

# De l'air pur pour notre santé !

Par Dre Johanne Elsener MV MSc C.Q.  
Présenté au RNCREQ le 4 juin 2026



## Qui suis-je?



**Johanne Elsener MV MSc C.Q.**

- Médecin vétérinaire avec maîtrise en épidémiologie
- Co-fondatrice et présidente de Santé Urbanité
- Co-fondatrice et membre du Collectif Prescri-Nature
- Membre de l'Association québécoise des médecins pour l'environnement, coautrice du cadre de référence sur l'air sain
- Vice-présidente du Conseil régional de l'environnement de la Capitale-Nationale
- Secrétaire de Vivre en ville
- Partenaire de la Commission consultative sur la qualité de l'air de la Ville de Québec
- Membre honoraire d'Équiterre
- Chevalière de l'Ordre national du Québec



L'Association québécoise des médecins pour l'environnement (AQME) regroupe des centaines des médecins québécois interpellés par les enjeux environnementaux. L'AQME s'intéresse notamment aux impacts des changements climatiques sur la santé, aux transports actifs et en commun, aux pesticides, à la protection de la nature, et aux enjeux énergétiques.



Santé Urbanité a pour mission de favoriser la santé globale, les saines habitudes de vie et la réduction des coûts en santé par l'incitation au verdissement urbain, aux transports collectifs et actifs (marche et vélo) et à la lutte aux changements climatiques.

- 4 200 décès prématurés par année

- 12 fois les accidents de la route

- Coûts sanitaires de 34 milliards \$/an

le journal de montréal

# Pollution de l'air: plus mortelle que la COVID-19 en 2021 au Québec

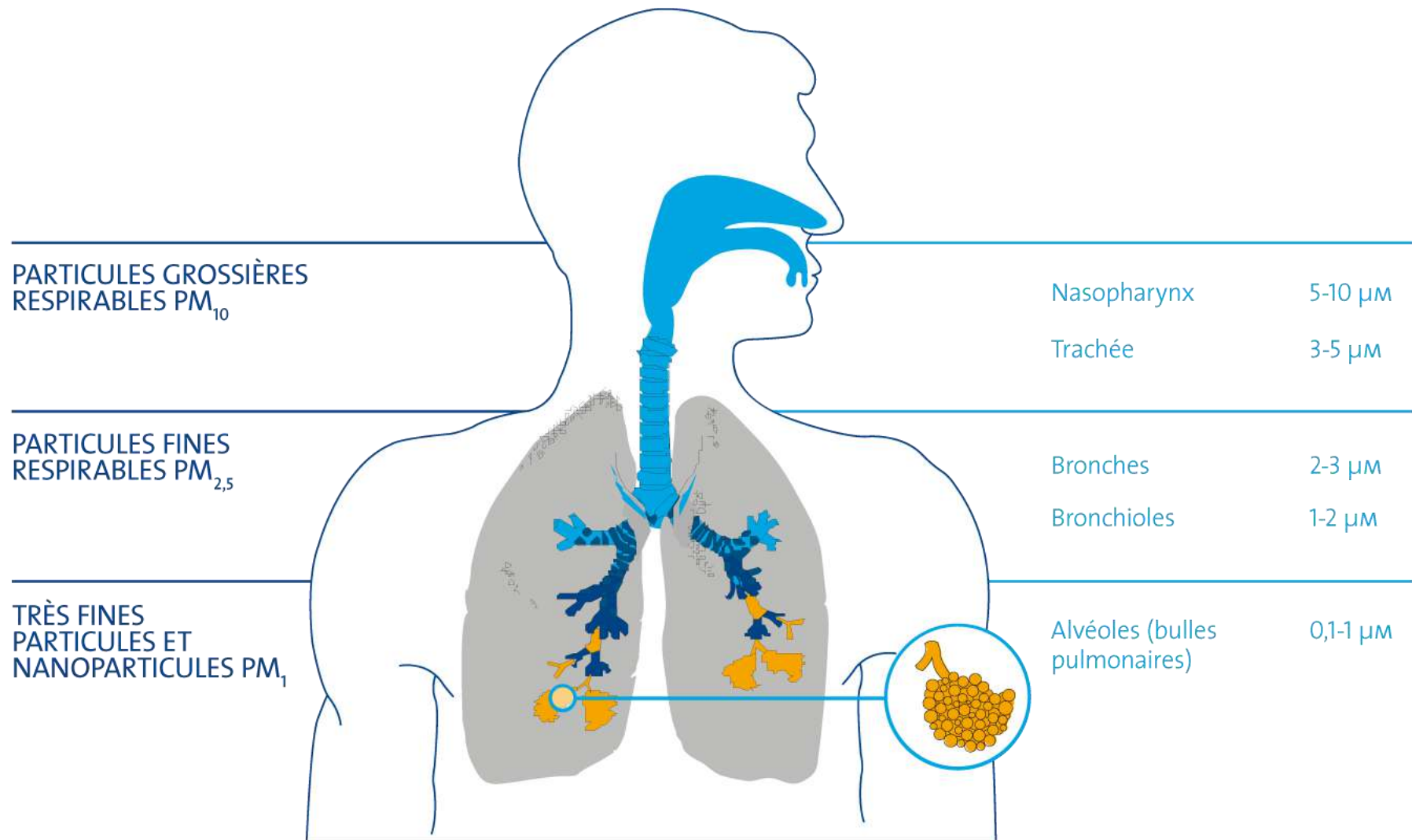
🔑 Article réservé aux utilisateurs connectés. [Se connecter](#)



Des quartiers tout près d'école comptent plus de journées de mauvaise qualité de l'air que près de l'échangeur Décarie, à Montréal. PHOTO MARTIN CHEVALIER



# La tueuse invisible



# De quoi parle-t-on ?

- ~~Pas CO<sub>2</sub>~~
- **Particules fines (PM<sub>2.5</sub>)**
- **NOx**
- **Ozone**
- Particules ultrafines
- Métaux (nickel, arsenic, ...)
- HAP
- Dioxines
- COV
- ...



# Impacts sur la santé

- 8% cancers respiratoires<sup>2</sup>
- 16% maladies pulmonaires obstructives chroniques
- 12% infections respiratoires inférieures
- **Asthme** : étude sur + d'un million d'enfants québécois  
→ ↑ ozone de 0.009 ppm  
= ↑ 33% d'asthmatiques !<sup>1</sup>

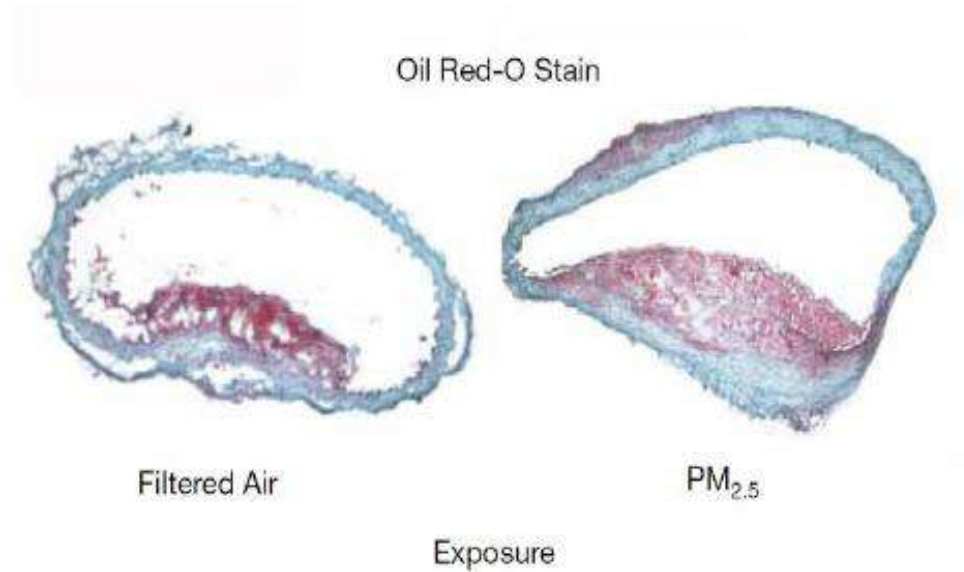
1. Tétreault et al., Childhood Exposure to Ambient Air Pollutants and the Onset of Asthma: An Administrative Cohort Study in Québec, Environmental Health Perspectives, 2016, volume 124 | number 8: 1276-1282.
2. La commission Lancet sur la pollution et la santé, Landrigan, Fuller et al., Publié en ligne le 9 octobre 2017 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0). Voir tableau 4 à la page 28.
3. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States, Wu, Nethery and al., medRxiv, 2020.04.05.20054502



# Les polluants endommagent les artères

Air filtré

Air pollué



Long-term Air Pollution Exposure and Acceleration of Atherosclerosis and Vascular Inflammation in an Animal Model. JAMA 2005. 294: 3003-3010

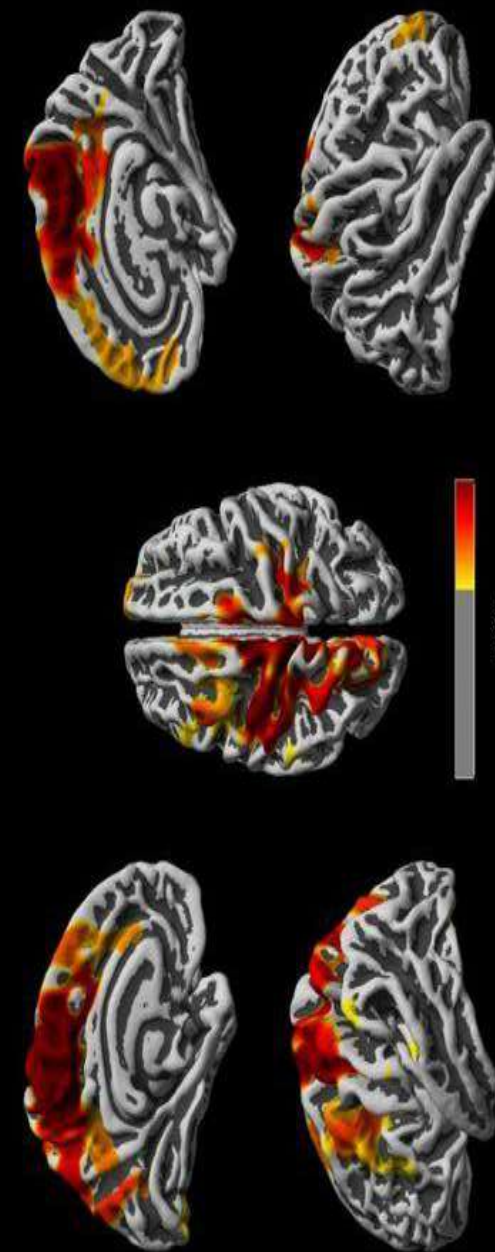
Les  
polluants  
causent des  
dommages  
dans tous  
les organes

- 33% des maladies cardiovasculaires
- Cancer du sein, prostate, foie
- Leucémie infantile
- Maladie rénale chronique

