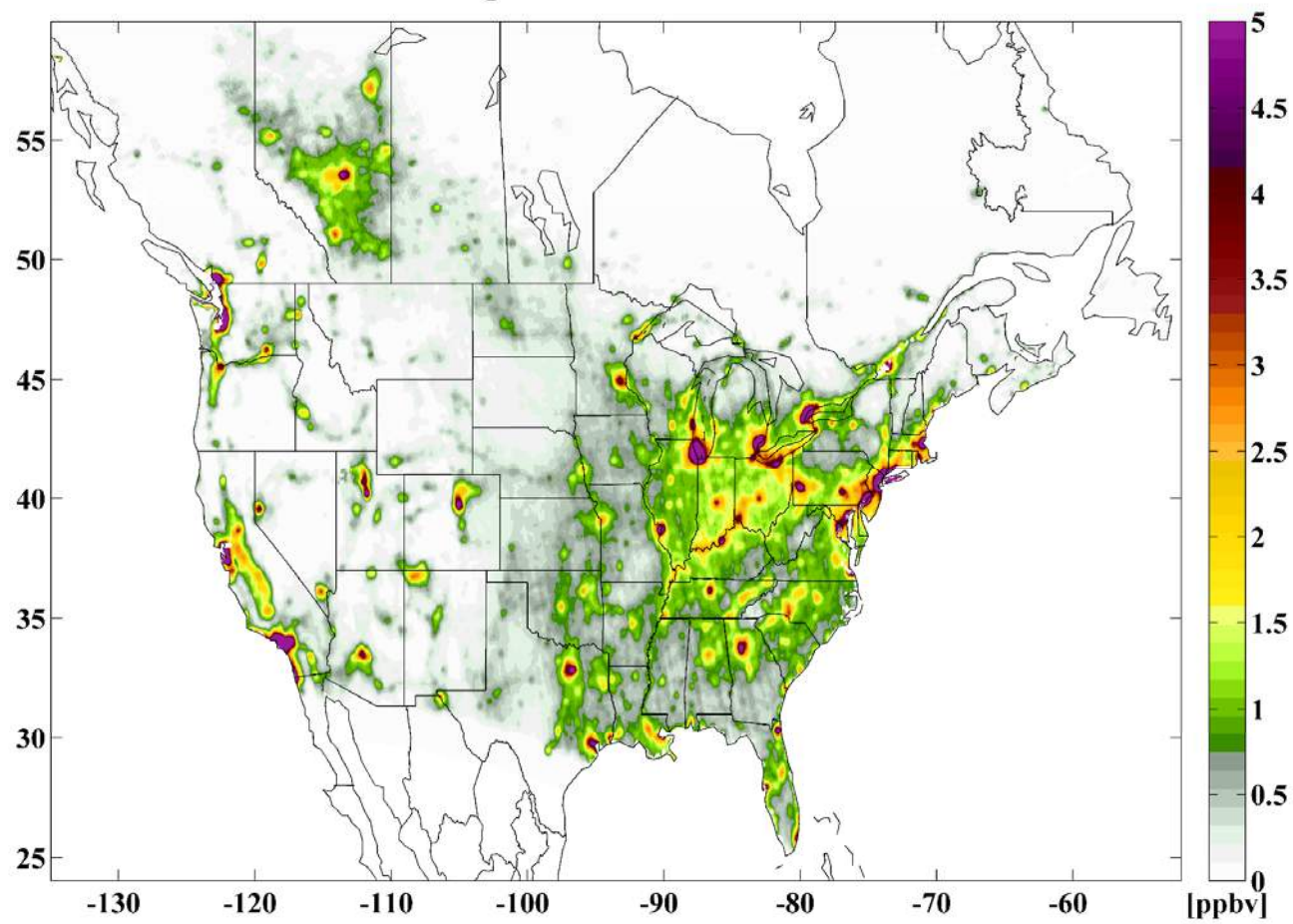
NA : Robichaud et al., 2014. Mondial : Anenberg et al., 2018; Galmarini et al., 2017.

Phase 2 du projet du Groupe de travail sur la pollution atmosphérique
transfrontalière à l'échelle continentale

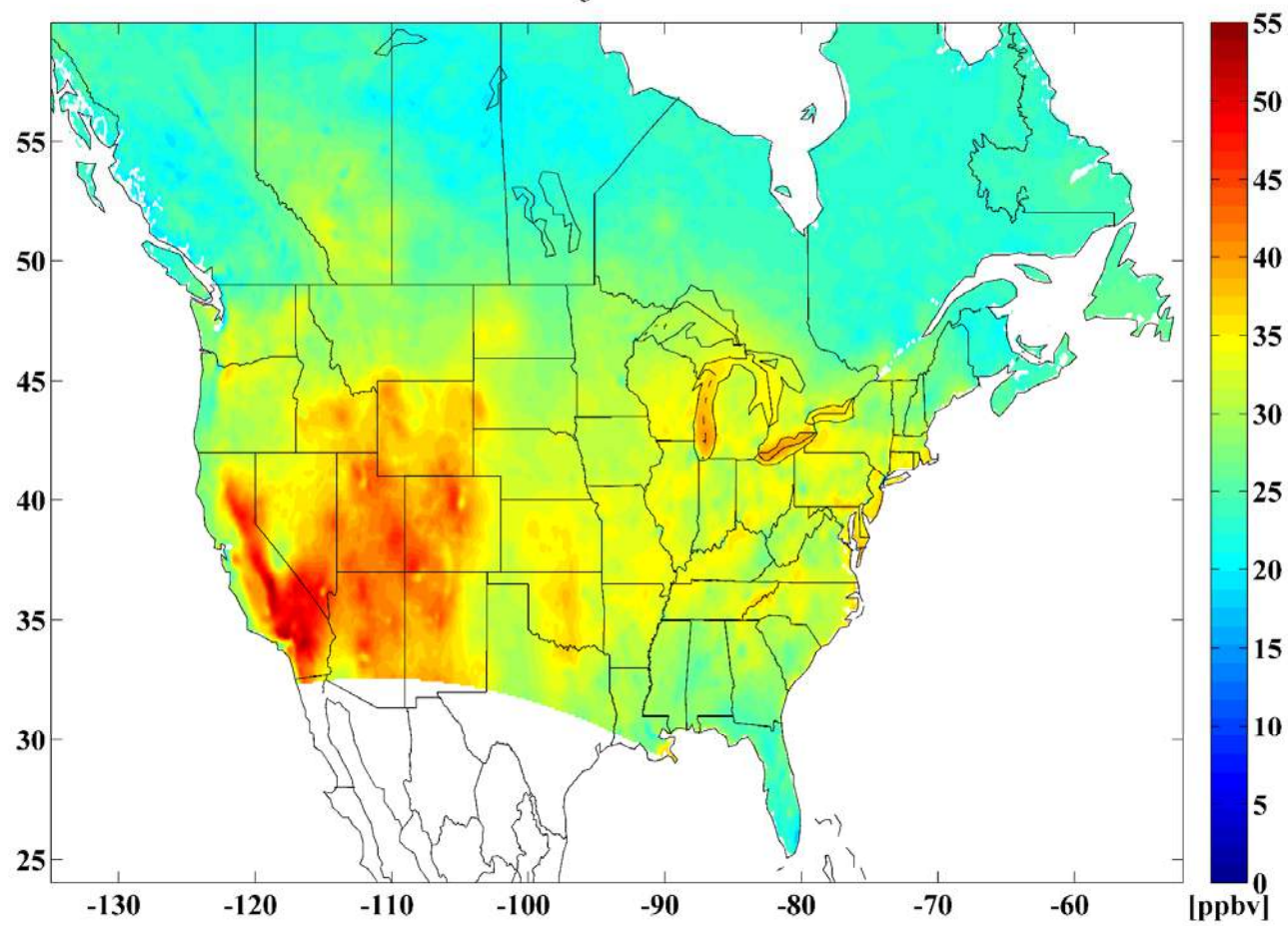
Satellite-derived PM_{2.5} (2013)

