

Modifications réglementaires concernant les exigences de plantation d'arbres sur les terrains non municipaux

Règlement modifiant le Règlement d'harmonisation sur l'urbanisme et les règlements d'arrondissement sur l'urbanisme relativement aux normes de plantation et de protection des arbres en milieu urbain, R.V.Q. 3175

Activité de participation publique

Consultation publique

Date et heure

23 octobre 2023, à 19 h

Lieu

YMCA de Saint-Roch
500 rue du Pont
Bureau d'arrondissement de La Cité-Limoilou, salle du conseil, 4^e étage

Déroulement de l'activité

1. Accueil et présentation des intervenants;
2. Présentation du déroulement de la rencontre;
3. Rappel du cheminement d'une demande de modification à la réglementation d'urbanisme et du processus de consultation prévu selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et la Politique de participation publique de la Ville de Québec;
4. Présentation des moyens utilisés pour informer le public de la tenue de la consultation publique;
5. Mention que la fiche synthèse présentant le projet de modification est disponible sur place et en ligne;
6. Présentation du projet de modification réglementaire par la personne-ressource;
7. Période de questions et commentaires du public.

Activité réalisée à la demande du :

Conseil municipal

Projet

Secteur concerné

Ensemble de la ville de Québec

Description du projet et principales modifications

Il est proposé de modifier le Règlement d'harmonisation sur l'urbanisme et les règlements d'arrondissement sur l'urbanisme afin d'exiger la plantation d'un arbre lorsqu'un bâtiment principal existant est agrandi ou qu'une construction accessoire attachée à celui-ci est ajoutée, si la profondeur d'au moins une cour avant excède trois mètres et qu'aucun arbre n'est présent dans cette cour.

Le délai de plantation de cet arbre serait fixé à 18 mois de la date de la fin de validité du permis ou du certificat relatif aux travaux.

De plus, il est proposé de rendre obligatoire de remplacer un arbre abattu dans une cour avant à moins qu'un nombre minimal d'arbres soit respecté.

Ces modifications réglementaires s'inscrivent en cohérence avec la Vision de l'arbre 2015-2025 et avec l'objectif d'augmenter l'indice de canopée.

Documentation disponible sur le site Internet de la Ville de Québec

www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/participation-citoyenne/activites/fiche.aspx?IdProjet=606

Participation

Conseillère municipale

- M^{me} Marie-Josée Asselin, membre du comité exécutif responsable du développement durable, des milieux naturels et de la biodiversité

Personnes-ressources

- M. Dominic Aubé, conseiller en environnement, Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement
- M. David Duval, conseiller en urbanisme, Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement

Animation de la rencontre

- M^{me} Marie Lagier, cheffe d'équipe en consultations publiques, Service de l'interaction citoyenne

Nombre de participants

23 participants (3 en salle et 20 en ligne) et 1 mémoire déposé

Commentaires et questions des citoyens

Questions et commentaires en salle

- Citoyen, représentant de l'organisme *Emprise espace urbain* : Le représentant commence par féliciter la Ville pour les modifications proposées. Cependant le règlement parle d'arbre dans son ensemble, sans en spécifier le type. Ainsi, on peut couper un arbre de grande taille et le remplacer par un arbre très jeune. Pourtant, ces deux arbres n'apportent pas les mêmes bénéfices à la canopée ou à la collectivité. Il fait trois suggestions :
 - 1) Est-ce qu'on pourrait préciser le type d'arbre souhaité (exemple arbre à grand déploiement)?
 - 2) Est-ce que le règlement pourrait être plus exigeant dans les quartiers centraux, car l'objectif de canopée y est plus difficile à atteindre?
 - 3) Est-il possible que la Ville impose la plantation d'arbres s'il y a trois mètres entre la rue et la façade au lieu d'attendre l'autorisation du propriétaire?

Réponse de la Ville : *Si un arbre est imposé devant une propriété, il arrive qu'il ne survive pas en raison de la négligence du propriétaire qui n'en souhaitait pas. Effectivement un petit arbre n'a pas le même impact qu'un arbre à grand déploiement; la réflexion se poursuit pour une phase 2. Concernant les cibles de canopée par quartier, ces cibles sont modulées par quartier en fonction du cadre bâti.*
- Citoyenne : Les arbres sont tellement importants. Il serait intéressant d'avoir une étude sur les essences d'arbres qui seront plantées. C'est intéressant d'avoir des arbres qui donnent une forte canopée et d'avoir une variété d'essences pour prévenir les épidémies.

Réponse de la Ville : *Les professionnels de la Ville qui travaillent dans la section de la foresterie urbaine sont très sensibles à cette question. En ce moment, il y a la maladie hollandaise de l'orme et l'agrile du frêne que l'on suit. La diversification des essences fait partie de notre stratégie. La Ville ne plante plus une seule essence d'arbre comme avant dans une rue. La Ville est aussi partenaire avec une chaire de recherche universitaire sur l'arbre urbain.*
- Citoyenne, représentante de l'organisme *Mères au front* : Elle souhaite voir la canopée augmenter autant que possible. Si le conseil municipal a adopté le projet de règlement en septembre dernier, en quoi consiste la consultation de ce soir?

