



Plan d'action 2023-2027 pour une saine qualité de l'air extérieur

AXE 2 – COMBUSTION DU BOIS

Avis d'expert(e)s sur la réglementation concernant les appareils à combustible solide

4 février 2026

Rappel du contexte

Août 2015 – La Ville de Montréal adopte le *Règlement concernant les appareils et les foyers permettant l'utilisation d'un combustible solide*.

- Interdiction d'utiliser un appareil à combustible solide sauf s'il émet moins de 2,5 grammes de particules fines par heure.
- Déclaration obligatoire.
- Interdiction d'utiliser tout appareil lors d'avertissement de smog.
- Aucun programme de subvention.

L'encadrement des appareils à combustion solide est promu depuis plusieurs années.

Rappel du contexte

Rapport de l'impact sur la qualité de l'air à Montréal du règlement sur le chauffage au bois

- Les données démontrent **une baisse de 35 % d'un traceur** venant de la combustion du bois pour 2018-2019 par rapport à 2017-2018.
- Le **nombre de jours de smog hivernal est à la baisse**, passant de 27 jours en 2008 à seulement 2 jours en 2018.

Le rapport démontre un impact significatif de la réglementation sur l'amélioration de la qualité de l'air.

Rappel du contexte

Mai 2021 – La Ville de Québec adopte deux nouveaux règlements.

- **R.V.Q. 2954** : *Règlement sur les appareils de chauffage à combustible solide*
- **R.V.Q. 2950** : *Règlement sur le programme de subvention favorisant le retrait ou le remplacement d'appareils de chauffage à combustible solide non certifiés*

Rappel du contexte

Mai 2021 – Principales dispositions du R.V.Q. 2954

- Interdiction d'utiliser des appareils de chauffage non certifiés au 1^{er} septembre 2026
- Interdiction d'installer des appareils de chauffage dont le taux d'émission de particules fines est supérieur à 2,5 grammes par heure
- Interdiction d'utiliser tout appareil de chauffage lors d'avertissement de smog
- Pouvoir d'inspection

Rappel du contexte

Un premier *Plan d'action pour une saine qualité de l'air* de la Ville de Québec

- S'appuie sur les données et recommandations de la Santé publique dans le projet *Mon environnement, ma santé* (MEMS) et le rapport du Groupe de travail sur la contamination atmosphérique du MELCCFP.
- A pour objectif le suivi et l'amélioration de la qualité de l'air sur le territoire de la ville de Québec.

La Ville s'engage à diffuser les connaissances disponibles sur les particules fines et à appuyer ses actions sur la science.

Rappel du contexte

Décembre 2023 – La Ville modifie le R.V.Q. 2954.

- Déclaration obligatoire des appareils
- Interdiction d'installer de nouveaux foyers
- Interdiction d'utiliser les foyers au 1^{er} septembre 2030
- Remplacement d'une mesure réactive (avis de smog) par un **pouvoir d'intervention proactive**, fondé sur les prévisions de dégradation de la qualité de l'air. L'objectif est d'agir avant le smog, et non pendant.

Ces bonifications s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue en réponse aux recommandations de la Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale.

Rappel du contexte

Principales préoccupations formulées à la suite de la modification réglementaire

- Manque de consultation préalable avec l'industrie
- Pertinence scientifique :
 - de l'interdiction des foyers en 2030, incluant les foyers qualifiés
 - des interdictions temporaires en cas de mauvaise qualité de l'air

Actions de la Ville

Consultations et avis d'expert(e)s (2024-2025)

- Visites de laboratoires : SBI International, Polytests Services inc.
- Plusieurs rencontres avec des représentants de l'industrie
- Sécurité énergétique : Hydro-Québec
- Santé publique : CIUSSS de la Capitale-Nationale
- **Avis d'expert(e)s universitaires**
- **Note technique d'AirMet Science**

Des consultations qui appuient la poursuite des collaborations avec le milieu de la recherche et le renforcement de l'encadrement.

Avis d'expert(e)s universitaires

J. Zalzal, W. Jaafar et M. Hatzopoulou

Avis d'expert(e)s universitaires

Travaux réalisés en 2025

1. Analyse de la performance environnementale des différents types d'appareils à combustible solide et des émissions de particules fines à l'échelle de la Ville
2. Analyse comparative de réglementations municipales
3. Élaboration de bonnes pratiques en matière de chauffage au bois

La Ville a partagé les résultats avec le CIUSSS – Capitale-Nationale.