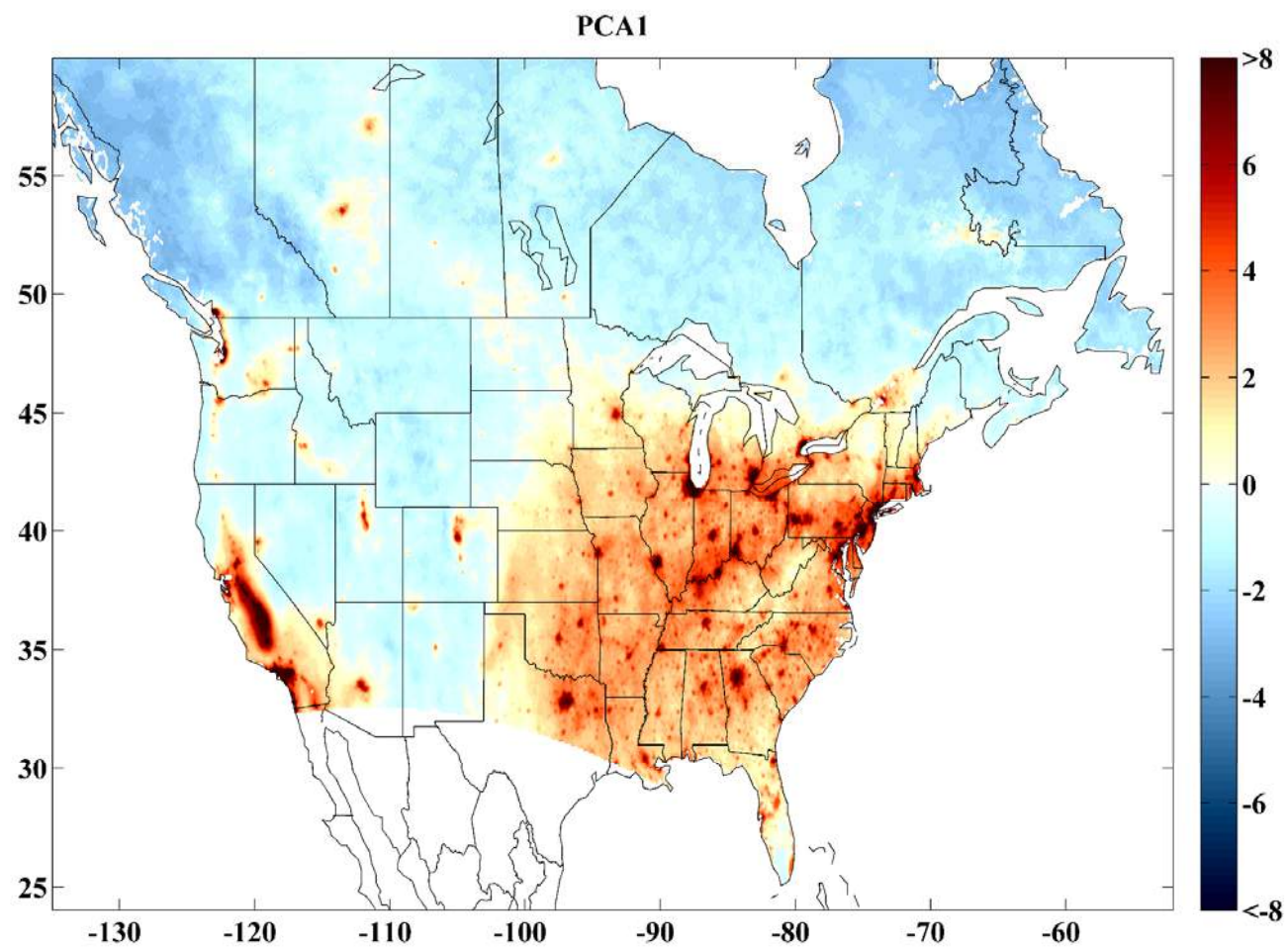


OMI NO₂ Surface Mixing Ratio (2013)

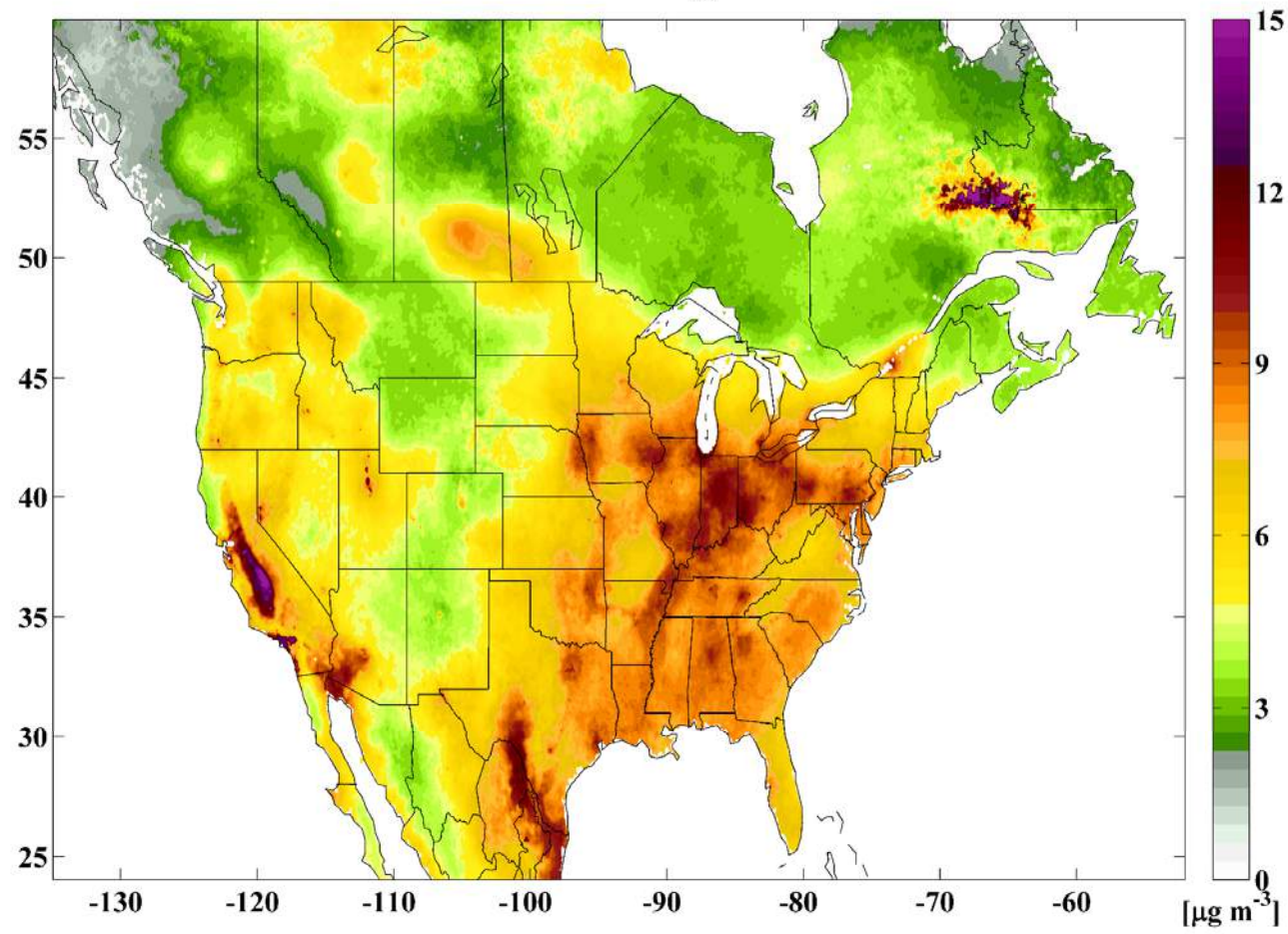


Surface O₃ Concentration





Satellite-derived PM_{2.5} (2013)



Prochaine génération de cartographie des expositions



A picture tells a thousand...exposures: Opportunities and challenges of deep learning image analyses in exposure science and environmental epidemiology