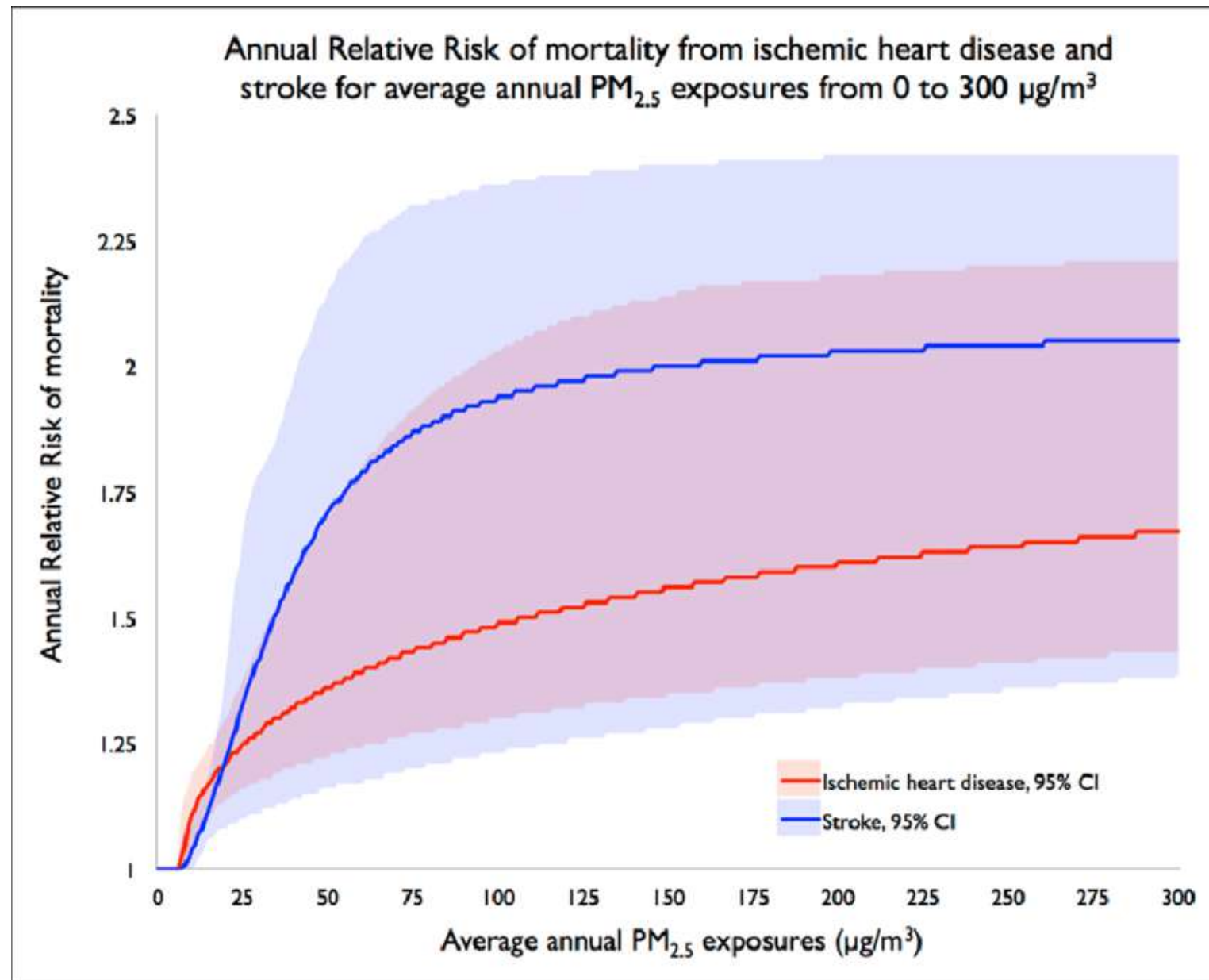


# Les polluants pénètrent dans le cerveau

- Aïnés:
  - Démence
- Enfants:
  - Développement cognitif
  - Changements structuraux irréversibles
  - ↓ quotient intellectuel
  - Désordres psychiatriques: anxiété, tendance au suicide
  - Autisme

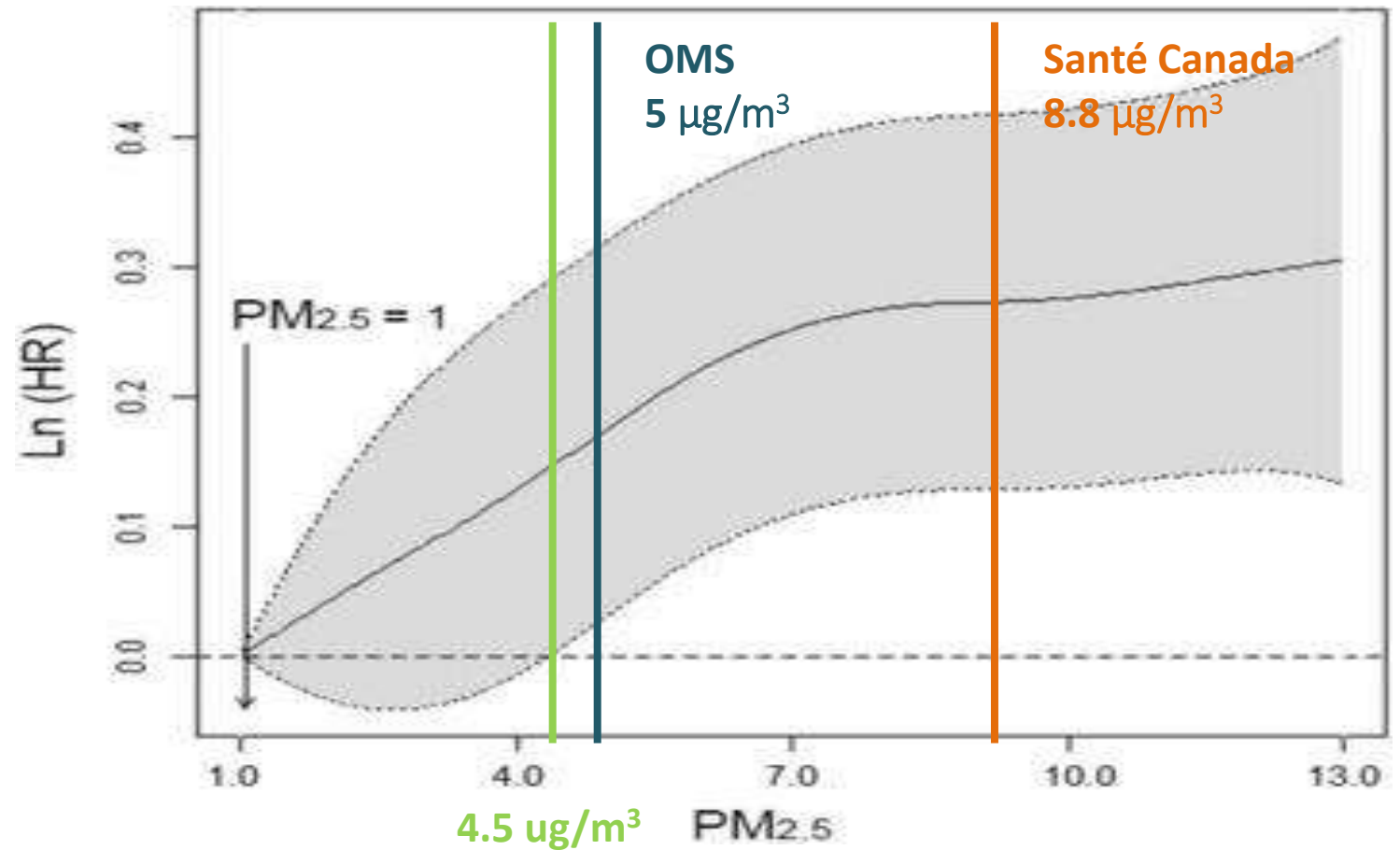


Effets à de  
faibles  
concentration:  
Pas de valeur seuil  
= Aucune  
exposition  
sécuritaire



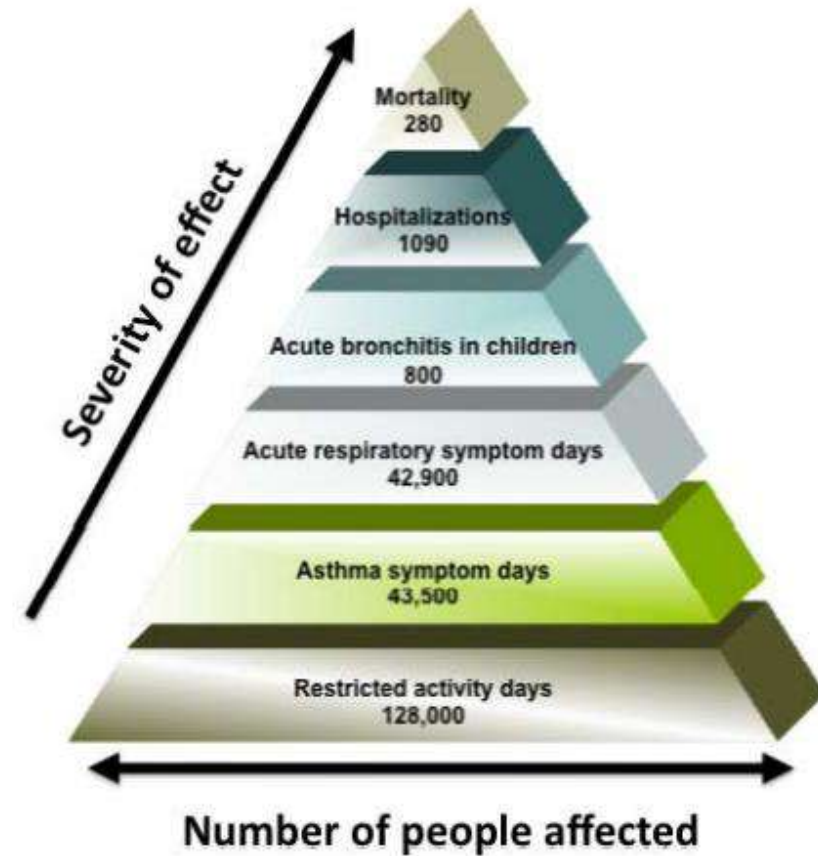
# Étude canadienne

Décès prématurés à des moyennes annuelles  
canadiennes sous la norme de Santé Canada



Risk estimates of mortality attributed to low concentrations of ambient fine particulate matter in the Canadian community health survey cohort, Lauren Pinault et al., Environ Health. 2016; 15: 18. (Moyenne PM<sub>2.5</sub> annuelle = 6.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

# Pyramide des effets sanitaires



- ↑ épisodes respiratoires et mortalité<sup>1-2</sup>
- Trafic = ↑ de 3,2 fois le risque d'infarctus cardiaque dans l'heure qui suit.<sup>3</sup>
- Calgary: les personnes vivant dans des quartiers où les concentrations de pollution atmosphérique à long terme étaient plus élevées étaient plus susceptibles d'être admises à l'hôpital pour un infarctus du myocarde (crise cardiaque) après une élévation à court terme de la pollution atmosphérique.