Avis d'expert(e)s universitaires

Expert(e)s indépendant(e)s

- **Jad Zalzal**, post-doctorant, Université de Toronto
- **Weaam Jaafar**, doctorant, Université de Toronto
- **Marianne Hatzopoulou**, professeure au département de génie civil et des mines de l'Université de Toronto
- Collaboration d'**Audrey Smargiassi**, chercheuse en qualité de l'air

Spécialistes de la modélisation des émissions de particules fines issues de la combustion résidentielle du bois et du transport, ils sont rédigés plusieurs publications sur le chauffage au bois au Québec (MELCCFP, INSPQ).



Science of The Total Environment
Volume 946, 10 October 2024, 174226

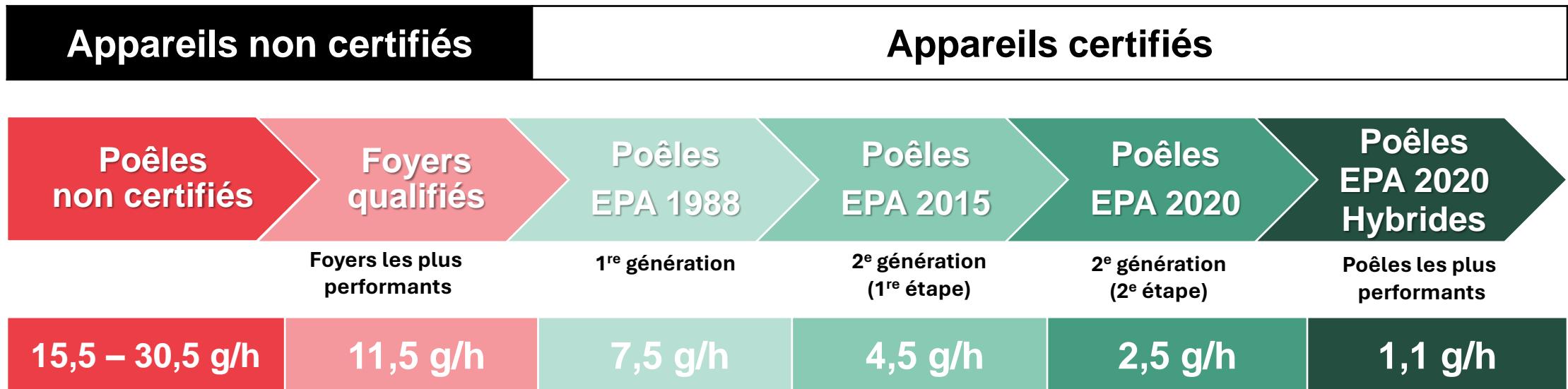


Improving residential wood burning emission inventories with the integration of readily available data sources

Jad Zalzal ^a✉, Ying Liu ^b✉, Audrey Smargiassi ^b✉, Marianne Hatzopoulou ^a✉

Avis d'expert(e)s universitaires

Comparaison des émissions de particules fines



Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse de la performance environnementale des différents types d'appareils et des émissions de particules fines

Faits saillants sur les appareils à combustible solide

- Les poêles certifiés les plus performants (hybride EPA 2020) émettent jusqu'à 85 % moins de particules fines que les poêles certifiés EPA 1988 (1^{re} génération).
- Les foyers qualifiés, donc les plus performants, émettent jusqu'à 53 % plus de particules fines que les poêles certifiés EPA 1988 (1^{re} génération).

Ces constats appuient la décision municipale d'interdire tous les types de foyers.

Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse de la performance environnementale des différents types d'appareils et des émissions de particules fines