Réponse de la Ville : *Le règlement n'est pas encore adopté. Selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, le conseil municipal doit adopter un « projet » de règlement avant de tenir une consultation publique. Le rapport de consultation sera analysé par les professionnels et les élus avant que le « règlement » ne soit adopté.*

- Citoyenne, représentante de l'organisme *Mères au front* : Comment est-ce que les commentaires exprimés en consultation vont affecter le règlement?

Réponse de la Ville : *Les commentaires seront analysés et il est possible pour l'élue présente à la consultation de proposer des modifications au règlement. Le règlement peut être modifié rapidement si les changements sont simples à apporter. Il est également possible d'adopter le règlement tel quel rapidement et de proposer d'autres modifications dans un deuxième temps. C'est un règlement qui va évoluer. Il est déjà prévu de revenir prochainement et d'aller plus loin dans les modifications réglementaires.*

- Citoyen, représentant de l'organisme *Emprise espace urbain* : Avec le programme de plantation d'arbres d'alignement, la Ville de Québec a une grosse carte en main. Il croit qu'il faudrait adapter le programme par quartier en plantant le bon arbre au bon endroit. Il faut accélérer les interventions dans les quartiers centraux et donner plus de pouvoir à la Ville pour planter elle-même.

Réponse de la Ville : *Il y a de l'appétit pour de la plantation. On a même bonifié l'entente avec Collectif Canopée qui a dépassé les 2 000 arbres prévus.*

- Citoyenne : Il ne semble rien y avoir pour les terrains déjà construits, sans arbre, et sans projet de construction.

Réponse de la Ville : *La Ville a son programme de plantation dans les emprises et les gens sont libres d'accepter. On réfléchit à savoir si on peut l'obliger.*

- Citoyenne, représentante de l'organisme *Mères au front* : Elle est bien contente de sentir l'écoute de la Ville de Québec et de l'élue. Nous travaillons pour la même cause. Elle invite la Ville à être audacieuse et de s'engager dans les plus grandes actions possibles. Elle propose d'avoir toujours en tête la protection des arbres matures; de considérer des corridors verts pour la biodiversité; et de cibler 40 % de canopée, un chiffre souvent repris par les scientifiques. Elle invite aussi à lire l'article d'Isabelle Porter dans Le Devoir : [Des villes misent sur les microforêts](#). Ce concept japonais, déjà testé au Québec, consiste en des plantations de 1 000 arbres par 400 m², la compétition entre les arbres accélère leur croissance.

Réponse de la Ville : *On apprécie l'appel à l'audace pour un tel sujet. On souhaite des résultats rapidement et l'exemple de microforêt est effectivement très intéressant.*

Questions et commentaires en ligne

- Citoyenne 1 : À la suite d'une demande de permis pour abattage d'arbres, est-ce qu'un suivi est fait pour s'assurer qu'un nouvel arbre est replanté? Depuis quelques années, plusieurs arbres ont été abattus dans ma rue sans qu'aucun arbre n'ait été replanté.

Réponse de la Ville : *Par le passé, l'obligation de replanter n'était pas prévue au règlement. Le suivi était donc peut-être moins strict que pour d'autres aspects réglementaires.*

- Citoyenne 2 : C'est quoi des terrains non municipaux?

Réponse de la Ville : *Ce sont des terrains dont le propriétaire n'est pas la Ville. Il s'agit des terrains privés qui correspondent à 75 % du territoire. À noter que les règlements municipaux ne s'appliquent pas aux terrains des gouvernements provinciaux et fédéraux.*

- Citoyen 3 : Que fait la Ville lorsque les organismes du gouvernement du Québec (ministères, commission de la capitale nationale, centre de services scolaires) ou des organismes paramunicipaux (OMHQ) prévoient l'abattage d'arbres?

Réponse de la Ville : *La plupart de ces organisations ne sont pas soumises à la réglementation municipale, mais il y a un dialogue avec eux pour prévenir les abattages.*

- Citoyen 3 : Où en êtes-vous rendus dans l'inventaire des forêts urbaines de Québec et dans le plan de protection de ces forêts?

Réponse de la Ville : *Il y a eu une [présentation sur les boisés en mars 2023](#) et on travaille sur une stratégie pour les protéger et les mettre en valeur. La Ville a également un inventaire à jour des arbres municipaux.*

- Citoyen 3 : Avez-vous pensé à un programme de compensation pour les propriétaires privés qui protégerait une partie de leurs boisés? Bravo pour ces quelques modifications mineures pour la conservation des arbres.

Réponse de la Ville : *Ça ne fait pas partie du présent règlement, mais ça pourrait faire partie des stratégies à venir pour la protection des boisés.*

- Citoyen 4 : Pourquoi, pour les maisons déjà construites, il existe des maisons sans aucun arbre en façade? Selon moi, chaque cour avant devrait en avoir un. Pourquoi ne pas planter des arbres fruitiers sur les terrains de la Ville qui seraient utiles pour tous? Pour un immeuble à logements, pourrait-on exiger plus d'un arbre en façade?