Exposition aiguë

8 300 décès  
prématurés  
au Canada

Info | Environnement | Santé | 📍 Colombie-Britannique | 🗄️ Feux de forêt au Canada

## La fumée des feux du Canada de 2023 a causé 82 000 décès prématurés dans le monde



La fumée des feux de forêt était bien visible depuis la plage Tugboat, à Kelowna, le 18 août 2023. (Photo d'archives)

PHOTO : LA PRESSE CANADIENNE / DARRYL DYCK

La Presse canadienne

Publié le 10 septembre 2025 à 20 h 53 HAE

## Une réglementation déficiente au Québec

Polluant	Période	Norme Québec ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Organisation mondiale de la santé ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
PM <sub>2.5</sub>	Annuelle	-	5
	24 heures	30	15



Une communication déficiente au Québec



Catégorie
<span style="color: green;">●</span> Bon (de 1 à 25)
<span style="color: yellow;">●</span> Acceptable (de 26 à 50)
<span style="color: red;">●</span> Mauvais (51 et plus)



BRITISH COLUMBIA

BC Air Quality

[Air Quality Health Index](#)

[Latest Air Quality Data](#)

[Air Quality Warnings](#)

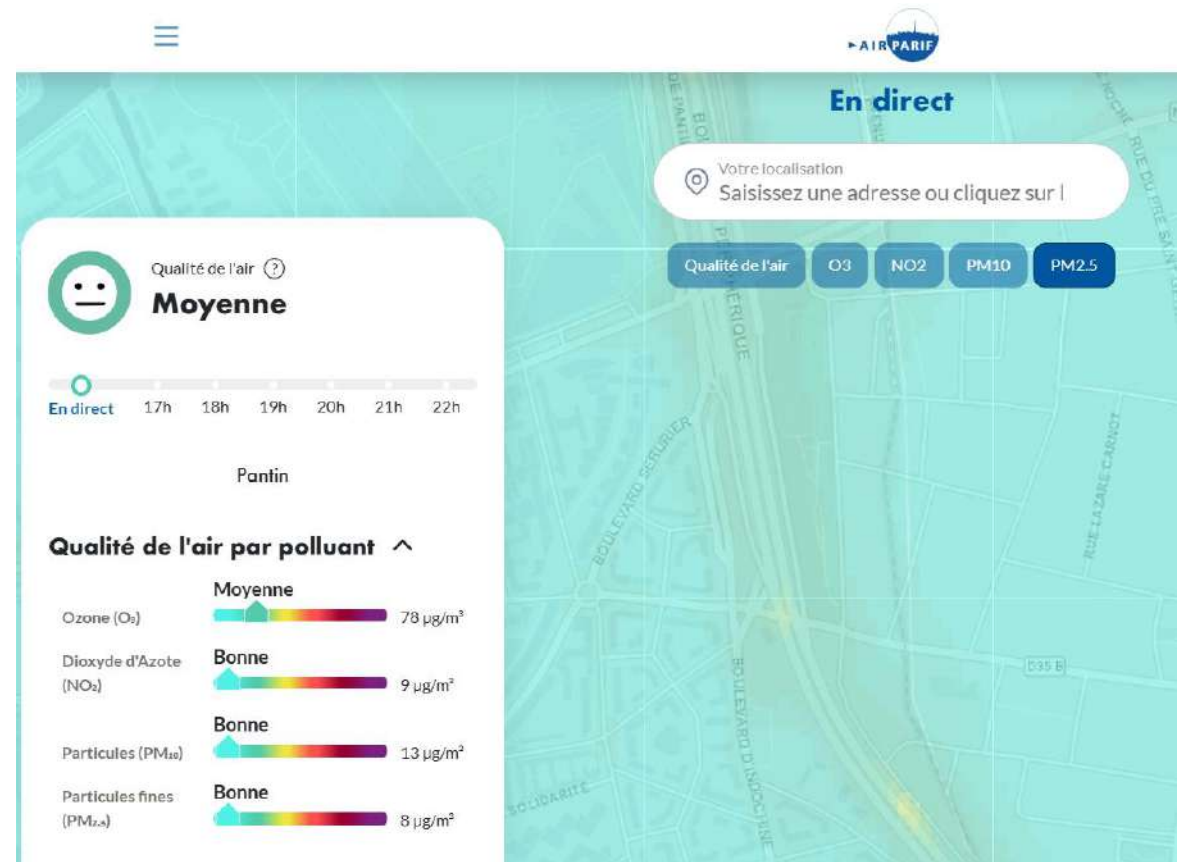
[Air Data Archive](#)

## Air Quality Health Index - What's the air like today?

Find the latest and forecast Air Quality Health Index (AQHI) values to help you understand what the air quality around you is like today. [more about Air Quality Health Index health messages.](#)

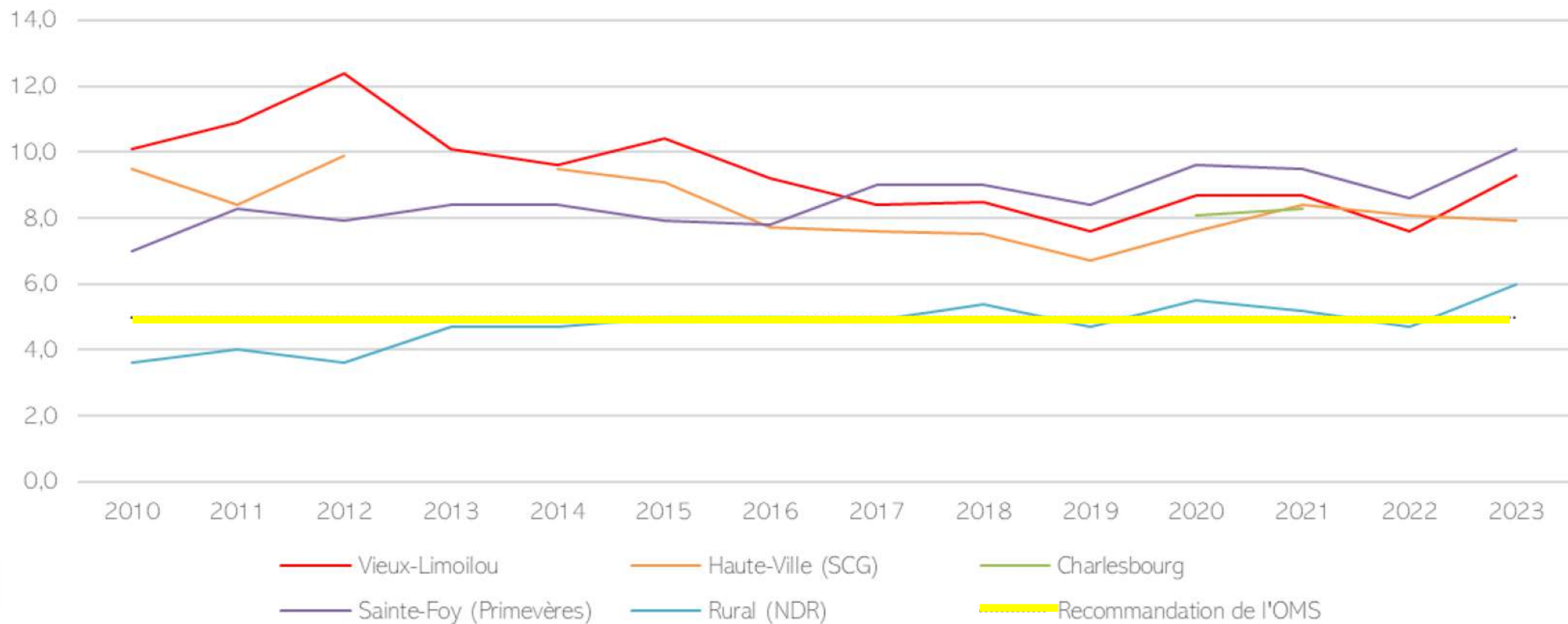
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+
<u>Low Risk (1-3)</u>			<u>Moderate Risk (4-6)</u>			<u>High Risk (7-10)</u>			<u>Very High Risk</u>	

# Un portrait déficient au Québec



# Particules fines: tendance

Concentration moyenne annuelle de particules fines (PM2.5)



# Trump dérègle le mercure: des impacts sur la qualité de l'air au Canada

Par Stéphane Blais, La Presse Canadienne

21 février 2026 à 10h00

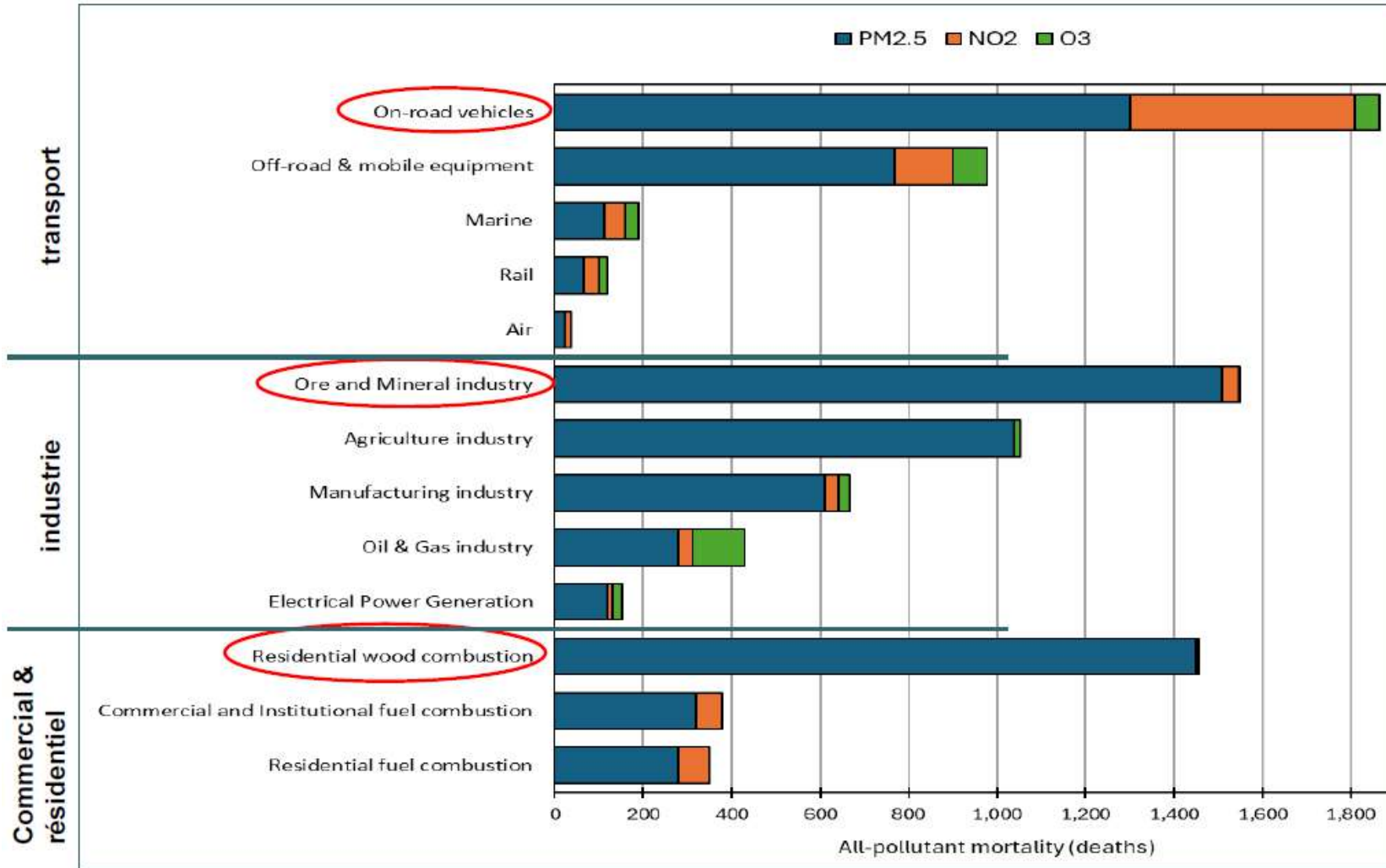
6 minutes



Le président Donald Trump prend la parole lors d'un événement avec le directeur de l'Agence de protection de l'environnement (EPA), Lee Zeldin, pour annoncer que l'EPA ne réglementera plus les gaz à effet de serre, dans la salle Roosevelt de la Maison-Blanche, le jeudi 12 février 2026 à Washington. (Evan Vucci/Archives Associated Press)



# Analyse multi-sectorielle – décès annuels au Canada



Le secteur des véhicules routiers arrive au 1<sup>er</sup> rang.