Scott Weichenthal^{a,*}, Marianne Hatzopoulou^b, Michael Brauer^c

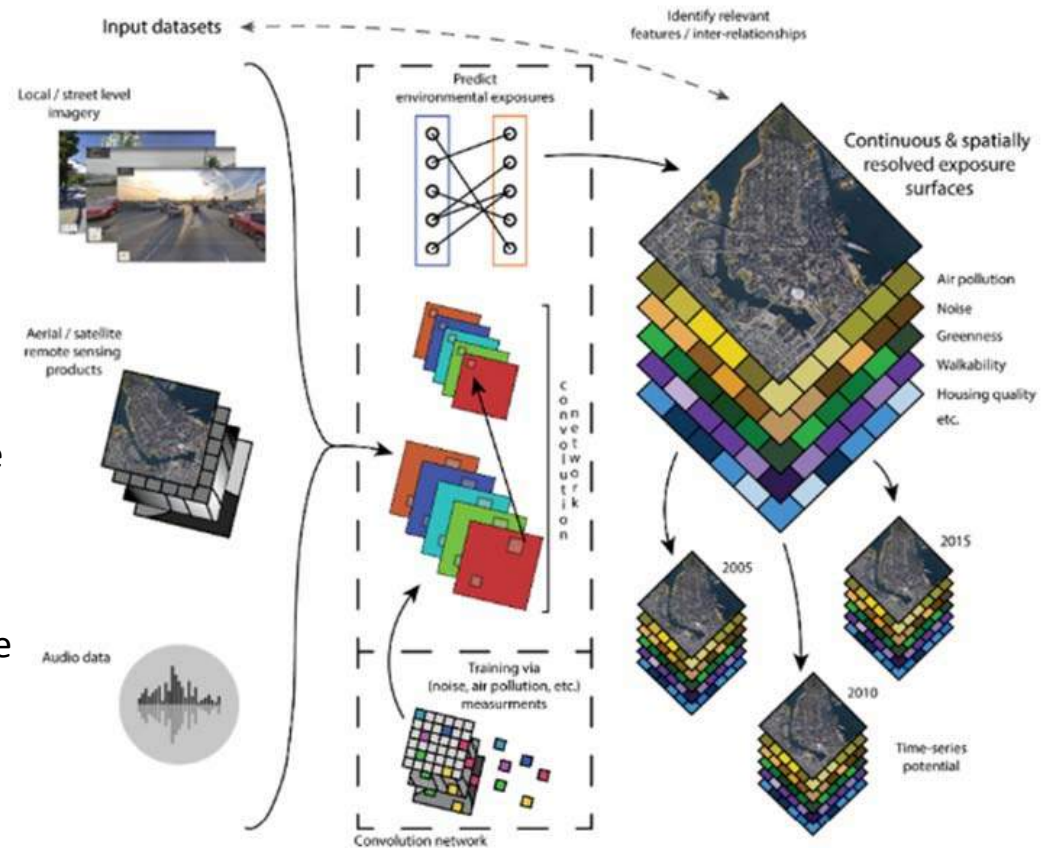
^a McGill University, Department of Epidemiology, Biostatistics and Occupational Health, Montreal, QC, Canada

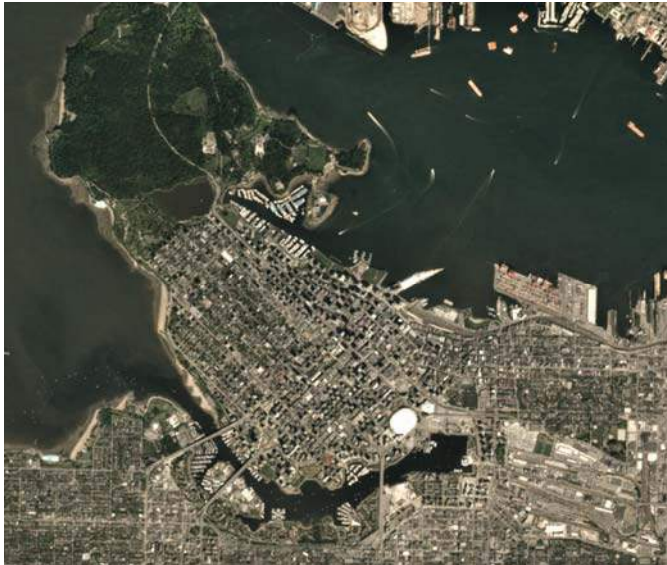
^b University of Toronto, Department of Civil Engineering, Toronto, ON, Canada

^c University of British Columbia, School of Population and Public Health, Vancouver, BC, Canada

Les spécialistes de CANUE appliquent l'analyse d'imagerie approfondie pour élaborer des mesures de l'environnement urbain.

Parce que les mesures reposent sur des images plutôt que sur des données SIG traditionnelles, il pourrait être possible de normaliser à l'échelle mondiale des mesures prises localement à micro-échelle...





Travaux portant actuellement sur les questions suivantes :

Pouvons-nous utiliser l'apprentissage automatique pour saisir les caractéristiques de l'environnement bâti qui ont un impact sur les climat micro → meso → macro?

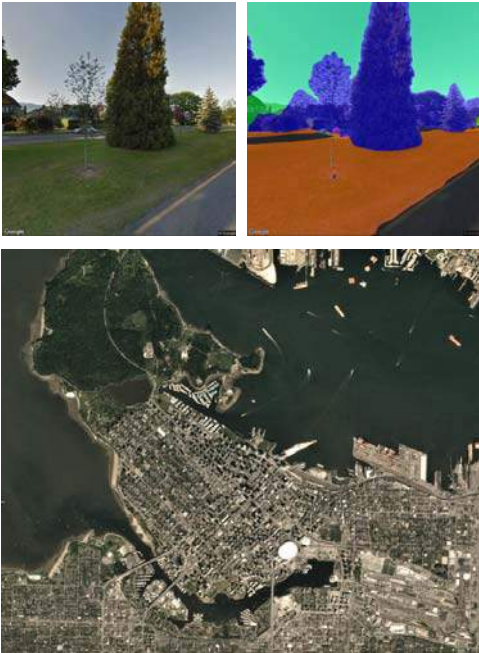
Données satellitaires de haute résolution :

- PlanetScope (3 m), RapidEye (5 m)

Images au niveau de la rue :

- verdure, types de bâtiments, zones pavées, etc.





- Verdure - arbres, herbe, vert sur rue c. vert d'arrière-cour c. parcs, appariement des inventaires d'arbres urbains à partir de Google Street View pour cartographier les espèces → ombre, besoins en eau, allergènes...
- Pavé / imperméable, vue du ciel, hauteur des bâtiments / matériaux → facteurs influant sur le microclimat
- Trottoirs, bordures, vélos → promoteurs d'activité physique
- Congestion de la circulation, hauteurs des bâtiments, canyons de rue → bruit, modélisation de la qualité de l'air
- Élaboration de variables d'entrée pour les modèles
- Identifier les caractéristiques des formes urbaines, les changements dans le temps
- Utiliser les mesures existantes pour former les classificateurs -- c.-à-d. à quoi ressemble la « marchabilité », et pouvons-nous identifier ces éléments à partir des satellites?
- Et plus...



AIR QUALITY



NOISE



TRANSPORTATION



NEIGHBOURHOOD FACTORS



GREEN/BLUE SPACES



CLIMATE

Int. J. Environ. Res. Public Health **2018**, *15*(8), 1719; <https://doi.org/10.3390/ijerph15081719>

Open Access Article

Comparing the Normalized Difference Vegetation Index with the Google Street View Measure of Vegetation to Assess Associations between Greenness, Walkability, Recreational Physical Activity, and Health in Ottawa, Canada

Paul J. Villeneuve ^{1,*} , Renate L. Ysseldyk ¹ , Ariel Root ¹ , Sarah Ambrose ¹ , Jason DiMuzio ¹ , Neerija Kumar ¹ , Monica Shehata ¹ , Min Xi ¹ , Evan Seed ² , Xiaojiang Li ³ , Mahdi Shooshtari ⁴ and Daniel Rainham ⁵

¹ Department of Health Sciences, Carleton University, Ottawa, ON K1S 5B6, Canada

² Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Toronto, ON M5T 3M7, Canada

³ Department of Urban Studies and Planning, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA 02139, USA

⁴ Department of Geography, University of Victoria, Victoria, BC V8W 2Y2, Canada

⁵ Healthy Populations Institute, Dalhousie University, Halifax, NS B3H 4R2, Canada