Réponse de la Ville : *Pour les maisons déjà construites et sans arbre en façade, ça peut dépendre des règlements des anciennes villes. Le règlement proposé aujourd'hui fait qu'un projet d'agrandissement sera accompagné de la plantation d'un arbre en façade. Le nombre d'arbres à planter est en fonction de la longueur de la façade de l'immeuble. Une deuxième phase pourrait exiger une quantité d'arbres en fonction de la superficie d'un terrain. La Ville n'exclut pas l'utilisation d'arbres fruitiers et le concept de forêt nourricière.*

- Citoyen 5 : Concernant les arbres plantés par la Ville de Québec sur des terrains non municipaux : actuellement, un propriétaire doit faire une demande de plantation auprès du 311 de son propre chef pour qu'un arbre soit planté dans la zone de l'emprise municipale sur son terrain. Devrait-on plutôt donner à la Ville le droit par défaut de planter un arbre dans l'emprise municipale et de donner le droit au propriétaire de refuser ladite plantation?

Réponse de la Ville : *La Ville a un programme de plantation, mais couvrir l'ensemble du territoire prendra plusieurs années. On procède donc par phase ou quartier. On accepte les volontaires qui font une demande au 311 pour qu'ils n'aient pas à attendre leur phase.*

- Citoyenne 6 : Pouvez-vous nous en dire plus au sujet des exigences de plantation dans les aires de stationnement?

Réponse de la Ville : *Cet aspect est encore embryonnaire. Pour chaque tranche de 100 cases de stationnement, on demande un îlot de plantation. On parle pour le moment d'une bande végétale, on ne demande pas d'arbre pour le moment.*

- Citoyenne 7 : Pour la phase 2, est-ce que les exigences de plantations dans les aires de stationnement s'appliqueront également aux stationnements existants? Si oui, quelles sont les prochaines étapes de réflexion?

Réponse de la Ville : *Il est trop tôt pour se prononcer là-dessus.*

- Citoyenne 8 : Si un arbre centenaire est coupé, est-ce qu'on va le remplacer par un seul arbre de petite taille?

Réponse de la Ville : *À l'heure actuelle, il n'y a pas de distinction sur le type d'arbre à remplacer. L'arbre doit avoir une taille minimale au moment de la*

plantation. Notez qu'un arbre plus petit peut croître plus rapidement après sa transplantation qu'un arbre de plus grande taille qui a plus de difficulté à s'adapter.

- Citoyenne 8 : Est-ce que les modifications s'appliquent sur le territoire assujéti à la Commission d'urbanisme et de conservation de Québec (CUCQ)?

Réponse de la Ville : Oui.

- Citoyen 4 : Pour les nouvelles constructions, on détruit souvent une forêt. Selon moi, demander de planter un seul arbre en façade n'est pas suffisant pour sauver la canopée. Il faudrait exiger plus d'un arbre.

Réponse de la Ville : *La norme est de 1 arbre en façade si la cour avant a une profondeur de trois mètres ou plus et d'un arbre par tranche de 15 mètres de façade. Ainsi, un lot de 30 mètres de large aurait 2 arbres. Les bâtiments de 9 logements ou plus ont des normes particulières en fonction de l'aire verte et du quartier. Essentiellement, plus un terrain est grand, plus d'arbres y seront exigés. Il pourrait éventuellement y avoir un concept de compensation.*

- Citoyenne 9 : Que considère-t-on comme ajout d'un bâtiment accessoire? Par exemple, est-ce que l'ajout d'une remise implique de planter un arbre?

Réponse de la Ville : *Le règlement s'applique aux modifications au bâtiment principal, dont les bâtiments accessoires attachés au bâtiment principal, s'il n'y a pas d'arbre en façade.*

- Citoyenne 11 : Bravo pour les premières modifications. Il serait bien de prioriser les quartiers à faible canopée (17 % dans Saint-Sauveur notamment) et les zones industrielles et les méga-stationnements dans un plan d'action incitatif afin de réduire les îlots de chaleur. La phase 2 arrivera quand?

Réponse de la Ville : *On envisage une suite en mars 2024.*

- Citoyenne 11 : Ne pourrait-on pas aussi tenir compte de la profondeur du lot? Inclure les surfaces asphaltées aussi dans le calcul et non seulement les surfaces vertes.

Réponse de la Ville : *En 2021, le règlement considérait la surface d'aire verte et c'est une norme difficile à appliquer. La phase 2 sera peut-être plus simple à appliquer.*

- Citoyen 12 : Est-ce que vous confirmez qu'il faut qu'un bâtiment soit modifié pour que l'exigence s'applique?

Réponse de la Ville : *La proposition actuelle est l'agrandissement du bâtiment principal ou l'ajout d'un bâtiment accessoire attaché au bâtiment principal.*

- Citoyen 10 : Bonjour, je travaille dans le quartier Saint-Roch, un quartier où le taux de canopée est un des plus bas. Est-ce que dans les stratégies de la Ville, afin d'accroître le verdissement dans les quartiers centraux, il est prévu d'augmenter le pourcentage d'aire verte dans la grille de zonage dans diverses aires d'affectation à requalifier dans le quartier? Par exemple, l'îlot Dorchester (propriété des Trudel) ou les stationnements de Best Western seront éventuellement requalifiés pour y implanter des bâtiments. Malheureusement, le pourcentage d'aire verte dans ces zones oscille entre 5 à 15 %. On pourrait facilement augmenter le pourcentage exigé pour accroître le verdissement dans le cas d'une nouvelle implantation. Nous pouvons prendre l'exemple du Watson ou du Caiman, deux nouveaux bâtiments dans le quartier avec aucun nouvel arbre. C'est inacceptable.