Des 1 900 décès liés à la PACA :

- 39% véhicules légers
- 61% véhicules lourds

*Résultats préliminaires – svp ne pas citer*

# ÉTUDE INSPQ | CHAUFFAGE AU BOIS.

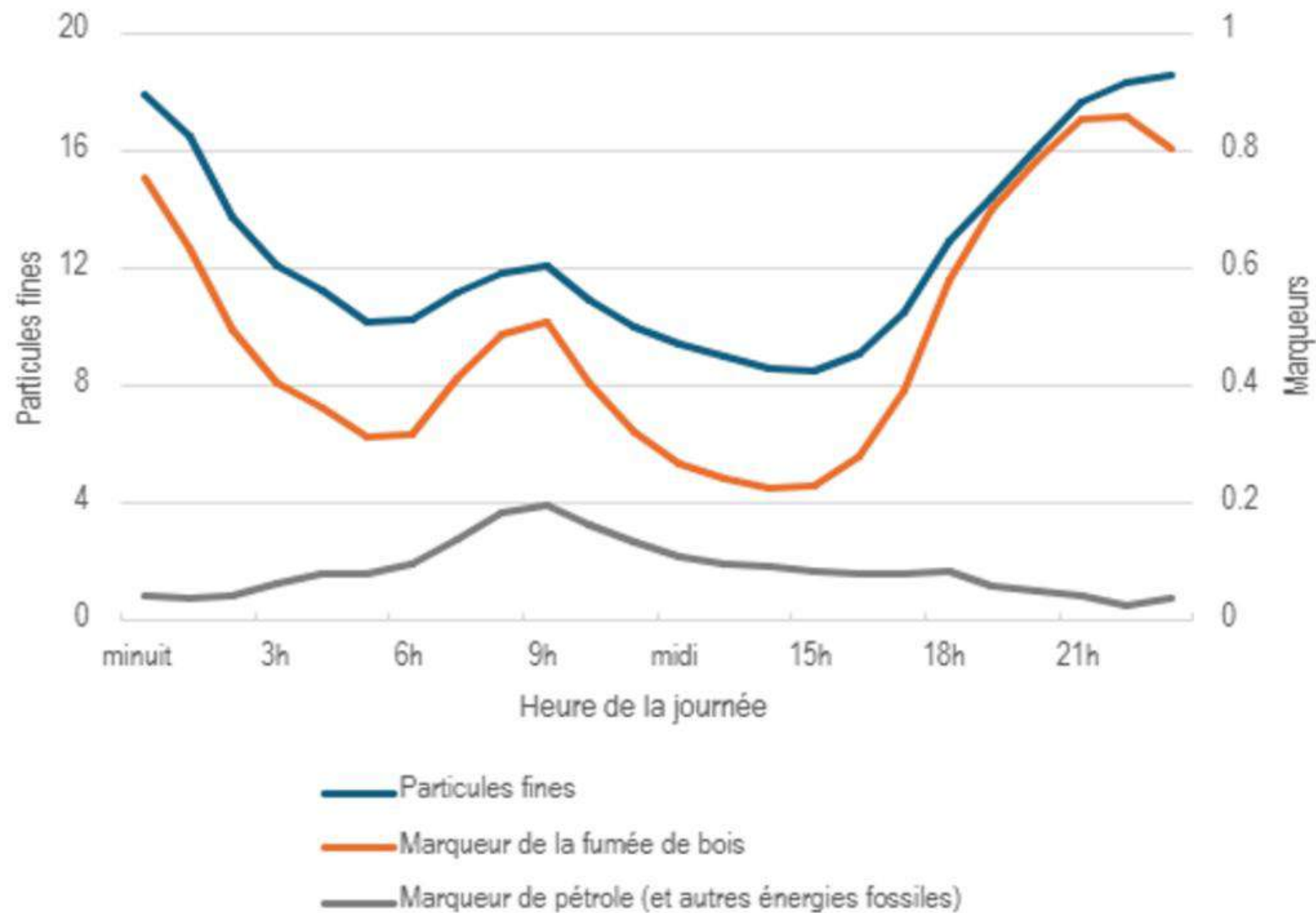
SUJET D'ACTUALITÉ AVEC MARIE-JOSÉE ASSELIN

**Un contrôle accru  
du chauffage au  
bois éviterait des  
décès, dit l'INSPQ**



Les PM<sub>2.5</sub>  
hivernales  
influencées  
par le chauffage  
au bois

Concentration de particules fines et des marqueurs de leur source, dans l'air en hiver dans un quartier résidentiel



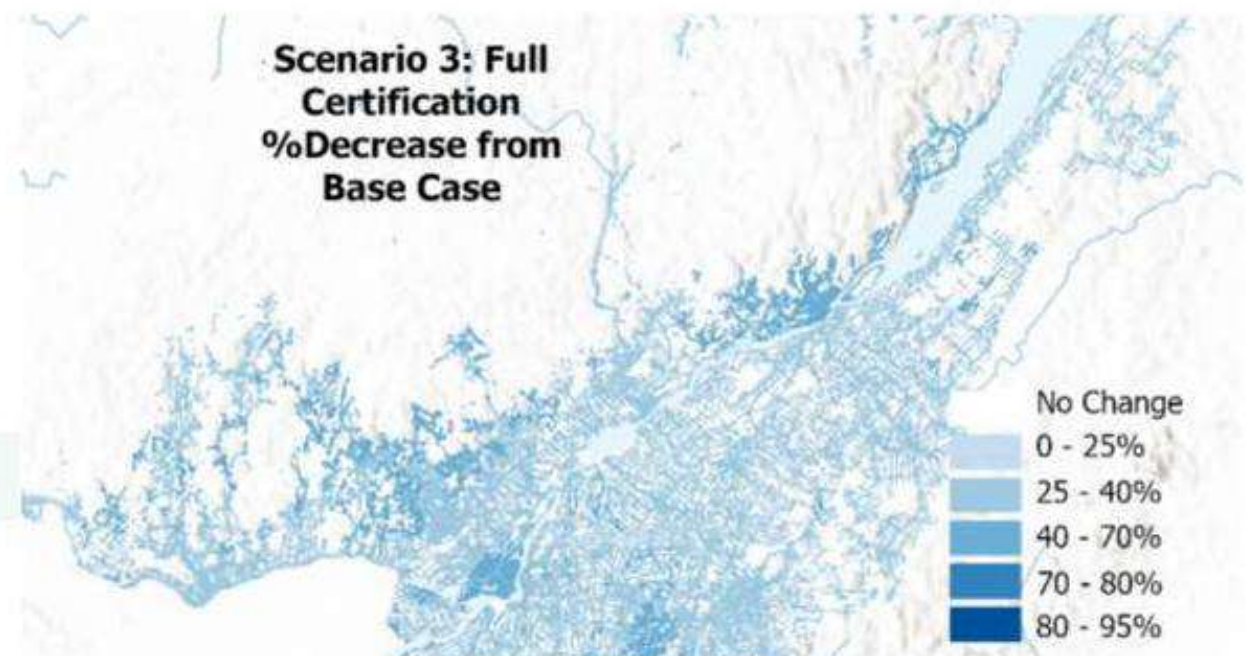
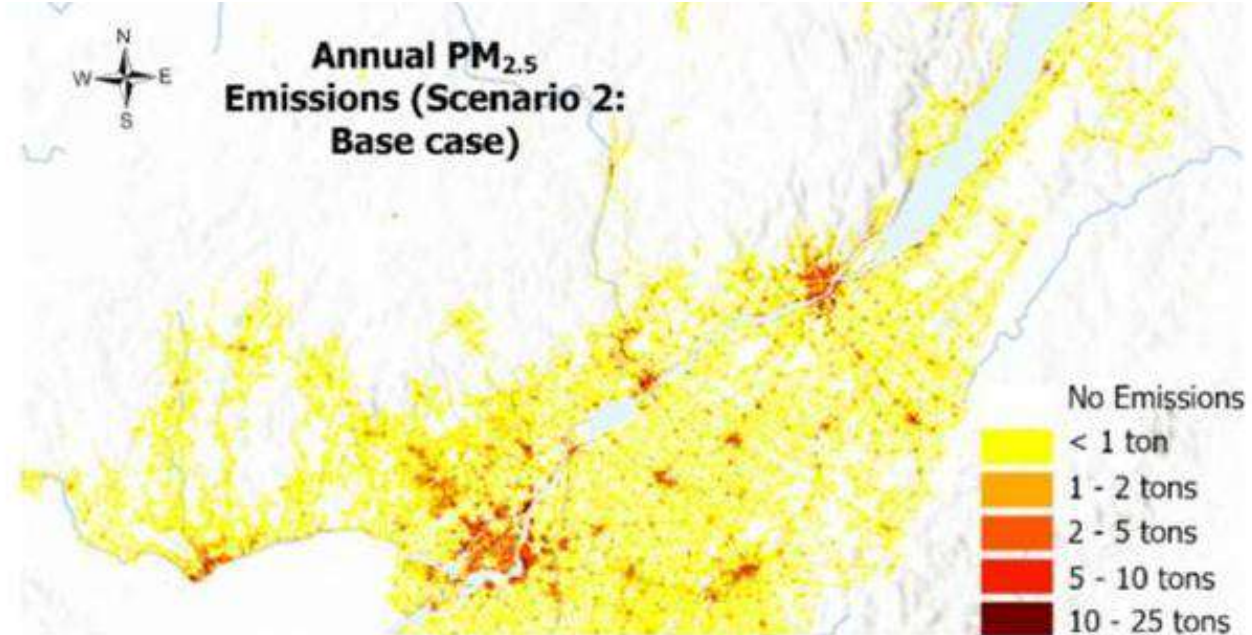
Secteur Primevères (ouest de la ville de Québec)

# Chauffage au bois

Émissions de particules fines dues au chauffage au bois par km<sup>2</sup>

Réduction des émissions si tous les appareils non certifiés étaient remplacés par des appareils certifiés

Zalzal et al. 2024, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174226>



LE GAZ

NATURELLEMENT

RISQUE

[Qui nous sommes](#)

[Les risques](#) ▼

[Les solutions](#) ▼

[Ressources](#)

[Médias](#)

[Quiz](#)

[J'agis !](#)

# SORTONS LE GAZ DES BÂTIMENTS DU QUÉBEC

# Les émissions industrielles

Info | Environnement | Santé publique | Qualité de l'air à Rouyn-Noranda

## Fonderie Horne : 118 médecins de l'Abitibi-Témiscamingue écrivent à Christine Fréchette

La nouvelle première ministre veut accorder à Glencore les assouplissements promis par François Legault.