Élaboration de variables d'entrée pour les modèles

Domaines d'intérêt actuels



Road Extraction

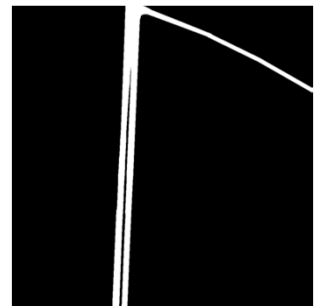
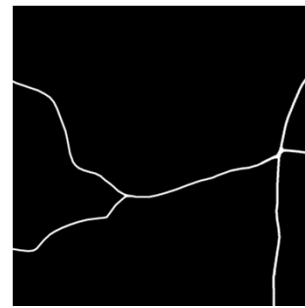


Building Detection



Land Cover Classification

Segmentation routière



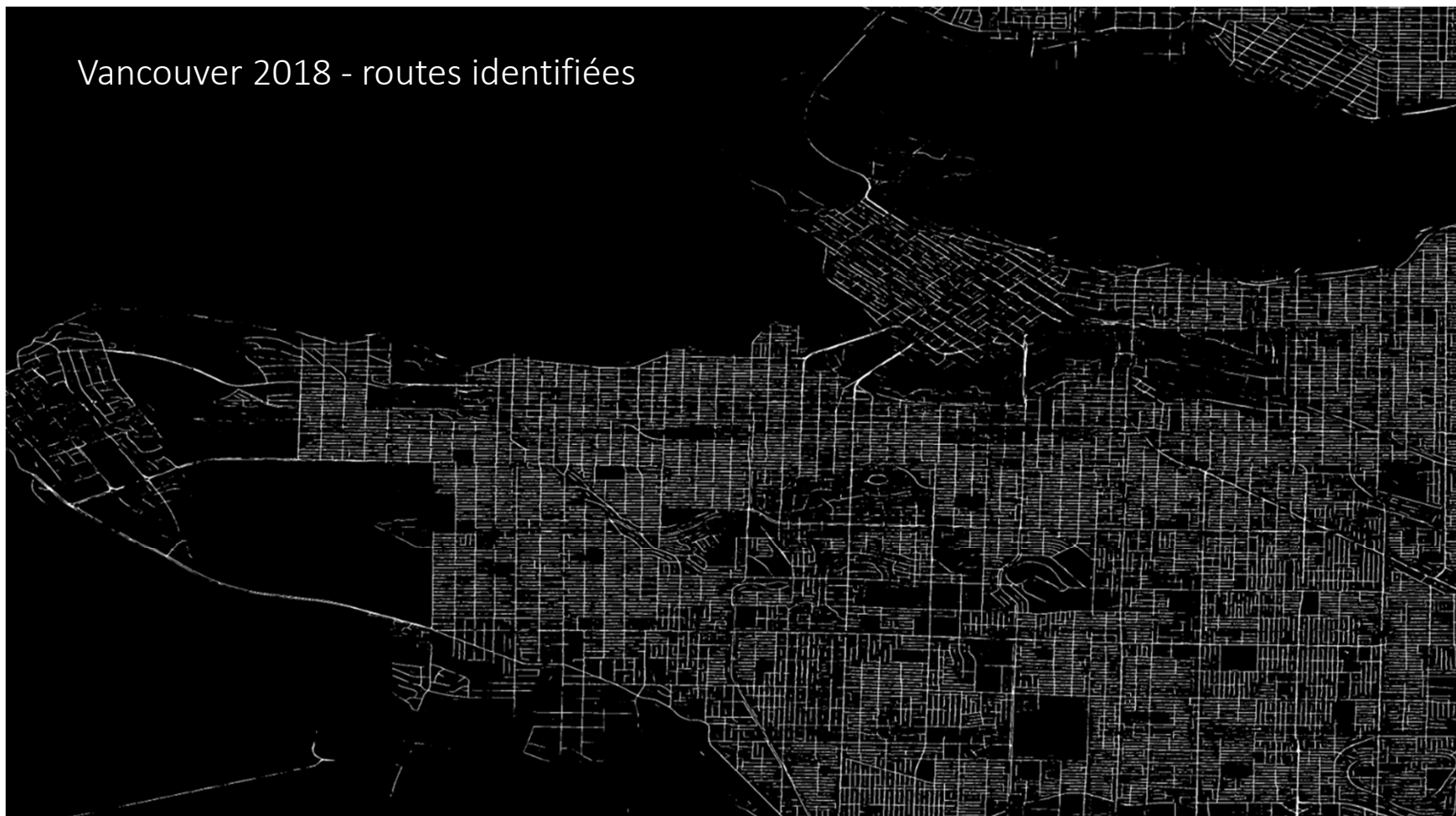
Résultats

Défis

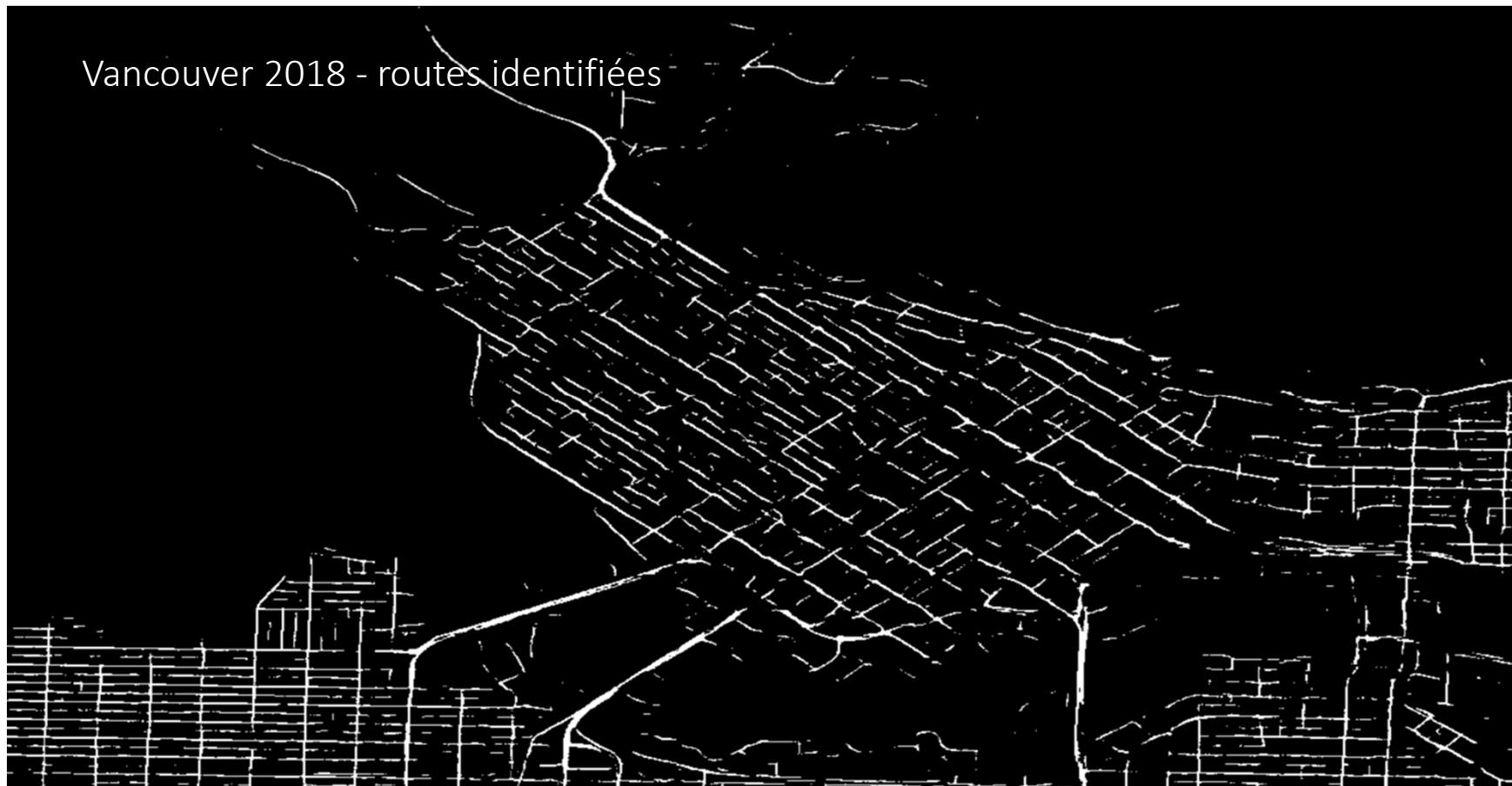
- Le feuillage des arbres obscurcit parfois les routes!