Réponse de la Ville : *Le pourcentage d'aire verte n'offre pas de garantie de plantation, mais c'est une proposition pour la phase 2. Certaines zones n'ont aucune marge minimale et la CUCQ a un droit de regard. Il est vrai que dans les quartiers centraux, certains bâtiments utilisent l'ensemble du lot.*

- Citoyen 5 : Dans les phases à venir, devrait-on avoir un programme de priorisation qui soit mis en place? Cela afin de s'assurer qu'un maximum d'arbres soit planté dans des secteurs difficiles (côté plantation), mais où chaque arbre aura un impact fort sur la qualité de l'air et les îlots de chaleur et où l'effort pour atteindre un niveau acceptable de canopée est encore grand comme les quartiers centraux (Basse-Ville, Limoilou, Vanier). Planter un arbre dans des secteurs tels que ceux-ci est plus onéreux, plus difficile et plus long comparativement à d'autres secteurs et zones de la ville.
- Citoyenne 8 : À Sillery, souvent des bungalows sont démolis et remplacés par des maisons énormes. De magnifiques arbres sont coupés en vertu de l'article 700, alinéa 4. L'arbre constitue un obstacle à la réalisation d'un aménagement, d'une construction ou de travaux autorisés. Est-ce que la Ville prévoit modifier cet article à l'avenir?

Réponse de la Ville : *En ce moment, il est proposé de remplacer ces arbres.*

- Citoyenne 8 : L'entretien des arbres coûte très cher pour les propriétaires. Est-ce que la Ville pourrait offrir des subventions pour couvrir une partie des coûts?

Réponse de la Ville : *La Ville a déjà des programmes pour faire des plantations sur des terrains non municipaux. Le commentaire est noté.*

- Citoyenne 11 : Est-ce que cela pourrait être exigé de planter lorsqu'un propriétaire doit faire des travaux majeurs d'excavation (par exemple : drain de fondation)?

Réponse de la Ville : *C'est noté.*

- Citoyenne 1: Avez-vous fait des estimations prospectives sur comment ces modifications réglementaires pourraient augmenter le nombre d'arbres à Québec?

Réponse de la Ville : *On n'a pas d'estimation pour l'ajout de bâtiments accessoires attachés au bâtiment principal. Pour les agrandissements de bâtiments principaux, notre estimation est de 130 permis délivrés par année.*

- Citoyen 5 : Je tiens par ailleurs à réitérer la préoccupation émise par le citoyen dans la salle : chaque arbre n'est pas égal et n'a pas un impact égal. Tant la Ville que les citoyens devraient, dans la mesure du possible et en priorité dans les quartiers centraux, être amenés à planter l'arbre qui aura le plus fort impact sur la canopée; feuillu ou résineux. Couper un orme et planter un lilas japonais n'est pas un remplacement d'égal à égal. Si l'espace terrain et souterrain permet la plantation d'un arbre à fort déploiement, un arbre à fort déploiement devrait, par défaut, être planté.

- Citoyen 10 : Elle est intéressante la nouvelle réglementation pour la plantation en façade. Cependant, dans les quartiers centraux, la plupart des bâtiments en place et pour la construction de nouveaux immeubles, il n'y a aucune exigence de marge avant. Il serait donc important d'ajouter des exigences minimales de marge avant pour s'assurer que des arbres soient plantés en façade lors de nouvelles plantations. Les arbres sur rue permettent de profiter à plus de gens, à réduire les couloirs de vent et à réduire la perspective visuelle, donc la vitesse des véhicules sur la rue, etc.

- Citoyenne 11 : Les arbres sont aussi bons pour le moral. Or, actuellement, il en manque surtout dans les quartiers les plus défavorisés.