La nouvelle première ministre du Québec, Christine Fréchette, lors de son assermentation, le 15 avril

PHOTO : RADIO-CANADA / SYLVAIN ROY ROUSSEL



Thomas Gerbet

Publié le 20 avril à 4 h 00 HAE



# Les activités industrielles

- **Ports :**
  - Vrac et transbordement: couverture
  - Machinerie lourde: électrification
  - Navires: électrification des quais
- **Incinérateurs:**
  - Optimisation des brûleurs
  - ↓ des matières résiduelles
- **Fonderie Horne et autres:**
  - Étanchéification des bâtisses et équipement
  - Filtres sur cheminée



Révision de la réglementation

# Règlement relatif à l'exploitation d'établissements Industriels :

## Article 12. Droits exigibles pour les rejets industriels en milieu atmosphérique

Pour 36 tonnes d'arsenic:  
 $36 \times 100\,000\$ \times 9,55\$ =$   
34 millions\$

Sauf que :  
Maximum de 2 millions \$

Évitez l'inflation en planifiant dès aujourd'hui.

En savoir plus →

La Compagnie St. Charles  
Cimetières et services funéraires

Consulter lapresse.ca | À propos de La Presse | Centre d'aide

LA PRESSE | La Presse, jeudi 28 mai 2026 | Montréal 15°C | S'abonner | Je fais un don à La Presse

ACTUALITÉS | INTERNATIONAL | DIALOGUE | CONTEXTE | AFFAIRES | SPORTS | AUTO | ARTS | CINÉMA | SOCIÉTÉ | GOURMAND | VOYAGE | MAISON

Chroniques | Éditoriaux | Caricatures | Analyses | National | Politique | Grand Montréal | Régional | Justice et faits divers | Santé | Éducation | Environnement | Sciences

ENVIRONNEMENT

Émissions d'arsenic par la Fonderie Horne

### Un « équilibre respectueux de l'acceptabilité sociale », selon la CAQ




PHOTO JOSE DESMARAIS, ARCHIVÉS LA PRESSE

La Fonderie Horne a régulièrement fait les manchettes au cours des dernières années en raison de ses émissions d'arsenic, qui dépassent de loin les normes en vigueur au Québec.

(Québec) Les nouvelles concessions accordées à la fonderie Horne de Rouyn-Noranda sur ses émissions polluantes incarnent un « équilibre respectueux de l'acceptabilité sociale », selon le gouvernement caquiste, malgré les mises en garde de la Direction de la santé

INFOLETTRE  
Aujourd'hui l'info  
PERSONNALISÉE

Nos incontournables et articles les plus lus, ainsi qu'un espace à personnaliser selon vos intérêts.

Tous les jours

Inscrivez-vous avec votre compte  
La Presse [jolsen@lvp.ca](mailto:jolsen@lvp.ca)

Je m'inscris

Spécialement pour vous  
Voir notre politique de confidentialité

PUBLICITÉ

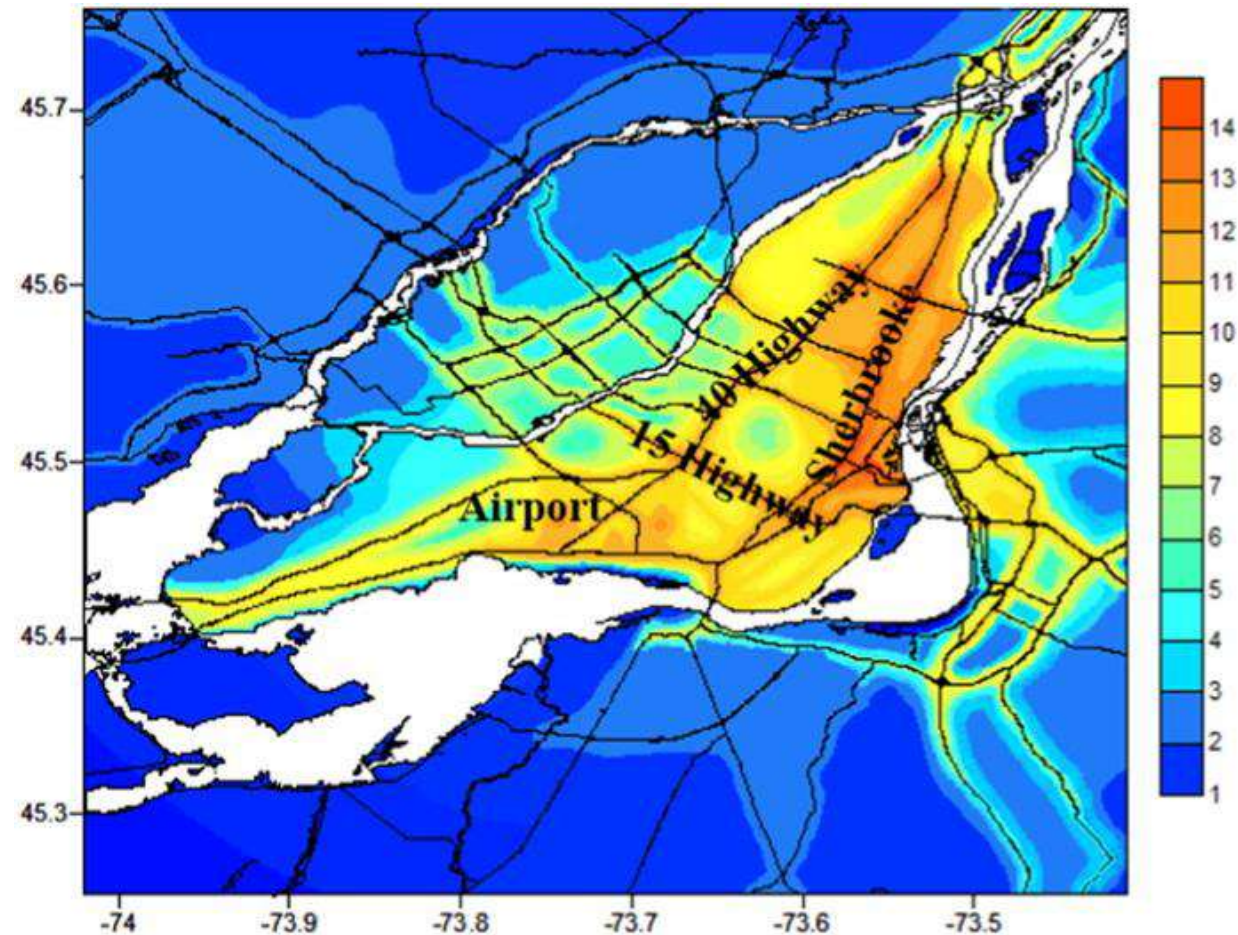
Du 28 mai au 3 juin 2026



# Émissions du transport routier:

- Combustibles fossiles
- Usure des freins
- Usure des pneus
- Usure de la peinture
- Sels et abrasifs

Les PM<sub>2.5</sub>  
suivent  
les reseaux de  
transport  
routiers



1. [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/BILAN%20QUALITE%20DE%20L'AIR%20\(FR\).PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/BILAN%20QUALITE%20DE%20L'AIR%20(FR).PDF)
2. Wang et Chen, High-resolution satellite-based analysis of ground-level PM<sub>2.5</sub> for the city of Montreal, Science of The Total Environment, 2016, 541: 1059-1069

# La solution : le transport en commun

↓ Changements climatiques:



↓ Pollution sonore:

↓ Sédentarisme:

- Usager = piéton
- 24 minutes de marche en moyenne par jour
- 4x plus susceptible de faire 10 000 pas/jour



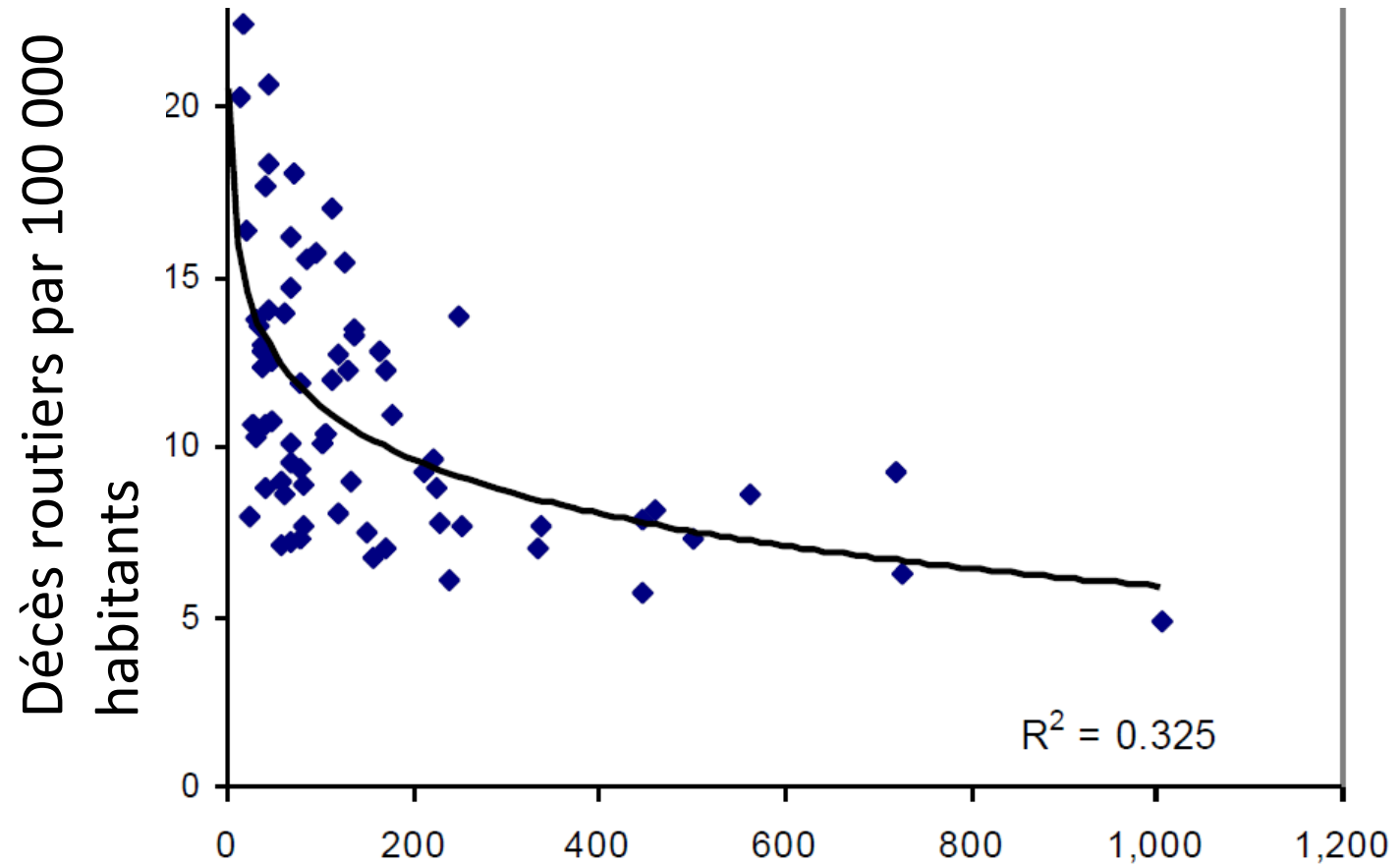
↓ obésité, maladie cardiaque, asthme, décès prématurés...