Vancouver 2018 - routes identifiées



Vancouver 2018 - routes identifiées



Que faisons-nous d'autre avec les données de CANUE?



- Endroits attrayants et moins attrayants
- Cartographie des inégalités environnementales
- Bon score



Que faisons-nous d'autre avec les données de CANUE?



- Endroits attrayants et moins attrayants
- Cartographie des inégalités environnementales
- Bon score pour les applications web mobile



Eleanor Setton
Managing Director



Evan Seed
Geospatial Data Lead



Dany Doiron
Data Linkage Specialist



Mahdi Shooshtari
Data Scientist/Developer



Mary
Speck
Liaison
administ
rative



Shailesh
Kharol
Spécialiste
des données
AQ

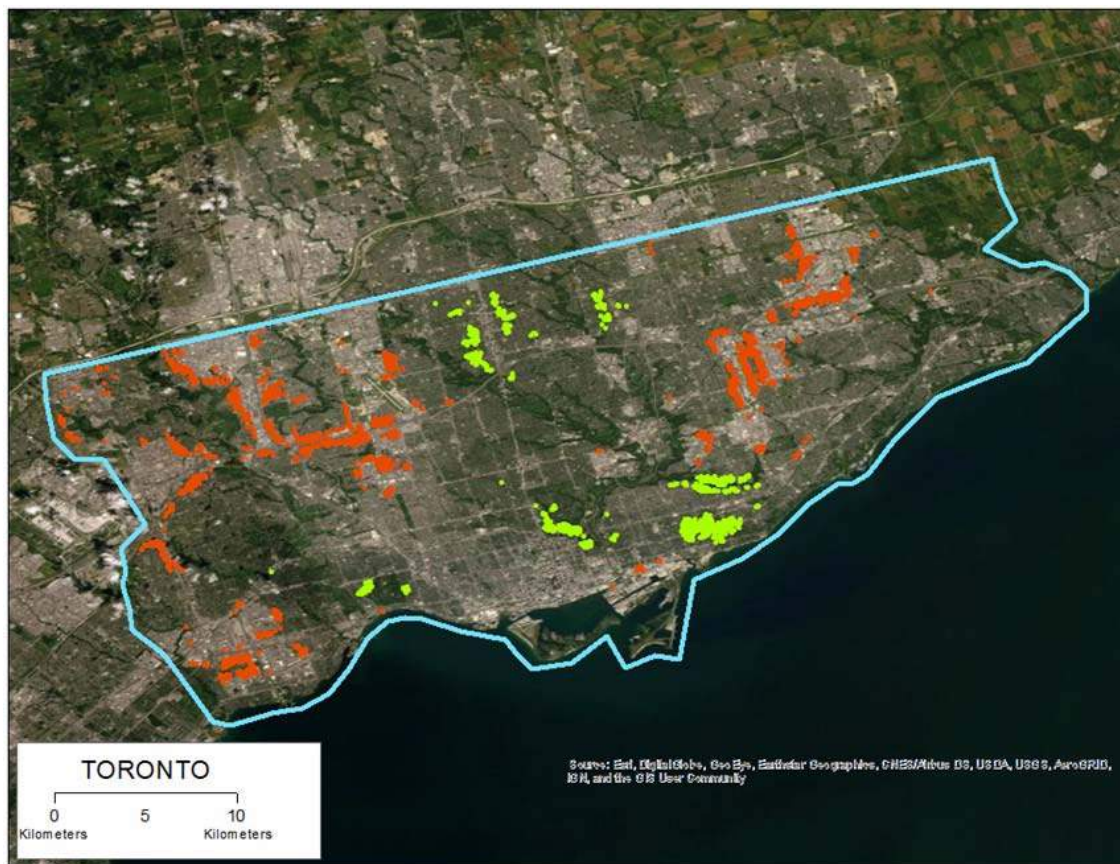


Kerolyn
Shairsingh
PDF



Andre Redivo
La
programmation

Répartition spatiale et intersections entre marchabilité, pollution de l'air, verdure et privation à Toronto, Montréal et Vancouver



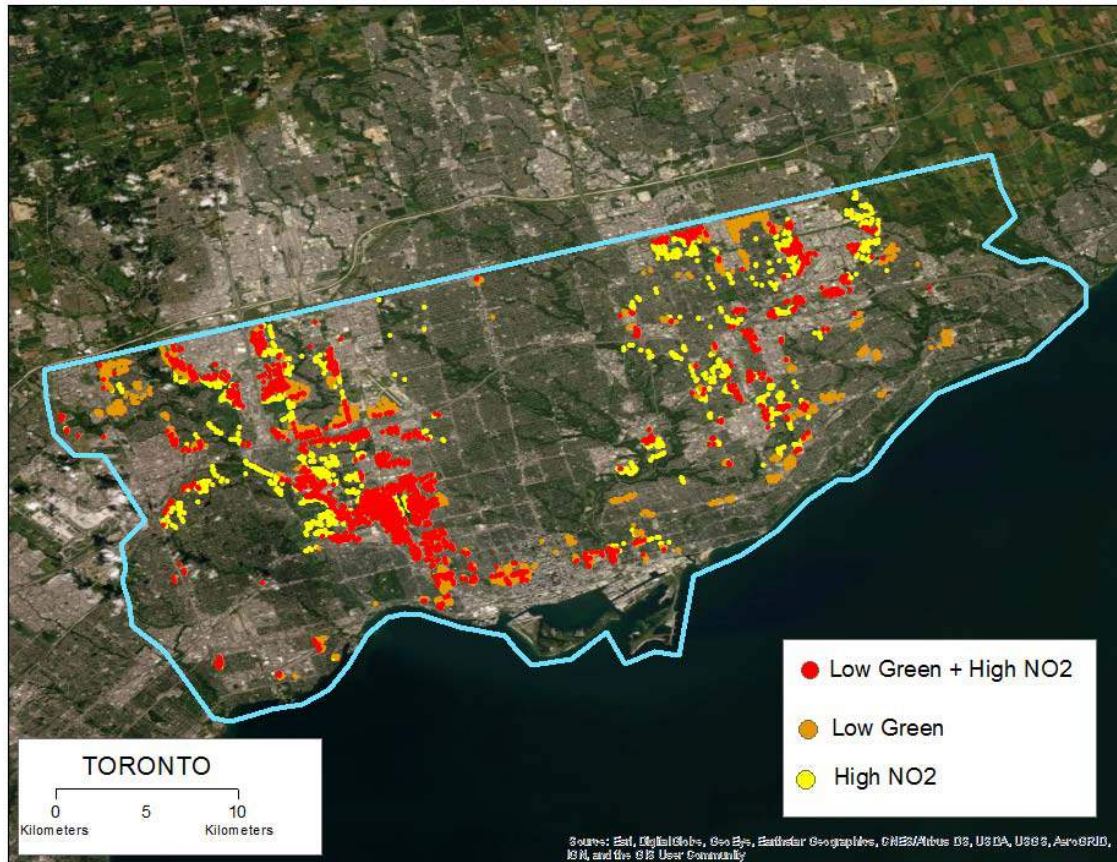
Cette carte montre les emplacements des codes postaux en orange où les concentrations de NO₂ sont dans le tertile supérieur, et les valeurs de verdure (NDVI) et CanALE sont dans le tertile inférieur.

Ces endroits « non attrayants » pourraient être ciblés en priorité par les interventions des planificateurs et des spécialistes en santé publique / des populations.

- Plantation d'arbres urbains
- Hausse des parcs / espaces naturels
- Détournement de la circulation loin des zones résidentielles
- Amélioration de la combinaison d'utilisations du territoire

(Les zones en vert montrent les codes postaux des zones « attrayantes » - faible concentration de NO₂, niveau élevé de verdure et de CanALE.)