- Citoyenne 11 : Des arbres matures pourraient être conservés obligatoirement lors des demandes de permis de construire.
- Citoyenne 12 : Félicitations à l'équipe qui a travaillé sur ce sujet et nous a présenté un projet aussi intéressant et important. Très instructif. Bravo !
- Citoyenne 13 : Merci pour l'information, car déjà, j'ai plusieurs arbres sur mon terrain pour combler tous les oiseaux et écureuils dans ma canopée et même les chats abandonnés en quête de nourriture. Ceci pour vous confirmer que je ne souhaite pas avoir un autre arbre sur la pelouse du devant de ma maison, côté stationnement. S'il vous plait, considérez l'impact néfaste au solage de mon havre de paix que les racines pourraient occasionner au drain agricole.
Réponse de la Ville : *Les propositions dans le projet de règlement R.V.Q. 3175 n'auraient pas pour effet d'obliger la plantation supplémentaire d'arbres en cour avant. Ce n'est que lorsqu'un permis de construction serait demandé pour agrandir le bâtiment principal ou pour construire un bâtiment accessoire attaché au bâtiment principal qu'il y aurait une obligation de planter un arbre dans la cour avant, si celle-ci a plus de trois mètres de profondeur. Cette obligation ne s'appliquerait pas s'il y a déjà un arbre planté dans cette cour avant.*
- Citoyen 14 : Mon appréciation de cette séance d'info fut positive. Le seul petit élément qui me déçoit est que la Ville ne souhaite pas pouvoir obliger les propriétaires, qui ne modifient pas leurs immeubles qui sont complètement sans arbre. Notre voisin d'en face, sur de Rougemont côté pair, ne veut pas d'arbre pour "ne pas devoir ramasser des feuilles".
Réponse de la Ville : *Merci de votre commentaire. Il sera transmis aux professionnels responsables du projet de modification réglementaire, ainsi qu'aux élus responsables. Peut-être que cela pourra être pris en compte dans de futures phases de modifications réglementaires.*

Mémoire reçu

Le mémoire de Santé urbanité, déposé par Mme Johanne Elsener est joint en annexe.

Nombre d'interventions

34 interventions

Prochaines étapes

Transmettre ce rapport au Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement et au conseil municipal.

Réalisation du rapport

Date

17 novembre 2023

Réalisé par

M. Daniel Leclerc, conseiller en consultations publiques et Marie Lagier, cheffe d'équipe – consultations publiques, Service de l'interaction citoyenne

Annexe : Mémoire de Santé urbanité



Mémoire déposé à la Ville de Québec

Dans le cadre de la consultation publique sur la

**Ville de Québec – Règlement modifiant le Règlement d'harmonisation sur l'urbanisme et les
règlements d'arrondissement sur l'urbanisme relativement aux normes de plantation et de protection
des arbres en milieu urbain, R.V.Q. 3175**

23 octobre 2023

Présentation de Santé Urbanité

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. Grâce à la collaboration du CIUSSS de la Capitale-nationale, du CISSS de Chaudière-Appalaches, de l'IUCPQ, du CHU de Québec, de l'INSPQ, de l'Université Laval et de l'Association médicale canadienne, l'initiative Ça marche Doc! s'est méritée en 2019 le Prix d'excellence du réseau de la santé et des services sociaux – Volet partenariat.

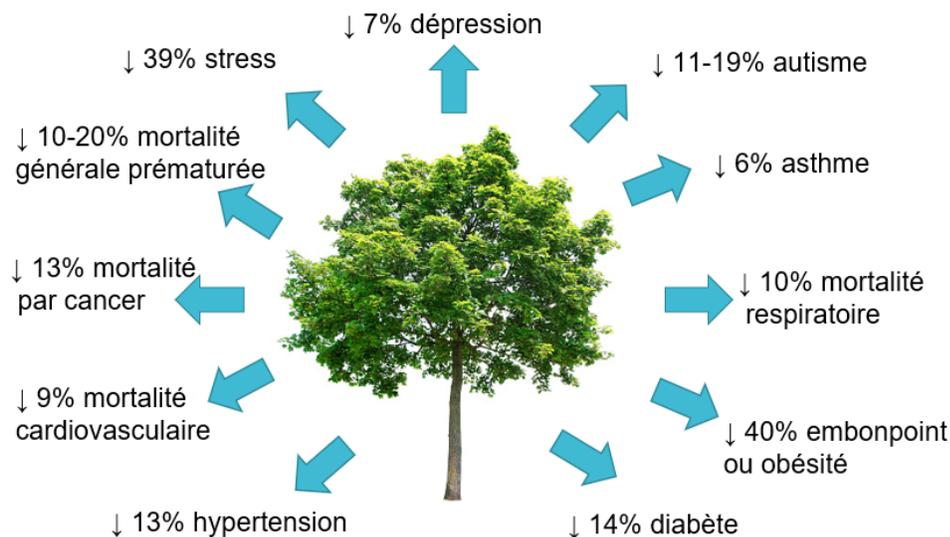
Introduction

Nous applaudissons à la volonté de la Ville de Québec d'adopter de nouvelles normes de plantation et de protection des arbres en milieu urbain. Ces nouvelles normes proposées sont cependant bien timides par rapport à une réglementation adéquate pour la protection des arbres réclamée depuis plusieurs années par de nombreux organismes. Nous suggérons que la Ville de Québec soit plus ambitieuse en termes de protection des arbres urbains et d'objectif de canopée à l'instar d'autres villes canadiennes comme Toronto. La santé et le bien-être des citoyens de la Ville de Québec en dépendent. La Ville de Québec se doit de devenir une ville guérisseuse par l'atteinte rapide d'une canopée idéale dans tous les quartiers.

Mise en contexte

Nous tenons à rappeler sommairement les cobénéfices des arbres urbains pour la santé des citoyens de Québec.