↑ Sécurité routière:

↓ Pollution de l'air



## Accidents mortels de la circulation par rapport aux déplacements en transport en commun dans différentes régions urbaines des États-Unis



Passagers-milles annuels par habitant dans le transport en commun

# Le transport collectif, bon pour la santé et les finances publiques



PHOTO SARAH MONGEAU-BIRKETT, ARCHIVES LA PRESSE

« Une augmentation substantielle de l'offre de transport collectif est reconnue comme un élément central de toute stratégie visant à protéger la qualité de l'air », écrit la D<sup>re</sup> Ève Riopel.

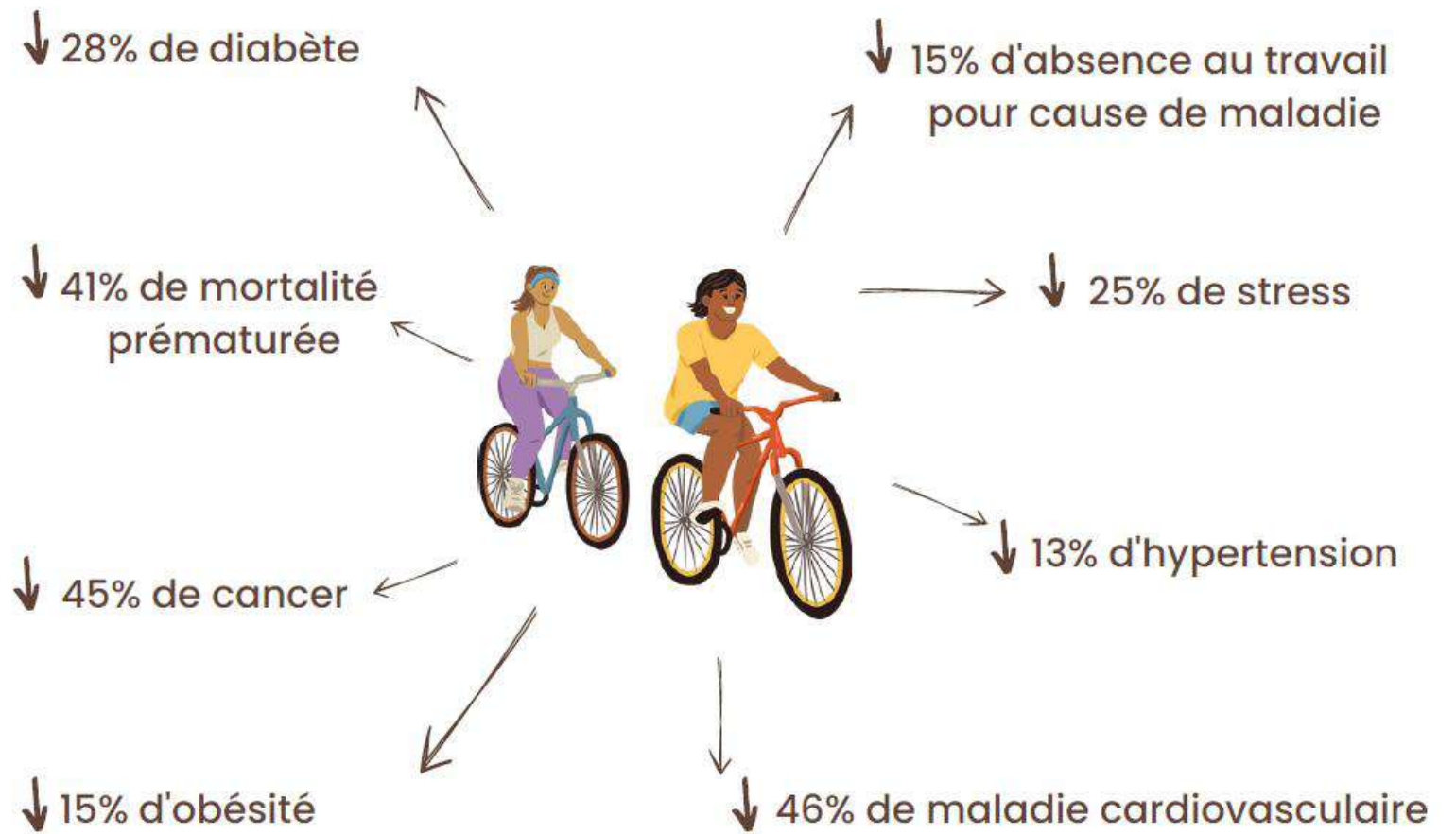
Mis à jour le 5 juin



**DRE ÈVE RIOPEL**

Membre de l'Association québécoise des médecins pour l'environnement (AQME), autrice principale du Cadre de référence sur l'air de l'AQME1, et trois cosignataires\*

# La solution : le vélo utilitaire



# La solution : la marche utilitaire

Ceux qui vivent au Paradis du marcheur pèsent environ 3 kg de moins que ceux qui vivent au Royaume de l'automobile

### Avenue Cartier

Montcalm, Québec

Commute to **Downtown Lévis**

16 min 44 min 60+ min 60+ min View Routes


[Favorite](#) [Map](#) [Nearby Apartments](#)

**Walk Score 99**  
**Walker's Paradise**  
Daily errands do not require a car.

**Transit Score 70**  
**Excellent Transit**  
Transit is convenient for most trips.

**Bike Score 90**  
**Biker's Paradise**  
Daily errands can be accomplished on a bike.

[About your score](#)



### Rue Aladin

Val-Bélair, Québec

Commute to **Downtown L'Ancienne-Lorette**

11 min 38 min 28 min 60+ min View Routes

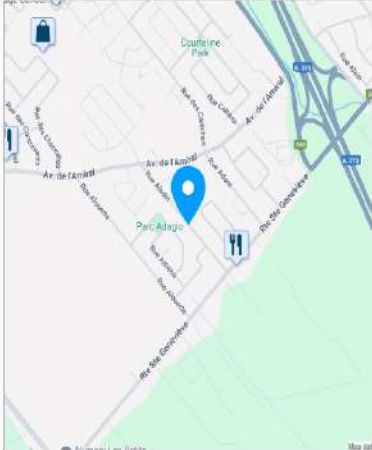
[Favorite](#) [Map](#) [Nearby Apartments](#)

**Walk Score 13**  
**Car-Dependent**  
Almost all errands require a car.

**Transit Score 36**  
**Some Transit**  
A few nearby public transportation options.

**Bike Score 24**  
**Somewhat Bikeable**  
Minimal bike infrastructure.

[About your score](#)



Walkscore.com

# Modélisation pour Londres :

↑ distance à pied (2 x)

↑ distance à vélo (8 x)

## Bénéfices en santé:

- Maladie cardiaque ischémique ↓ 10-19%
- Maladie cérébrovasculaire ↓ 10-18%
- Cancer du sein ↓ 12-13%
- Démence ↓ 7-8%
- Dépression ↓ 4-6%



# Baisse des décès prématurés et années d'invalidité

	Mobilité durable
Décès prématurés par an	- 530
Années de vie corrigées du facteur invalidité (DALYs)	- 7 332



+



# Mobilité durable versus électrification des autos

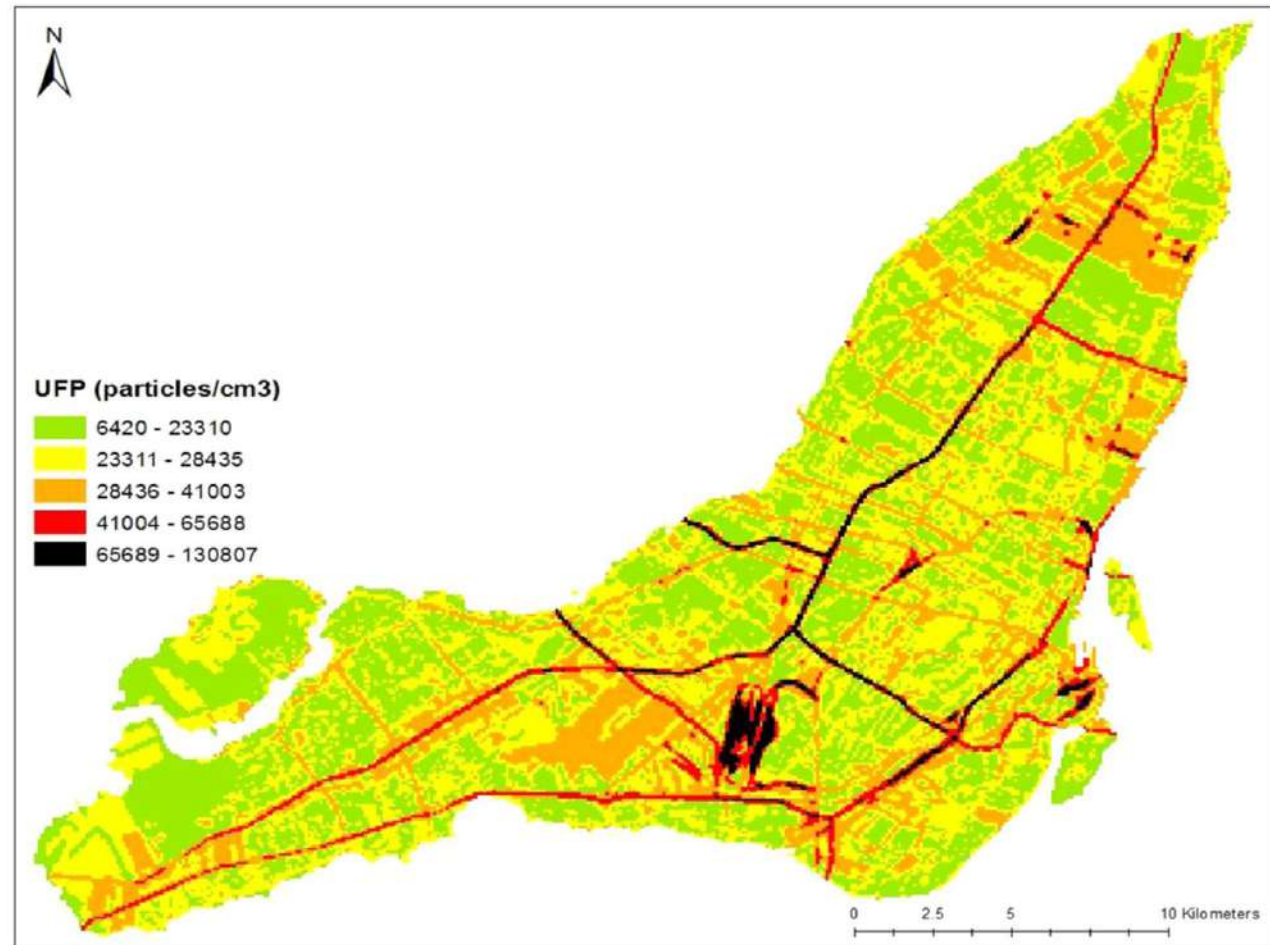
	Mobilité durable	Véhicules avec émissions réduites en CO <sub>2</sub>
Décès prématurés par an	- 530	- 17
Années de vie corrigées du facteur invalidité	- 7 332	- 160