Faits saillants sur les appareils à combustible solide

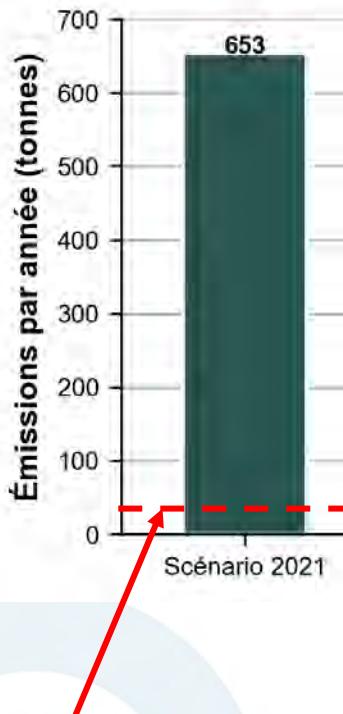
- Les foyers qualifiés sont beaucoup plus polluants que les poêles certifiés selon la norme la plus récente (EPA 2020).
- En comparaison, les foyers qualifiés émettent :
 - 2 à 4 fois plus de particules fines par kilogramme de bois (g/kg);
 - 5 à 10 fois plus de particules fines par heure (g/h).
- En pratique, **2 heures d'utilisation d'un foyer qualifié génèrent environ autant de pollution que 12 heures d'utilisation d'un poêle certifié EPA 2020.**

Ces constats appuient la décision municipale d'interdire tous les types de foyers.

Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse de la performance environnementale des différents types d'appareils et des émissions de particules fines

Faits saillants sur les émissions totales de particules fines



- Les émissions de particules fines liées à la combustion résidentielle du bois sur le territoire de la ville de Québec étaient estimées à environ **653 tonnes** lors de l'entrée en vigueur du règlement en 2021.
- Les émissions de **particules fines des grandes industries** sur le territoire de la ville de Québec équivalent à environ **5 %** des émissions totales attribuables à la combustion résidentielle du bois.

Ces constats appuient la stratégie de la Ville visant à encadrer l'installation et l'utilisation des appareils à combustible solide afin d'atténuer leurs impacts sur la santé publique.

Émissions de **particules fines**
provenant des industries à
Québec par année selon l'INRP

Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse de la performance environnementale des différents types d'appareils et des émissions de particules fines

Faits saillants sur les impacts de la réglementation municipale

- Permettra une réduction des émissions liées au chauffage au bois d'environ **20 % à partir de septembre 2026** et d'environ **50 % à partir de septembre 2030** (par rapport à 2021).

Ces constats appuient la stratégie de la Ville visant à encadrer l'installation et l'utilisation des appareils à combustible solide afin d'atténuer leurs impacts sur la santé publique.

Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse comparative de réglementations municipales

Faits saillants sur les réglementations municipales

Au Québec :

Sept municipalités ont une restriction temporelle (six lors d'avertissement de smog);

Sept municipalités ont un programme de subvention;

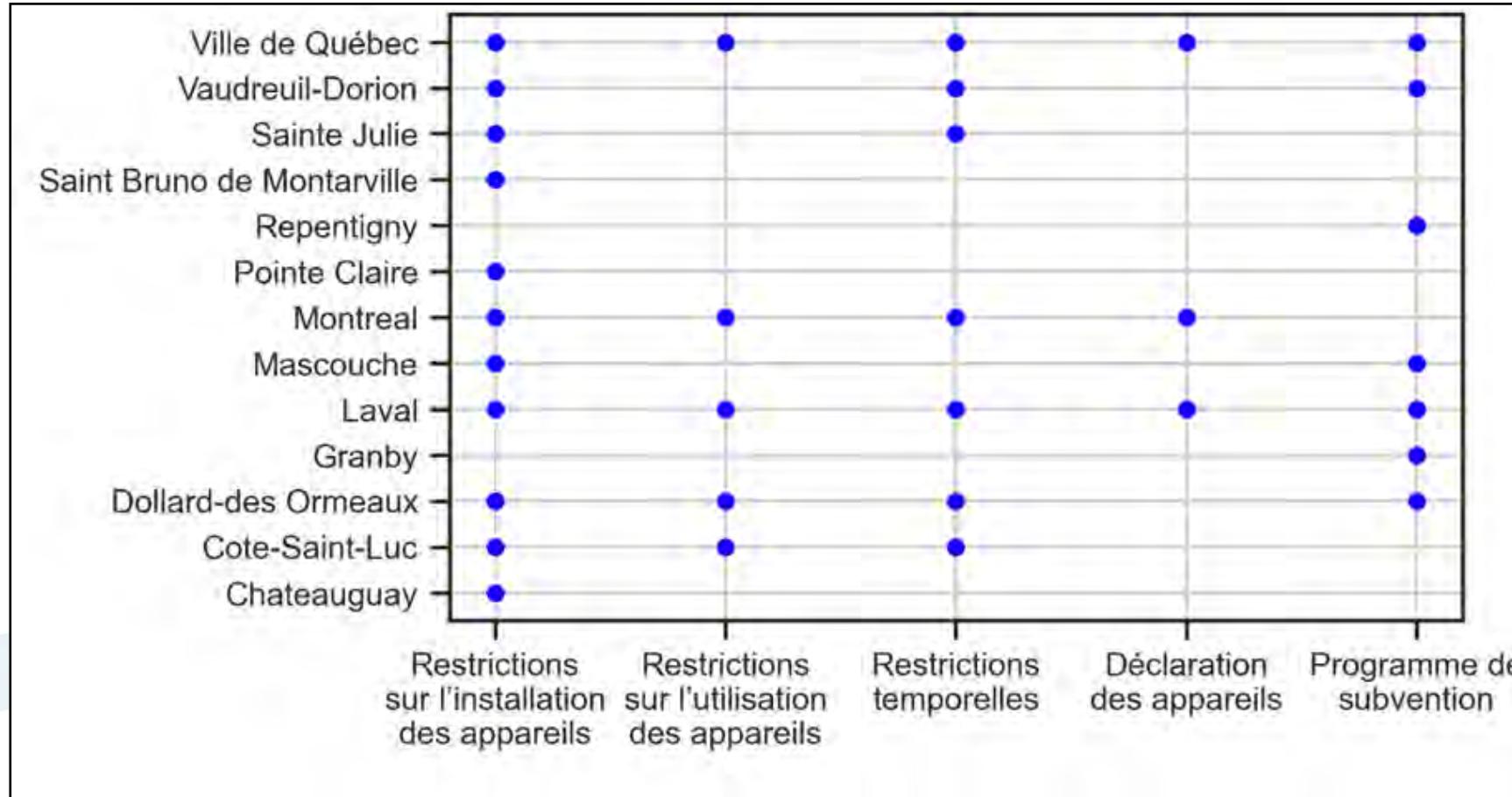
Trois municipalités exigent une déclaration obligatoire.