Doiron et al. (en préparation)



Cette carte montre uniquement les codes postaux du tertile le plus élevé de privation matérielle,

ET

De niveau de NO₂ élevé (jaune)

OU

De faible niveau de verdure (orange)

OU

De niveau élevé de NO₂ et de faible niveau de verdure (rouge)

Elle illustre le fardeau d'exposition multifactorielle subi par le segment le plus défavorisé de la population, et pourrait aider à hiérarchiser les actions visant à améliorer la conception de quartiers propices à la santé.

Doiron et al. (en préparation)

En développement : GoodScore.City

Is your neighbourhood good for your health?

Active Living Environment Natural Areas
Extreme Heat Smoke pollution
Traffic Pollution

Discover your GoodScore

910 Douglas Drive

910 Douglas Drive Toronto, Ontario
910 Douglas Woods Hill SE Calgary, Alberta
910 Douglas Woods Drive SE Calgary, Alberta
910 Douglas Woods Drive SE Calgary, Alberta
910 Douglas Woods Drive SE Calgary, Alberta

Brought to you by the Canadian Urban Environmental Health Research Consortium

GoodScore.city

Search for an address...

Low Score High Score

910 Douglas Drive

Rosedale Park

University Of Toronto President's Estate

See my GoodScore

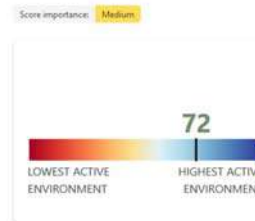
Your GoodScore



Your GoodScore is 40! This GoodScore indicates how the selected neighbourhood compares with other neighbourhoods in Canada.

An area's score environment factor below

Active Living Environment



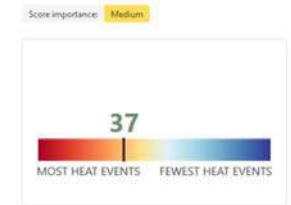
Active Living Environment is a measure of how well your neighborhood was designed to promote an **active lifestyle**. It is based on the **accessibility** of your local public transit network, as well as the number of parks, schools, shops businesses,

Traffic Pollution



Traffic Pollution is a measure of how much **nitrogen dioxide** is detected in the air. This kind of air pollution is a good indicator of how much traffic exhaust is in your neighbourhood.

Extreme Heat



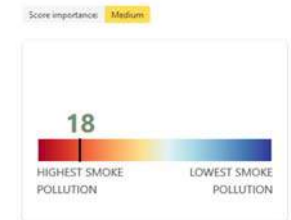
Extreme Heat is a measure of the number of days per year that are part of an extreme heat event in your neighbourhood. Heat events are defined as three or more consecutive days with a maximum daily temperature above the 95th percentile of normal daily maximum temperatures recorded in

Natural Areas



Natural Areas is a measure of how much open **water** and **green vegetation** is in your neighborhood. Higher values mean there are more lakes, streams, wetlands, parks, trees and gardens located in your community.

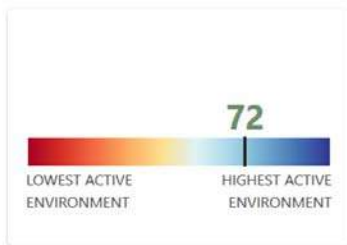
Smoke pollution



Smoke pollution is a measure of **fine particles** in the air in your neighbourhood. This kind of air pollution comes mostly from industrial stacks, forest fires, agricultural burns, local fireplaces and woodstoves, with smaller amounts coming from

Active Living Environment

Score importance: Medium



Active Living Environment is a measure of how well your neighborhood was designed to promote an **active lifestyle**. It is based on the **accessibility** of your local public transit network, as well as the number of parks, schools, shops businesses, landmarks and other amenities in your area.

Find out more:

How does active living impact health? What can I do?



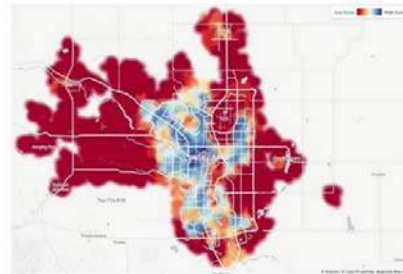
Active Living

WHAT IS AN ACTIVE LIVING ENVIRONMENT?

The Canadian Active Living Environment (Can-ALE) index measures how well your neighbourhood is designed to promote an active lifestyle. There are more opportunities to be active in neighbourhoods where:

- There are many people living nearby
- It is easy to walk or cycle along and cross streets
- The number of bus stops, parks, schools, stores, restaurants and other interesting places within walking distance is higher

The Can-ALE score is high in urban areas and city centres, and low in suburban areas, smaller towns and rural areas.



Find out more about the Canadian Active Living

Chaque facteur a un lien vers le contenu du menu déroulant :

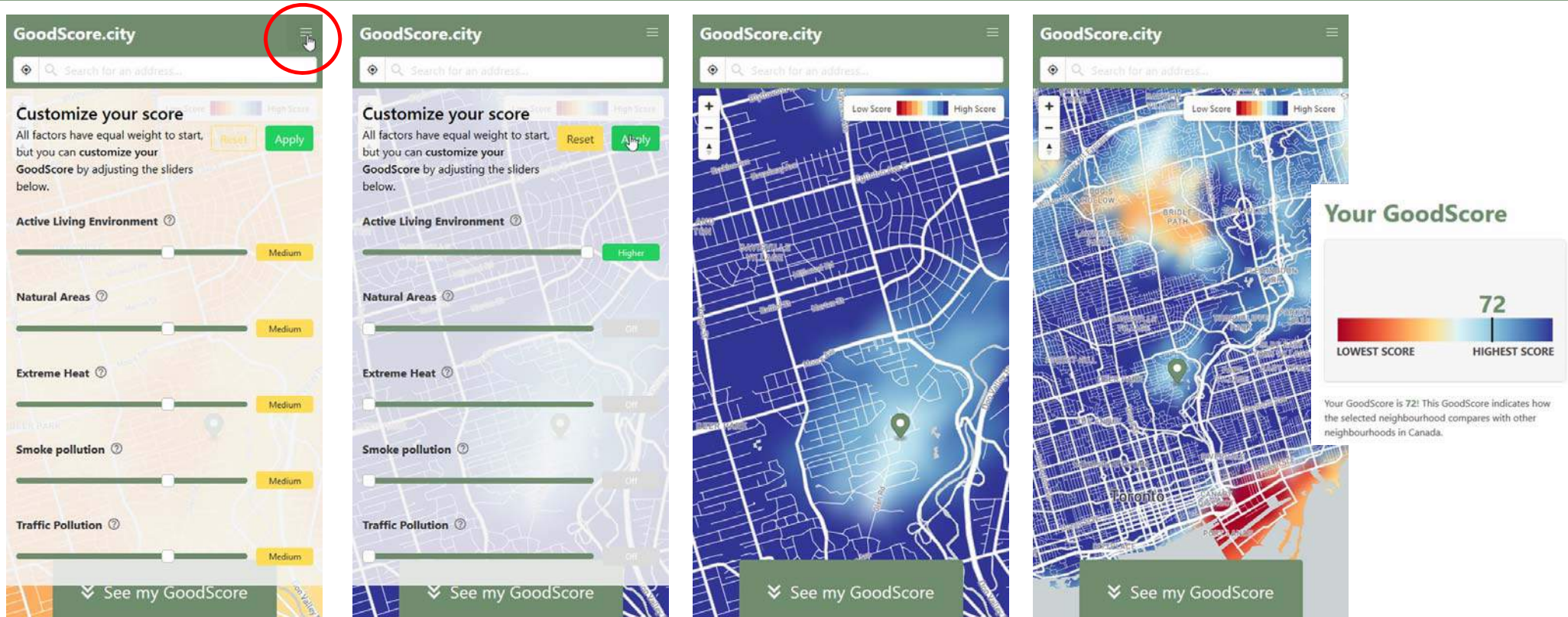
- Quelle est cette mesure?
- Comment cela affecte-t-il la santé?
- Comment cela est-il lié au changement climatique?
- Que puis-je faire à ce sujet?