Figure : Cobénéfices pour la santé des arbres urbains¹



Importance des arbres urbains pour la santé et le bien-être de la population

Des centaines d'études démontrent qu'une canopée optimale d'au moins 40%, en apaisant les êtres humains, en les incitant à l'exercice, en diminuant les îlots de chaleur et en captant les polluants atmosphériques (associés à 4 000 décès prématurés annuels au Québec²), pourraient diminuer, entre autres, de :

Maladies ou facteurs de risque améliorés par les parcs et espaces verts selon les études scientifiques récentes	Coûts annuels estimés au Québec par maladie ou facteur de risque (millions \$/an)	Diminution possible jusqu'à :	Économie potentielle annuelle par un verdissement optimal (% diminution x coûts annuels estimés en millions \$/an)
Stress	1000**	39 %	390
Dépression	7400**	7 %	520
Autisme	700****	11-19 %	80
Diabète	3000***	14 %	420
Hypertension	3200*	13 %	420
Embonpoint ou obésité	2900***	40 %	1160
Asthme	500***	6 %	30
Mortalité cardiovasculaire	5600***	9 %	500
Mortalité pulmonaire	2700***	10 %	270
Mortalité par cancer	1700*	13 %	220
Mortalité générale prématurée	28 000*****	10-20 %	2800

*Coûts directs

**Coûts indirects

***Coûts directs et indirects

****Coûts non détaillés

*****Valeur

3

Les coûts annuels de ces maladies au Québec ont été estimés à plus de 26 milliards \$. D'autres bénéfices sanitaires, sociaux et environnementaux ont aussi été rapportés tels que la diminution des symptômes du trouble de déficit d'attention et hyperactivité,⁴ un ralentissement du déclin cognitif,⁵ une diminution de l'isolement social⁶ et de la criminalité,⁷ une augmentation des performances scolaires⁸ et de la productivité au travail,⁹ la réduction de la vitesse automobile,¹⁰ la gestion des eaux de pluie,¹¹ la lutte à la défavorisation sociale,¹² aux îlots de chaleurs¹³ et aux changements climatiques (captation de CO₂).¹⁴

La protection de la canopée existante est un élément essentiel d'accroissement rapide du taux de canopée. Pour remplacer la capacité sanitaire et environnementale occasionnée par la perte d'un arbre adulte à grand déploiement, il faudrait planter de 20 à 50 jeunes arbres de 3 m¹⁵ pour rétablir l'effet dépolluant initial. Plus l'arbre est grand à maturité, plus il a une grande capacité sanitaire. Il est donc important de planter des arbres à grand déploiement. Or, au cours des dernières années, la Ville de Québec a planté ou distribué à titre d'arbres de grands arbustes comme le lilas ou l'amélanchier qui n'ont pas à maturité la capacité sanitaire d'un érable à sucre ou d'un chêne rouge.

Les arbres urbains captent environ 24% des polluants de l'air en moyenne.¹⁶ La simple présence d'arbres sur la rue diminue de 50 à 75% les matières particulaires, le principal polluant atmosphérique, pour les résidents et piétons à proximité immédiate,¹⁷ en plus de bénéfices d'ombrage et de diminution de chaleur.

La présence d'arbres, boisés urbains et autres éléments naturels augmentent l'attractivité des parcours et incitent aux transports actifs.¹⁸ Les arbres rendent les parcours plus confortables pour les piétons et usagers du transport en commun car ils protègent du soleil l'été et du vent l'hiver.¹⁹ La présence de biodiversité est aussi un élément attractif pour les humains, qui les incite à marcher pour se déplacer vers le transport en commun ou autre lieu tout en les apaisant et les ressourçant mentalement.²⁰

Les vagues de chaleur peuvent causer des coups de chaleur, des troubles cardiovasculaires et respiratoires et même des décès.²¹ Douze pourcent des Québécois consultent quand il fait assez chaud pour mal dormir la nuit.²² Chaque vague de chaleur coûte environ 55 millions de dollars en soins médicaux au Québec.²³ Les surfaces minéralisées accroissent la température de l'air, c'est pourquoi elles sont appelées îlots de chaleur. Les îlots de chaleur sont plus nombreux dans certains quartiers et sont souvent liés à la défavorisation socio-économique.²⁴ L'ombre fournie par les arbres de rue peut diminuer de 12 à 22°C la température ressentie.²⁵

C'est pourquoi, en février 2020, plus de 600 médecins, plus de 600 autres professionnels de la santé et plus de 45 partenaires institutionnels, dont des établissements de santé, se sont mobilisés pour demander des investissements majeurs récurrents dans le verdissement urbain au Québec.²⁶

Recommandations

Afin d'améliorer la protection des arbres en vue d'accroître rapidement la canopée pour mieux protéger la santé et le bien-être des citoyens de Québec, nous recommandons de :

- Viser une canopée urbaine optimale d'au moins 40% à l'instar de Toronto²⁷ et des signataires de la *Déclaration 2020 pour la résilience des villes canadiennes*.²⁸
- Adopter une réglementation municipale rigoureuse protégeant les arbres urbains, incluant la prise en compte des arbres existants pour définir l'occupation au sol des bâtiments, des mesures de protection reconnues lors de construction ainsi que des amendes dissuasives (voir proposition de règlement adapté de la réglementation de Montréal en Annexe 1).
- Appliquer le règlement uniformément dans l'ensemble des arrondissements sur les cours avant, arrière et latérales.
- Obliger la plantation d'arbres à grand déploiement.
- Adopter un Code de l'ombre à l'instar de Toronto.²⁹

- Adopter les exigences de plantation suivantes :

EXIGENCES RELATIVES AU NOMBRE D'ARBRES	
CATÉGORIE D'USAGES PRINCIPAL	NOMBRE MINIMAL D'ARBRES EXIGÉS
Tous les usages de la famille habitation	1 arbre par 100 m ² de terrain non construit, incluant les aires de stationnement extérieures
Tous les usages des familles commerce, industrie et équipements collectifs et institutionnels	1 arbre par 200 m ² de terrain non construit, incluant les aires de stationnement extérieures

Conclusion

Nous félicitons la Ville de Québec de vouloir adopter de nouvelles normes de plantation et de protection des arbres en milieu urbain. Ces nouvelles normes proposées sont cependant bien timides par rapport à une réglementation adéquate pour la protection des arbres réclamée depuis plusieurs années par de nombreux organismes. Nous suggérons que la Ville de Québec soit plus ambitieuse en termes de protection des arbres urbains et d'objectif de canopée à l'instar d'autres villes canadiennes comme Toronto. La santé et le bien-être des citoyens de la Ville de Québec en dépendent. La Ville de Québec se doit de devenir une ville guérissante par l'atteinte rapide d'une canopée idéale dans tous les quartiers. Le meilleur moyen d'y arriver est pas une meilleure protection des arbres existants et des efforts soutenus de plantation d'arbres à grand déploiement.



Dre Johanne Elsener MV MSc C.Q.
Présidente

Annexe 1

RÈGLEMENT DE PROTECTION DES ARBRES³⁰

Définition :

Arbre : Végétal, ligneux, rameux, atteignant au moins 7 m de hauteur et ne portant de branches durables qu'à une certaine distance du sol.³¹

Ou

Arbre : Arbre à moyen et grand déploiement (à maturité) c'est-à-dire pour un arbre à moyen déploiement : 15-20 mètres de hauteur à maturité, et pour un arbre à grand déploiement : plus de 20 mètres de hauteur à maturité.

SECTION I APPLICATION

377. Le présent règlement s'applique sur tout le territoire de la Ville de Québec et sur les cours avant, latérales et arrière.

SECTION II PERMIS

378. Nul ne peut abattre un arbre sans avoir préalablement obtenu un permis d'abattage d'arbre. Malgré le premier alinéa, un permis n'est pas requis lorsque le tronc de l'arbre à abattre a un diamètre inférieur à 10 cm à 1,3 m du sol (diamètre à hauteur de poitrine (DHP)) ou un diamètre inférieur à 15 cm à un maximum de 15 cm du sol (diamètre à hauteur de souche (DHS)).

Outre la signification usuelle, est considérée comme une opération d'abattage d'un arbre :

- 1° l'enlèvement de plus de 50% de la ramure vivante;
- 2° le sectionnement, par arrachage ou coupe, de plus de 40% du système racinaire;
- 3° le recouvrement du système racinaire par un remblai de 20 cm ou plus;
- 4° toute autre action entraînant l'élimination d'un arbre, notamment le fait d'utiliser un produit toxique afin de le tuer ou le fait de pratiquer ou laisser pratiquer des incisions plus ou moins en continu tout autour d'un tronc d'arbre dans l'écorce, le liber ou le bois.

379. Un permis d'abattage d'arbre est délivré dans les situations suivantes :

- 1° l'arbre est mort ou dans un état de dépérissement irréversible;
- 2° l'arbre est situé dans l'aire d'implantation ou à moins de 3 m de l'aire d'implantation d'une construction ou d'un mur de soutènement projeté. Toutefois, un arbre situé entre 3 m et 5 m de l'aire d'implantation peut être abattu à la condition d'être remplacé. Aux fins du présent paragraphe, une cour anglaise, une enseigne ou une dépendance ne sont pas considérées comme une construction;

3° l'arbre est situé dans l'aire d'implantation d'une piscine ou, en cour avant, dans l'aire d'implantation d'une case de stationnement ou dans l'aire d'implantation d'une voie d'accès à un bâtiment, seulement si aucun autre espace n'est disponible ailleurs sur le terrain pour de tels aménagements;

4° l'arbre doit, sur la base de l'étude d'un expert en arboriculture, être abattu en raison d'une situation irréversible causée par la maladie, d'une déficience structurale affectant sa solidité ou des dommages sérieux qu'il cause à un bien;

5° l'arbre doit être abattu en raison du risque qu'il propage une maladie ou une espèce exotique envahissante et, dans ce cas, il doit être remplacé;

6° pour les opérations de saine gestion du couvert forestier dans un bois et corridor forestier, notamment une coupe d'assainissement reposant sur une étude sylvicole.

Ne constituent pas un dommage sérieux les inconvénients normaux liés à la présence d'un arbre, notamment la chute de ramilles, de feuilles, de fleurs ou de fruits, la présence de racines à la surface du sol, la présence d'insectes ou d'animaux, l'ombre, les mauvaises odeurs, l'exsudat de sève ou de miellat ou la libération de pollen.