- En comparaison avec les pratiques observées ailleurs, la Ville de Québec s'est dotée d'une réglementation parmi les plus complètes afin de protéger la santé publique.
- La Ville de Québec est la seule à interdire temporairement l'usage des appareils à combustible solide sur la base de prévisions, permettant une intervention préventive.

Ces constats confirment le choix d'une approche fondée sur la science pour intervenir de façon préventive et protéger la santé publique.

Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse comparative de réglementations municipales



Résumé des programmes de subvention et des règlements sur les appareils à combustible solide intérieurs dans la province de Québec.

Avis d'expert(e)s universitaires

Analyse comparative de réglementations municipales



Exemples de villes/comtés/états des **États-Unis (en rouge)** et de villes au **Canada (en bleu)** ayant des programmes de subvention et/ou des règlements sur les appareils à combustible solide à l'intérieur des bâtiments.

Avis d'expert(e)s universitaires

Élaboration de bonnes pratiques en matière de chauffage au bois

Faits saillants sur les bonnes pratiques de chauffage au bois

1. Le chauffage au bois contribue à détériorer la qualité de l'air.
2. Le type d'appareil influence la performance environnementale.
3. La façon de brûler le bois a un impact sur l'émission de particules fines.
4. Un bon entretien optimise la combustion et réduit la pollution.

Ce contenu servira à la Ville pour élaborer un guide destiné à la population afin de promouvoir de meilleures pratiques de chauffage au bois et de réduire les impacts sur la qualité de l'air et la santé publique.

Note technique

AirMet Science

Note technique

Smog et météorologie



Expert indépendant

- **Richard Leduc**, météorologue, 50 ans d'expérience en météorologie et en qualité de l'air, à l'origine de la mise en place du programme Info-Smog.
- Avis d'AirMet Science sur les conditions météorologiques propices aux épisodes de mauvaise qualité de l'air à Québec.

Note technique

Smog et météorologie



Principaux constats

- Les épisodes de mauvaise qualité de l'air surviennent principalement en hiver (environ 50 % des journées).
- Lorsque le **vent est faible**, les polluants se dispersent moins, ce qui entraîne une augmentation des concentrations de particules fines.
- Les journées caractérisées par des concentrations élevées de particules fines coïncident fréquemment avec des **situations d'inversion thermique**, qui emprisonnent les polluants dans les basses couches de l'atmosphère.

Les constats confirment la pertinence des outils décisionnels et prévisionnels utilisés par la Ville pour édicter une ordonnance.