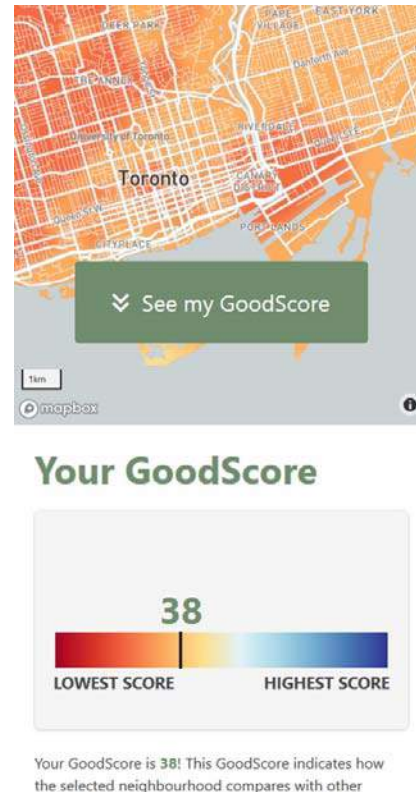
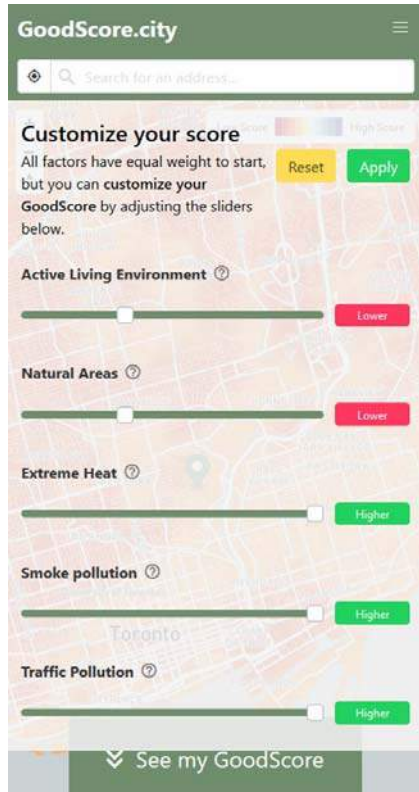
PUBLIC CLÉ

- Grand public, en ciblant les jeunes de 8 à 18 ans

OBJECTIFS

- Accroître la sensibilisation et la compréhension des impacts de l'environnement bâti extérieur sur la santé,
- ET comment s'engager dans la planification communautaire





En développement :

Génération de rapports locaux personnalisés automatisés

- Planificateurs professionnels, spécialistes de la santé publique et des populations, groupes de défense
- Inclure des cartes / mesures d'équité sociale / environnementale

Nouveaux facteurs :

- Environnement alimentaire
- Bruit

Opportunité pour le PPCED : Exploiter la tendance des nouvelles technologies

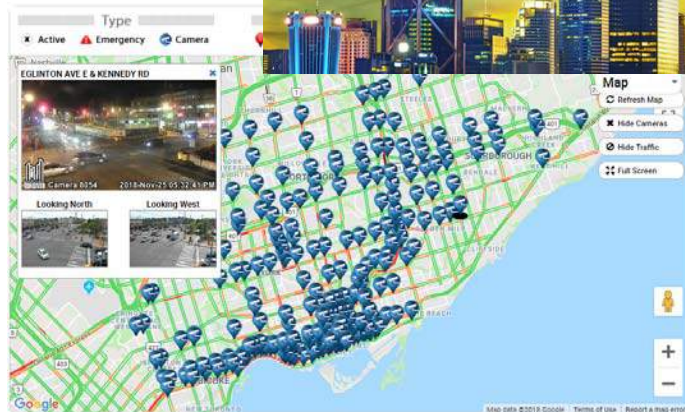
- **Pouvons-nous inciter les participants à l'Étude à franchir le prochain grand pas dans les données d'exposition?**
 - **NOUS AVONS LA TECHNOLOGIE!**
 - **Les participants accepteront-ils de partager leurs données de cette façon?**



Applications mobiles

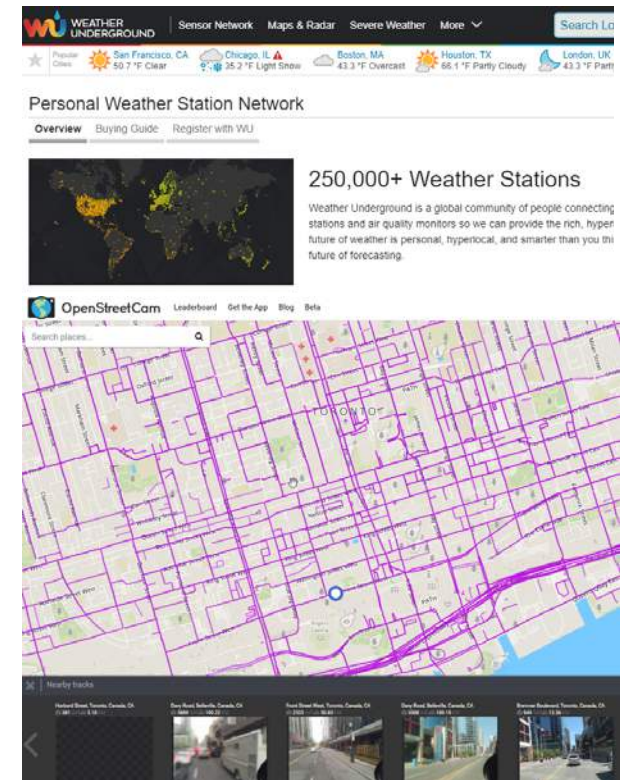


Villes INTELLIGENTES



Données éphémères!

Science citoyenne

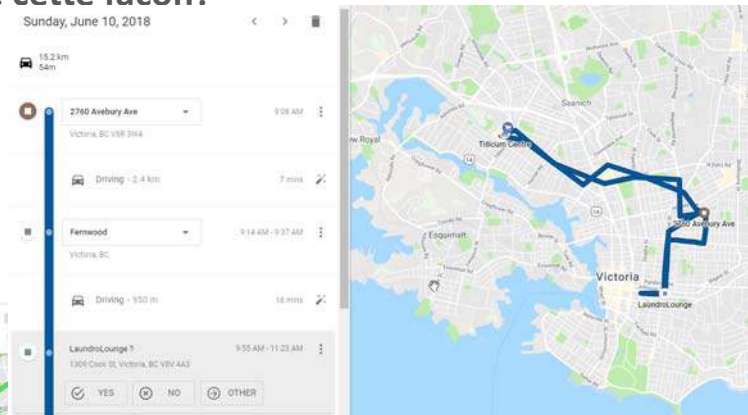
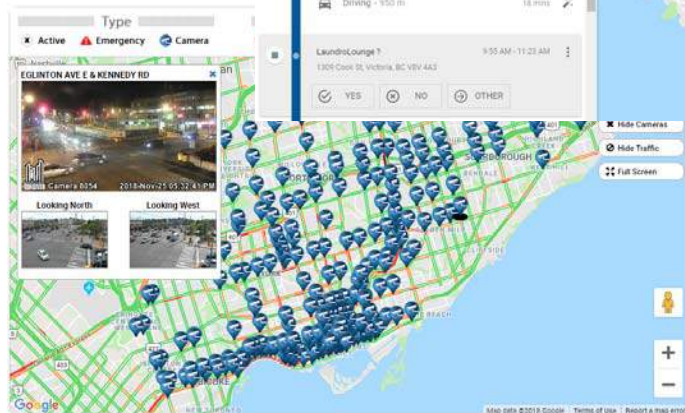


Opportunité pour le PPCED : Exploiter la tendance des nouvelles technologies

- Pouvons-nous inciter les participants à l'Étude à franchir le prochain grand pas dans les données d'exposition?
 - **NOUS AVONS LA TECHNOLOGIE!**
 - Les participants accepteront-ils de partager leurs données de cette façon?