379.1 Lors de la délivrance d'un permis d'abattage d'arbres, la plantation d'arbres ayant un tronc d'un diamètre égal ou supérieur à 5 cm et une hauteur minimale de 1,5 m est exigée afin d'atteindre le nombre d'arbres minimal spécifié dans le tableau suivant :

EXIGENCES RELATIVES AU NOMBRE D'ARBRES	
CATÉGORIE D'USAGES PRINCIPAL	NOMBRE MINIMAL D'ARBRES EXIGÉS
Tous les usages de la famille habitation	1 arbre par 100 m ² de terrain non construit
Tous les usages des familles commerce, industrie et équipements collectifs et institutionnels	1 arbre par 200 m ² de terrain non construit

La plantation d'arbres doit être effectuée dans les 12 mois suivant l'abattage d'arbres.

Un arbre doit être maintenu en bon état d'entretien et de conservation et être remplacé au besoin aux mêmes conditions.

379.1.1. Lorsqu'un arbre est abattu sans qu'un permis d'abattage d'arbre n'ait été délivré, l'arbre doit être remplacé par un ou des arbres jusqu'à l'atteinte de la surface terrière de l'arbre abattu. La surface terrière d'un arbre correspond à la surface transversale du tronc au diamètre hauteur de poitrine (DHP). Le présent article ne s'applique pas s'il est démontré par le requérant qu'un permis d'abattage d'arbre aurait été émis s'il avait été requis.

379.2 L'implantation d'une dépendance ne doit pas avoir pour effet d'entraîner l'abattage d'un arbre.

380. Nul ne peut rehausser de plus de 20 cm le niveau du sol sous la ramure d'un arbre sans avoir préalablement obtenu un permis à cette fin. Ce rehaussement du niveau du sol doit se faire au moyen d'un terreau minéral ou organique dont la composition doit être conforme aux articles 4.1, 4.2 et une partie de l'article 5 de la partie III de la norme NQ 0605-100/2001 intitulée «Aménagement paysager à l'aide de végétaux», ces articles sont annexés au présent règlement comme annexe A.

380.1 La construction de murs de soutènement ne doit pas entraîner l'abattage d'arbres.

381. Un permis visé aux articles 378 à 380 peut porter sur plus d'un arbre situés sur la même propriété.

382. Une demande de permis doit être accompagnée des documents suivants :

1° un plan dessiné à l'échelle d'au moins 1 :200, indiquant la localisation, la dimension et l'essence de l'arbre visé;

2° dans le cas où l'arbre doit être abattu en raison d'une situation irréversible causée par la maladie, d'une déficience structurale affectant sa solidité ou des dommages sérieux qu'il cause à un bien, d'une étude effectuée par un expert en arboriculture;

3° dans le cas d'une opération de saine gestion du couvert forestier ou d'une coupe d'assainissement visée par le paragraphe 6° de l'article 379, d'une étude sylvicole.

382.1. Lors de tous les travaux reliés à une demande de permis de construction, de transformation ou de démolition, d'excavation ou de remblai, les mesures de protection suivantes doivent être prévues :

1° une clôture d'une hauteur minimale de 1,2 m doit être érigée à la limite de la zone de protection au sol de la ramure du ou des arbres à conserver. Cette clôture doit être en bon état et demeure en place durant toute la durée des travaux;

2° si des travaux doivent être effectués à l'intérieur de la zone délimitée au paragraphe 1°, une couche de matériau non compactant, tel que gravier grossier uniforme, copeaux de bois ou équivalent, d'une épaisseur minimale de 30 cm doit être épandue sur toute la superficie de l'aire concernée par les travaux. Ce matériau doit être déposé sur une membrane géotextile perméable à l'air et à l'eau;

3° aucun entreposage de matériaux, circulation de machinerie ou stationnement de véhicules n'est permis à l'intérieur de la zone délimitée au paragraphe 1°;

4° les branches susceptibles d'être endommagées doivent être protégées ou élaguées selon les règles de l'art. Malgré ces précautions, les branches endommagées lors des travaux doivent être élaguées rapidement;

5° les racines de plus de 50 mm de diamètre mises à jour lors des excavations doivent être sectionnées nettement avec un outil tranchant;

6° il est interdit de se servir d'un arbre comme support lors de travaux de construction, de démolition ou de terrassement;

7° dans les sites patrimoniaux déclarés du Vieux-Québec, de Sillery, de Beauport et de Charlesbourg, tous les autres éléments végétaux d'intérêt et susceptibles d'être endommagés doivent être protégés par un élément de protection solide, tel une clôture;

8° si un arbre est détruit sans qu'un permis d'abattage d'arbres n'ait été délivré, ou si sa condition est détériorée à tel point que sa survie dans l'année qui suit est compromise, il devra être remplacé dans une proportion d'au moins trois pour un selon les règles du présent chapitre. Les pénalités prévues à la section VI du présent règlement continuent de s'appliquer.

382.2 La Ville peut demander une garantie de protection des arbres pour garantir la protection des arbres qui peuvent être touchés par des travaux dans les rues de la ville ou pour garantir le respect de toutes les conditions du permis émis. