



**l'Association canadienne du
droit de l'environnement**

EQUITE. JUSTICE. SANTE.

Recommandations pour les municipalités
Objectif principal : Couvert arboré urbain

**Rapport préparé par Meaghan Kenley
pour l'Association canadienne du droit de l'environnement**

55 University Avenue
Toronto, ON M5J 2H7
(416) 960-2284

Numéro de publication d'ACDE : 1485-F
ISBN : 978-1-77842-013-9

1. CONTEXTE

L'URBANISATION MODIFIE LE CLIMAT LOCAL. L'urbanisation a une forte influence sur le climat local et peut entraîner la création d'un îlot thermique urbain (ITU). La création de surfaces urbaines imperméables diminue l'absorption de l'eau par le sol, augmente l'absorption du rayonnement solaire et modifie la température de l'air proche de la surface ainsi que la vitesse du vent.¹ Une corrélation positive entre la force de l'ITU et la taille de la ville a été établie; l'effet de l'ITU augmente en fonction de la densité des bâtiments.²

LES ÎLOTS THERMIQUES URBAINS ONT UN IMPACT SUR LA SANTÉ HUMAINE. Un ITU peut amplifier les vagues de chaleur, dont la durée, la fréquence et l'intensité augmentent déjà en raison du réchauffement climatique. Il est bien établi que les vagues de chaleur ont des effets mortels sur la santé humaine. Au cours de l'été 2018 au Québec, l'été le plus chaud enregistré depuis 146 ans, 86 décès liés à la chaleur ont été enregistrés.³ En Colombie-Britannique, entre le 25 juin et le 1^{er} juillet 2021, 619 décès liés à la chaleur ont été enregistrés.⁴ En fait, la majorité des personnes décédées lors de la canicule au Québec vivaient dans un ITU.⁵ Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la recommandation de l'ACDE sur la chaleur extrême. En outre, les ITU exacerbent la pollution atmosphérique. Les modèles de qualité de l'air établissent que lorsque la température ambiante augmente, la pollution atmosphérique s'aggrave.⁶

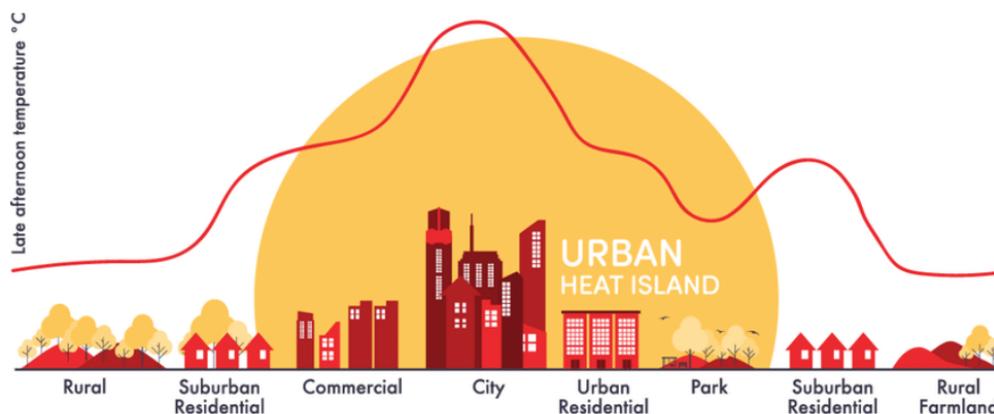


Figure 1. Positive correlation between temperature and building density. Source: World Meteorological Organization: <https://community.wmo.int/activity-areas/urban/urban-heat-island>.

¹ Loughner, CP, Allen, DJ, Zhang, DL, Pickering, KE, Dickerson, RR et Landry, L. (2012). Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 51 (10), 1775-1793 (en anglais seulement)

² Loughner et al., Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results. (en anglais seulement)

³ Annick Poitras, « Les vagues de chaleur extrêmes au Québec », en ligne :

https://donneesclimatiques.ca/etude-de-cas/les-vagues-de-chaleur-extreme-au-quebec/?_gl=1*xq96kz*_ga*MTAxNTk1NjgwNS4xNjc5ODI1MDU2*_ga_3330ZYEQPW*MTY3MjgyNTA1NS4xLjAuMTY3MjgyNTA1NS4wLjAuMA..&_ga=2.149317809.666275925.1672825056-1015956805.1672825056 (lien brisé).

⁴ Gouvernement de la Colombie-Britannique, « Extreme Heat and Human Mortality: A Review of Heat-Related Deaths in B.C. in Summer 2021 » (7 juin 2022), en ligne :

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/birth-adoption-death-marriage-and-divorce/deaths/coroners-service/death-review-panel/extreme_heat_death_review_panel_report.pdf. à la page 11 (en anglais seulement).

⁵ CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, « Canicule : Juillet 2018 – Montréal Bilan préliminaire », en ligne :

https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/fichiers/actualites/2018/07_juillet/BilanCanicule2018VF.pdf (lien brisé).

⁶ Loughner et al, Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results (en anglais seulement).

2. LES ARBRES URBAINS ET L'ITU

LES ARBRES URBAINS ATTÉNUENT L'EFFET DE L'ITU. La plantation d'arbres urbains est à la fois une stratégie d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation des changements climatiques. L'étude de 2018 sur le couvert végétal de Toronto a révélé que les arbres de rue fournissent 1,277 million de dollars par an en services écosystémiques tels que les économies d'énergie, la séquestration du carbone, l'élimination de la pollution et la diminution du ruissellement.⁷

- A. Les arbres urbains sont un outil d'adaptation pour lutter contre la hausse des températures, car ils réduisent les températures proches de la surface par l'ombrage et le refroidissement par évaporation.⁸ Les arbres urbains contribuent également à atténuer les changements climatiques en réduisant les émissions de gaz à effet de serre provenant des centrales électriques créées pour refroidir l'intérieur des bâtiments.⁹ Une étude réalisée par le Lawrence Berkeley National Laboratory pour le Toronto Atmospheric Fund a établi une réduction de 20 % de la consommation électrique de pointe grâce à la mise en œuvre de stratégies d'atténuation de l'ITU, dont 51 % pourraient être couverts par la plantation d'arbres urbains.¹⁰
- B. Les arbres urbains peuvent améliorer la qualité de l'air en augmentant le taux d'élimination de la pollution de l'atmosphère.¹¹ Les polluants atmosphériques gazeux, notamment le monoxyde de carbone, les matières particulaires et le dioxyde d'azote, peuvent être absorbés par les stomates des feuilles de l'arbre.¹² Bien entendu, les arbres réduisent également les niveaux de dioxyde de carbone atmosphérique grâce à la photosynthèse.
- C. Les arbres urbains fournissent également de l'ombre, qui constitue une barrière efficace contre l'exposition nocive aux rayons ultraviolets susceptibles de provoquer un cancer de la peau. Cela est d'autant plus important que la couche d'ozone au-dessus du sud du Canada s'est amincie d'environ 7 % depuis 1980.¹³ Comme la couche d'ozone continue de s'amincir, le rayonnement ultraviolet devient plus fort et le besoin d'arbres urbains comme fournisseurs d'ombre est amplifié.

3. L'ITU ET LES PERSONNES VULNÉRABLES

⁷ City of Toronto, "2018 Tree Canopy Study" (en anglais seulement).

⁸ Loughner et al, Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results (en anglais seulement).

⁹ Loughner et al, Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results (en anglais seulement).

¹⁰ Toronto Cancer Prevention Coalition, « Shade Guidelines » (juillet 2010), en ligne : https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2019/08/8ecf-AODA_Shade_Guidelines_2010_Final_Report-002.pdf

¹¹ Loughner et al, Roles of urban tree canopy and buildings in urban heat island effects: Parameterization and preliminary results (en anglais seulement).

¹² Nowak, D. J., Crane, D. E., & Stevens, J. C. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban forestry & urban greening*, 4(3-4), 115-123.

¹³ Gouvernement du Canada, « Appauvrissement de la couche d'ozone : causes, situation et restauration » (25 mai 2010), en ligne : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/enjeux/couche-ozone/appauvrissement-consequences/causes-situation-restauration.html>.

LE COUVERT ARBORÉ URBAIN DÉCLINE EN FONCTION DE LA CLASSE SOCIOÉCONOMIQUE La littérature scientifique établit que les infrastructures vertes urbaines sont plus répandues dans les quartiers de classe socioéconomique élevée, et plus rares dans les quartiers plus pauvres et plus multiculturels.¹⁴ Une étude portant sur la relation spatiale entre le revenu médian des ménages et la couverture fractionnée des arbres a révélé une inégalité mesurable dans l'accès à la canopée urbaine à Toronto.¹⁵ En outre, il a été constaté que les espaces verts des quartiers à faibles revenus sont plus souvent sous-entretenus, de moindre qualité, moins nombreux et plus petits que ceux des quartiers à revenus plus élevés.¹⁶ Cependant, il est important de garder à l'esprit la corrélation entre l'augmentation du couvert arboré urbain et l'embourgeoisement et l'augmentation des loyers correspondants.¹⁷ La végétalisation urbaine peut entraîner un « embourgeoisement environnemental ». L'embourgeoisement environnemental se produit lorsque le développement d'un nouvel espace vert augmente la valeur des propriétés, car le lieu devient plus attrayant pour les nouveaux résidents et investisseurs.¹⁸ Des efforts doivent être faits pour s'assurer que le verdissement n'entraîne pas le déplacement de communautés marginalisées et vulnérables. Ces actions peuvent inclure une surveillance accrue du contrôle des loyers.¹⁹

4. RECOMMANDATIONS DE L'ACDE

OBJECTIF : Selon le Canadian Geographic, le couvert végétal idéal pour les villes se situe entre 30 et 40 %.²⁰ La Ville de Toronto s'est engagée à porter son couvert végétal à 40 % d'ici 2050 et a plus que doublé son budget, qui est passé de 31,1 millions de dollars en 2008 à 68,7 millions de dollars en 2018, soit un investissement de 605,6 millions de dollars sur 10 ans.²¹ La Ville de Vancouver s'est engagée à porter le couvert végétal à 30 % d'ici 2050. Pour atteindre l'objectif de 30 à 40 % de couverture arborée, toutes les municipalités doivent mettre en œuvre les mesures suivantes :

1. **Toutes les municipalités doivent mettre en œuvre une approche d'équité en matière d'arbres.** La Ville de Toronto met en œuvre une approche d'équité en matière d'arbres, qui combine les données de classification du couvert terrestre, les données démographiques et les données socioéconomiques pour déterminer les possibilités d'expansion du couvert arboré à l'échelle du quartier. Toronto est la première

¹⁴ Landry, F., Dupras, J. et Messier, C. (2020). Convergence of urban forest and socio-economic indicators of resilience: A study of environmental inequality in four major cities in eastern Canada. *Landscape and Urban Planning*, 202, 103856 (en anglais seulement).

¹⁵ Greene, C. S., Robinson, P. J. et Millward, A. A. (2018). Canopy of advantage: Who benefits most from city trees? *Journal of Environmental Management*, 208, 24-35.

¹⁶ Anguelovski, I., Connolly, J. J., Garcia-Lamarca, M., Cole, H. et Pearsall, H. (2019), (en anglais seulement). New scholarly pathways on green gentrification: What does the urban "green turn" mean and where is it going? *Progress in human geography*, 43(6), 1064-1086.

¹⁷ Schwarz, K., Fragkias, M., Boone, CG, Zhou, W., McHale, M., Grove, JM, ... et Cadenasso, ML (2015) (en anglais seulement). Trees grow on money: urban tree canopy cover and environmental justice. *PloS one*, 10 (4), e0122051.

¹⁸ Rupprecht, C. D. et Byrne, J. A. (2017) (en anglais seulement). Informal urban green space as anti-gentrification strategy? Dans *Just green enough* (pp. 209-226). Routledge, (en anglais seulement).

¹⁹ Homeless Hub, « The Impacts of Green Gentrification on Homelessness; Urban Greening and Displacement in Parc-Extension Neighborhood of Montreal » (16 novembre 2021), en ligne : <https://www.homelesshub.ca/blog/impacts-green-gentrification-homelessness-urban-greening-and-displacement-parc-extension> (en anglais seulement).

²⁰ Mary Starr, « The importance of urban tree canopy » (11 octobre 2013), en ligne : <https://canadiangeographic.ca/articles/the-importance-of-urban-tree-canopy/#:~:text=The%20ideal%20tree%20canopy%20for,30%20et%2040%20per%20cent.> (en anglais seulement).

²¹ <https://www.toronto.ca/news/new-tree-canopy-study-shows-increase-in-toronto-s-tree-population/>.

municipalité au Canada à utiliser cette approche d'équité. La Ville de Toronto a attribué à chaque quartier un « pointage d'équité en matière d'arbres », une mesure qui aide les villes à évaluer dans quelle mesure elles fournissent une couverture arborée équitable à tous les résidents. Un pointage plus faible indique une plus grande priorité pour combler le manque de couvert arboré dans ce quartier. Un pointage plus élevé indique que le quartier dispose d'un capital arboré acceptable. La Ville a été en mesure d'identifier dix quartiers ayant un faible pointage d'équité en matière d'arbres et donnera la priorité à la croissance du couvert arboré dans ces zones. Vancouver a également identifié les zones dépourvues de forêts urbaines et accordera également la priorité à la plantation d'arbres dans ces communautés dans le cadre de sa stratégie de forêt urbaine.

2. **Renforcer la protection des arbres.** L'arrêté municipal sur les arbres de la Ville de Toronto régit l'endommagement, la destruction ou l'enlèvement des arbres sur les propriétés de la Ville et les propriétés privées. L'augmentation des frais dissuadera les propriétaires et les promoteurs potentiels d'enfreindre ces arrêtés municipaux.
3. **Rédiger et publier un guide de gestion des arbres publics** pour conseiller le personnel en matière de plantation, d'entretien, d'inspection, de protection des arbres et d'autres tâches opérationnelles. Dans le cadre de sa stratégie de forêt urbaine, la Ville de Vancouver créera ce guide pour faciliter la gestion des arbres publics.
4. **Lutter contre les espèces envahissantes qui dégradent les arbres et les écosystèmes forestiers.** Des populations élevées de spongieuses peuvent nuire à la santé des arbres et entraîner la mort du chêne et de certains arbres à feuilles persistantes. La Ville de Toronto a constaté que la pulvérisation aérienne était très efficace pour réduire les populations de spongieuses sur de vastes zones. En fait, la pulvérisation aérienne ne nuit pas à la santé humaine et son ingrédient actif, le BTK, n'est pas toxique pour les abeilles et autres insectes, les oiseaux, les poissons ou les mammifères.²² En outre, elle n'a pas d'incidence sur d'autres espèces de papillons de nuit et de papillons, comme les monarques, car leurs chenilles apparaissent plus tard dans la saison.²³ La Ville d'Ottawa lutte contre l'agrile du frêne en injectant aux arbres du TreeAzin, un insecticide efficace pour contrôler les populations d'agrile du frêne.
5. **Collaborez avec les habitants pour planter des arbres urbains.** Trees Winnipeg travaille avec les citoyens locaux pour étendre le couvert arboré urbain par le biais du bénévolat et des événements de plantation d'arbres.

²² Middlesex Centre, « Spongy Moth Aerial Spraying Program 2022 » (1^{er} avril 2022), en ligne à : <https://www.middlesexcentre.on.ca/articles/spongy-moth-aerial-spraying-program-2022>.

²³ Middlesex Centre, « Spongy Moth Aerial Spraying Program 2022 » (1^{er} avril 2022) (en anglais seulement).