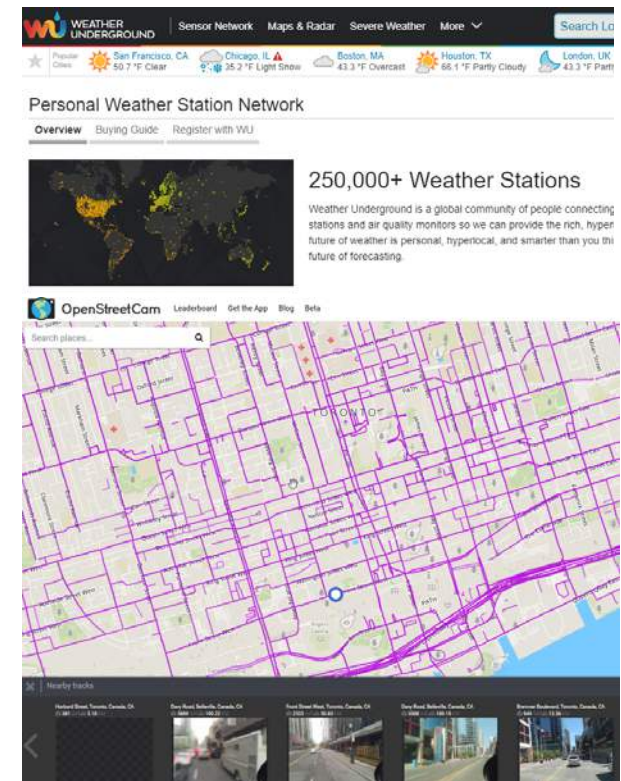


Applications mobiles



Données éphémères!

Science citoyenne



Prochains extrants de CANUE pertinents pour le PPCED



- Évaluation des profils d'exposition dans le PPCED par rapport à l'ensemble des Canadiens au sein de groupes démographiques pertinents choisis
 - Représentativité de la cohorte du PPCED en termes d'expériences d'exposition
- Influence de l'historique résidentiel sur les trajectoires d'exposition
 - Évaluation de la possibilité de lancer de futures études explorant la façon dont la santé réagit aux changements dans l'exposition, ce qui pourrait faire ressortir des preuves causales plus solides.
- Étude de l'interaction entre les facteurs démographiques + SES et les déplacements résidentiels vers des zones plus / moins accessibles à pied dans la cohorte BC Generation.

Top 10 Research Priorities in Spatial Lifecourse Epidemiology

Peng Jia , Jeroen Lakerveld, Jianguo Wu, Alfred Stein, Elisabeth D. Root, Clive E. Sabel, Roel Vermeulen, Justin V. Remais, Xi Chen, Ross C. Brownson, Sherif Amer, Qian Xiao, Limin Wang, W. M. Monique Verschuren, Tong Wu, Youfa Wang and Peter James

Published: 4 July 2019 | CID: 074501 | <https://doi.org/10.1289/EHP4868>

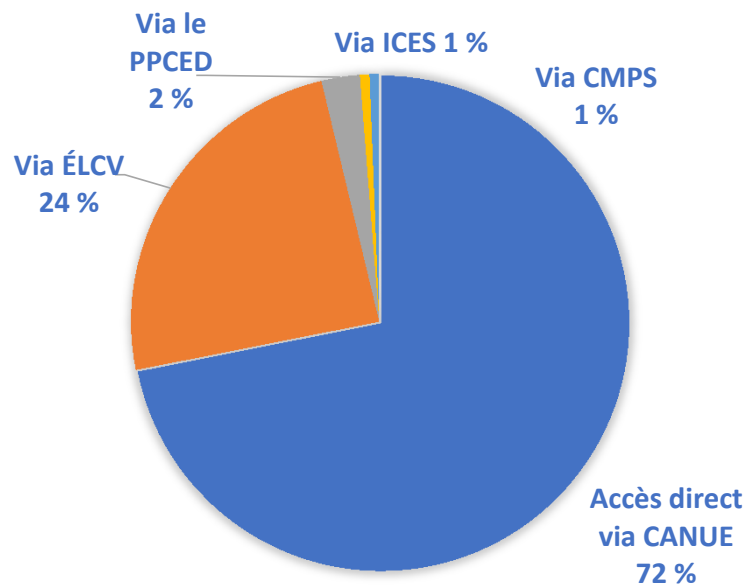
- ✓ 1. Créer des mesures de l'exposition spatiale sur le cours de vie
- ✓ 2. Définir et opérationnaliser les concepts d'exposition composite et cumulative
- ✓ 3. Améliorer l'évaluation personnalisée de l'exposition dans les études prospectives
- ✓ 4. Comprendre le rôle de l'auto-sélection résidentielle
- ✓ 5. Exploiter les flux de données massives émergents pour obtenir des renseignements sur l'exposition spatiale et le comportement
- ✓ 6. Faciliter l'élaboration et l'utilisation de modèles de systèmes complexes
- ✓ 7. Accroître la collaboration transdisciplinaire pour capitaliser sur des données et des méthodes innovantes
- ✓ 8. Examiner et traiter de l'équité en santé
- ✓ 9. Élargir la portée et l'échelle de la recherche, du local et du régional au national et au mondial
- ✓ 10. Protéger la confidentialité tout en répondant aux besoins de la recherche.

Avancées futures requises en matière de données environnementales

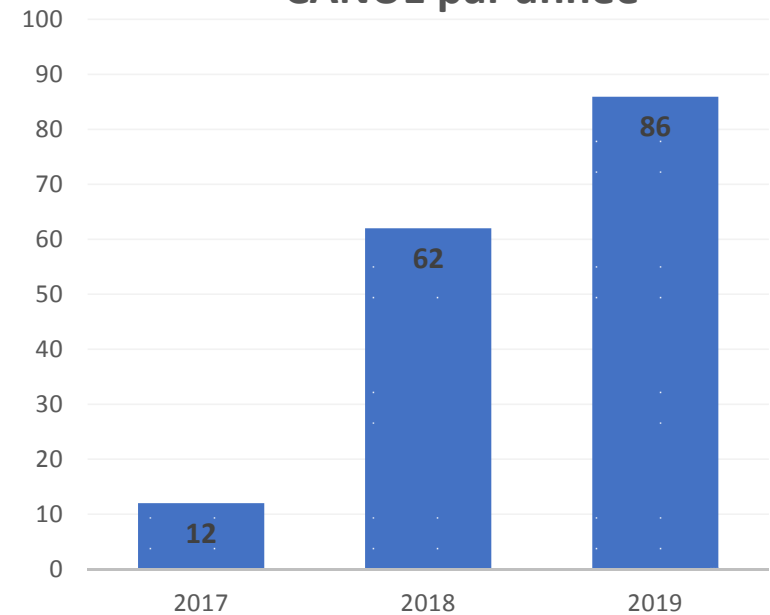
- Données de formation pour l'élaboration et l'essai de modèles d'IA
- Mise à jour des modèles de pollution atmosphérique à l'échelle urbaine (p. ex. NO₂, particules ultrafines)
- Assurer la participation des sujets de la cohorte pour la collecte de données pertinentes sur l'exposition (applications)
- Connaissance du *pourquoi* les gens ont déménagé (afin de mieux comprendre le biais d'autosélection)
- Meilleure résolution des types de milieux de vie actifs (p. ex., enfants, adultes, personnes âgées)
- Historique résidentiel pour l'ÉLCV afin de préciser les estimations de l'exposition et étudier les fenêtres de temps d'exposition
- Mesures d'exposition qui saisissent, de manière uniformisée, les interventions / investissements dans les infrastructures importants à travers le pays
- Mesures plus pertinentes du climat et des conditions météorologiques extrêmes couvrant un plus large éventail de risques potentiels (p. ex., des mesures qui saisissent les profils spatiaux de l'impact des catastrophes telles que les inondations ou les incendies)
- Mesures de l'environnement alimentaire

160 projets de recherche soutenus à ce jour!

Demandes de données de
CANUE par source



Demandes de données de
CANUE par année



Merci!

Remerciements



Health
Canada

Santé
Canada



Environment
Canada

Environnement
Canada



Statistics
Canada

Statistique
Canada



Eleanor Setton

Dany Doiron

Mahdi Shooshtari

Shailesh Kharol

Kerolyn Shairsingh

Andre Redivo

Directeurs de CANUE

Responsable des GT, CANUE

Membres de CANUE



University
of Victoria



UNIVERSITY OF TORONTO
DALLA LANA SCHOOL OF PUBLIC HEALTH