# Bénéfices économiques démontrés d'un transfert modal qui permet de lutter contre la pollution de l'air

- Onze villes américaines du Mid-West
  - Transfert modal pour les trajets de 8 km ou moins
  - Économies de 8 milliards\$/an en coûts de santé
- Grand Toronto
  - ↑ transport en commun de 9.8% et actifs de 5%
  - Économies de 2.2 milliards\$/an en coûts de santé

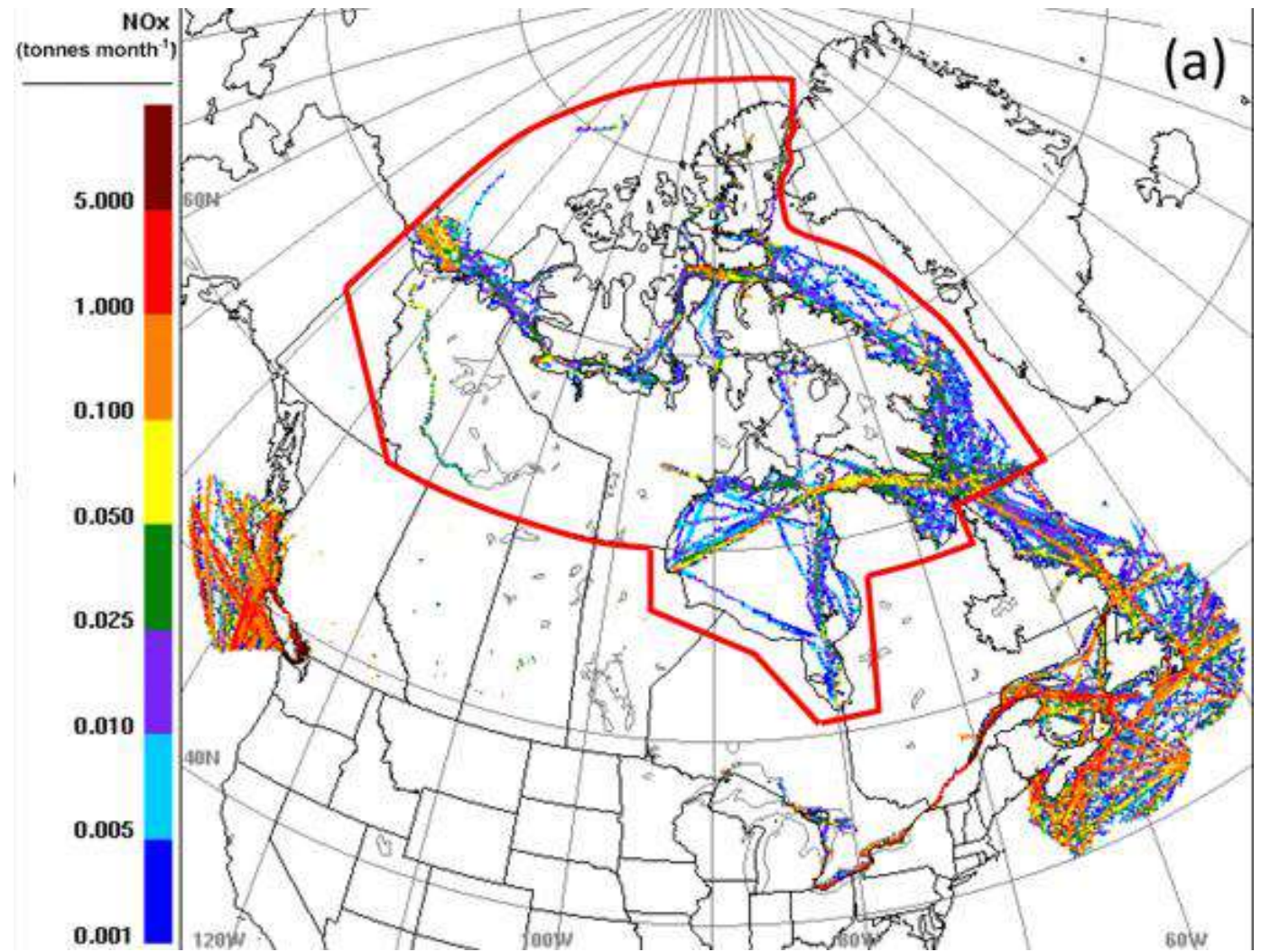


# Pollution ferroviaire



Weichenthal, Scott a,d,n, Keith Van Ryswyk a, Alon Goldstein b, Scott Bagg b, Maryam Shekzarifard c, Marianne Hatzopoulou. A land use regression model for ambient ultrafine particles in Montreal, Canada: A comparison of linear regression and a machine learning approach, *Environmental Research* 146 (2016) 65–72.

# Pollution maritime



Assessing the impact of shipping emissions on air pollution in the Canadian Arctic and northern regions: current and future modelled scenarios. Wanmin Gong<sup>1</sup>, Stephen R. Beagley<sup>1</sup>, Sophie Cousineau<sup>2</sup> et al., *Atmos. Chem. Phys.*, 18, 16653–16687, 2018

# Autres transports

- Camions:
  - Tier 3 ou tier 4
  - Électrification
- Locomotives:
  - Tier 3 ou tier 4
  - Électrification
- Bateaux:
  - Électrification des quais
- Avions:
  - TGV

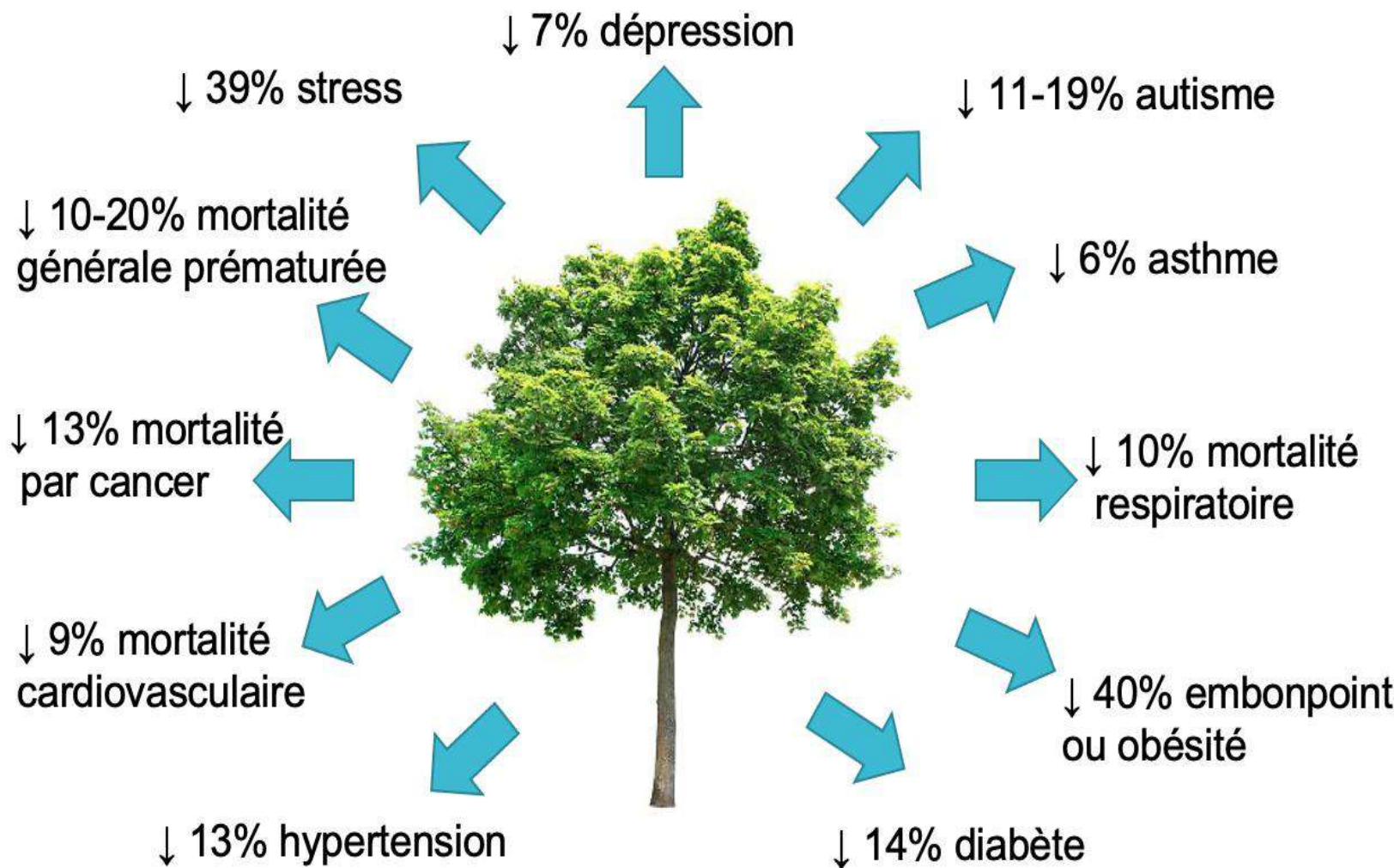


# Les arbres urbains captent les polluants de l'air

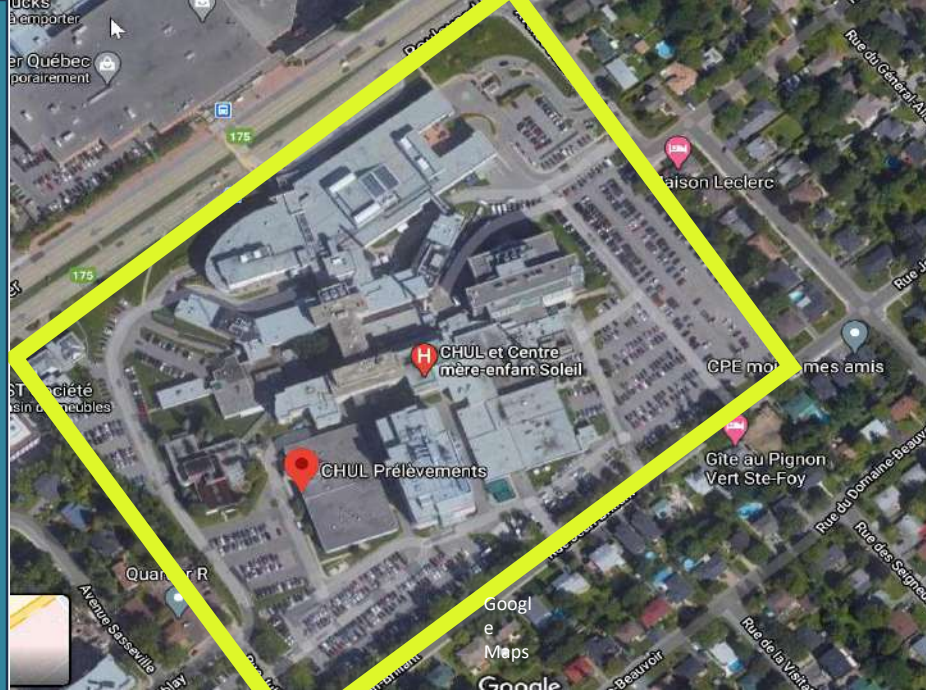
- Captent environ 24% des polluants de l'air.
- La simple présence d'arbres sur la rue peut diminuer de 50 à 75% les matières particulaires
- Les conifères sont plus efficaces durant l'hiver.



# De multiples bénéfices pour la santé



L'automobile occupe  
50% de l'espace  
urbain...  
ce qui nuit au  
verdissement



← CHUL, Québec


Hôpital universitaire  
de Bâle  
Suisse



A photograph of an industrial facility, likely a power plant or refinery, silhouetted against a dramatic sunset sky. The sky is filled with large, dark, billowing clouds of smoke or steam, particularly on the left side. The sun is low on the horizon, creating a bright orange and yellow glow. Several tall, dark smokestacks are visible, with one prominent one on the right. The overall scene conveys a sense of industrial activity and environmental impact.

*Les changements climatiques  
sont la plus grande menace à  
la santé du 21e siècle.*

- The Lancet, 2009

A vibrant sunset over a body of water with a rainbow arching across the sky. The sky transitions from deep blue at the top to bright orange and red near the horizon. The rainbow is a prominent feature, arching from the left side of the frame towards the right. The water in the foreground is calm, reflecting the colors of the sky. In the distance, a city skyline is visible, with lights beginning to glow as dusk falls. The overall mood is serene and hopeful.

***“ La lutte aux changements  
climatiques pourrait être la  
plus grande opportunité en  
santé du 21e siècle.”***

**- The Lancet, 2015**

# Un besoin urgent : Stratégie nationale de l'air sain

ENVIRONNEMENT

## Des médecins demandent une stratégie nationale pour un air pur



PHOTO JOSIE DESMARAIS, ARCHIVES LA PRESSE

Des particules fines, appelées aussi PM2.5, sont émises sous forme de poussière et proviennent des gaz d'échappement des véhicules, de l'agriculture, des incendies de forêt ou de la combustion de bois, de mazout ou de charbon, entre autres.

**L'Association québécoise des médecins pour l'environnement (AQME) publie un « Cadre de référence pour un air sain », et demande une refonte de la gestion gouvernementale de la qualité de l'air.**

Publié le 6 février



**STÉPHANE BLAIS**  
La Presse Canadienne

# Recommandations de l'Association Québécoise des médecins pour l'environnement (AQME)

## Stratégie nationale de l'air sain

- **Réglementation:**
  - Révision des normes québécoises avec cibles intermédiaires pour atteindre les valeurs guides de l'OMS
- **Éducation et communication:**
  - Révision de l'IQA
  - Cartographie fine des concentrations en temps réel
- **Réduction des émissions atmosphériques:**
  - Transports:
    - Investissement dans transports collectif et actifs
    - Électrification du transport des marchandises
  - Transition énergétique
  - Industries
  - Poêles à bois certifiés EPA
- **Captation des polluants atmosphériques:**
  - Verdissement urbain
  - Intégration des coûts sanitaires dans l'analyse économique

Zone tampon  
près des  
autoroutes  
urbaines

» ACTUALITÉS » EDUCATION

# Qualité de l'air: une nouvelle école qui suscite des inquiétudes

Elle sera située à environ 80 mètres d'une autoroute de Québec



DIDER DEBUSSCHERE/JOURNAL DE QUÉBEC

PARTAGE



**JÉRÉMY BERNIER**

Dimanche, 26 février 2023 00:00

MISE À JOUR Dimanche, 26 février 2023 00:00

# Plan de prévention des pics de pollution de l'air

- Basé sur un modèle prédictif
- Série de mesures mises en place selon le niveau du pic prévu:
  - Interdiction des poêles à bois sauf si seule source de chauffage
  - Interdiction des feux extérieurs
  - Transport en commun gratuit
  - Baisse de la vitesse sur les autoroutes urbaines

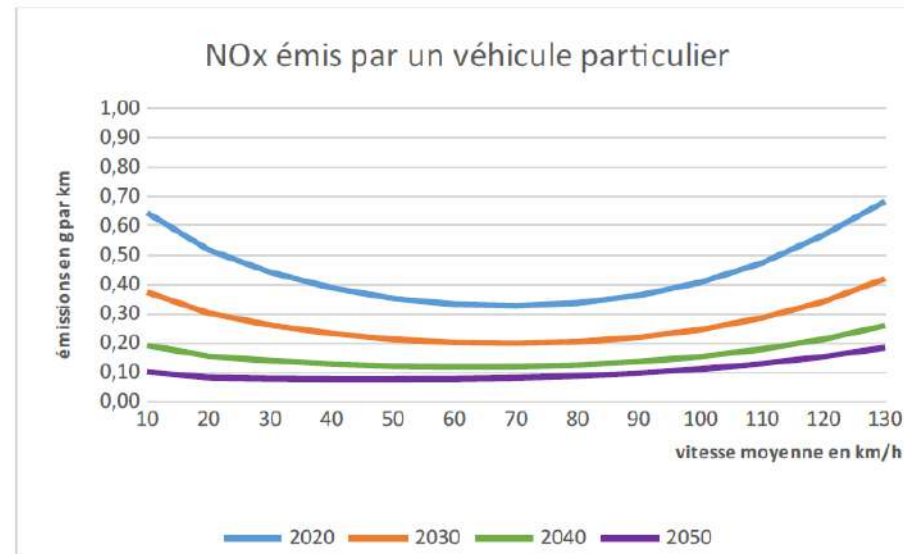


Illustration 4 : Émissions de NOx d'un véhicule particulier en fonction de la vitesse

- Interdiction des véhicules polluants au centre-ville

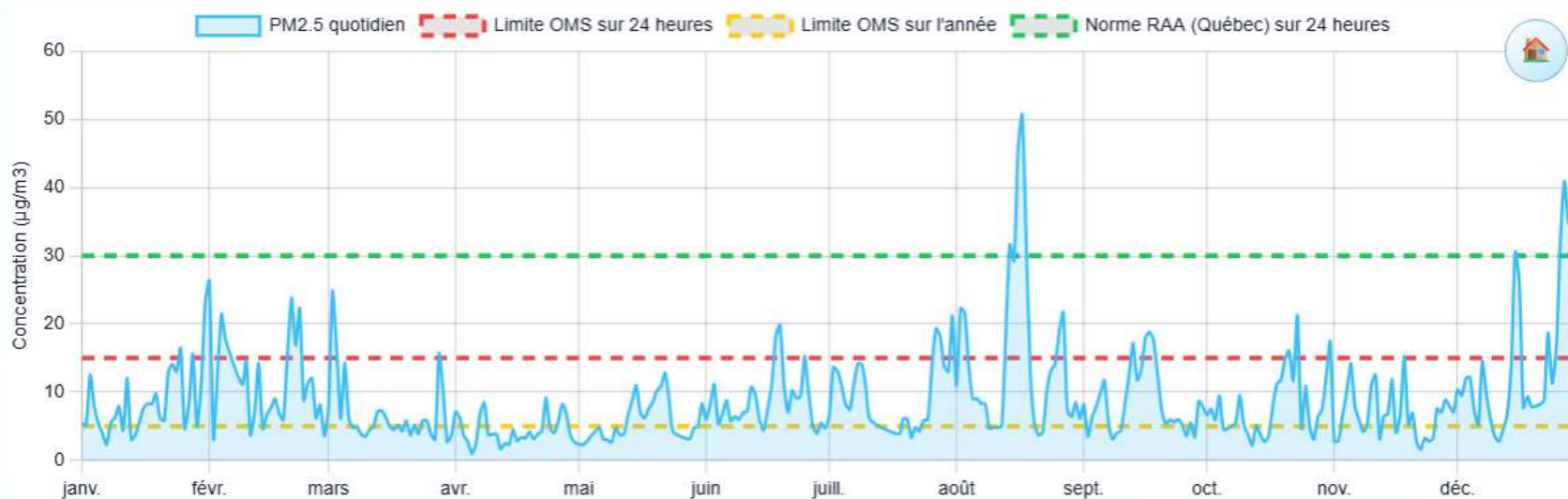


# RepAir Québec

Un parcours simple en 4 étapes pour comprendre votre exposition locale à la pollution de l'air au Québec.

## PM2.5 : évolution des concentrations dans le temps ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgrammes par mètre cube d'air. Cette unité mesure la masse du polluant présente dans un volume d'air.



### Interprétation du graphique

Les lignes colorées représentent les seuils applicables au polluant sélectionné :

- **Limite OMS sur 24 heures**
- **Limite OMS sur l'année**
- **Norme RAA (Québec) sur 24 heures**

# Le Parti québécois dépose un projet de loi sur la qualité de l'air



Du belvédère du mont Royal, le centre-ville de Montréal est difficile à distinguer un vendredi matin de juillet 2025, lors d'un épisode de smog causé par les feux de forêt dans l'ouest du pays. (Photo d'archives)

PHOTO : RADIO-CANADA / IVANOH DEMERS

La Presse canadienne

Publié le 25 février à 10 h 23 HAE

Mis à jour le 25 février à 12 h 41 HAE



**COMMISSION CONSULTATIVE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR**  
**MOTION 2026 | PM<sub>2.5</sub> ET STRATÉGIE NATIONALE DE L'AIR**



**Environnement**

# Les trois quarts des Québécois se disent préoccupés par la qualité de l'air

Près de six personnes sur dix estiment aussi que Québec n'en fait pas assez pour corriger le tir, selon un sondage.

Publié le 2 déc. 2025

3 min.





Je veux vivre en santé

À propos

Accueil

Engagements

**Aux prochaines élections provinciales,  
je vote pour vivre en santé!**



Oui,  
c'est possible !



**Bruno Bernard** @brunobernard.bsky.social · 19j

🌱 Depuis 4 ans, la Métropole de Lyon est en tête de la réduction de la pollution dans la Région !

- ✅ -23 % de NO2
- ✅ -11% de PM2,5

Une dynamique forte grâce à des politiques de transports propres, une amélioration des normes et l'encadrement du chauffage au bois !



💬 1

↻ 3

❤️ 26



La lutte à la pollution de l'air rallie le monde de la santé et soutient :

- la mobilité durable
- le verdissement urbain
- la lutte aux changements climatiques



## OPINIONS

## Respirer ne devrait jamais être un risque



PHOTO CHARLES WILLIAM PELLETIER, ARCHIVES COLLABORATION SPÉCIALE

Smog à Montréal en juillet 2025

Le Québec a besoin d'une stratégie nationale ambitieuse sur la qualité de l'air qui fait actuellement défaut, soulignent les signataires, membres de l'Association québécoise des médecins pour l'environnement.

<https://www.lapresse.ca/dialogue/opinions/2026-06-03/respirer-ne-devrait-jamais-etre-un-risque.php> Respirer ne devrait jamais être un risque | La Presse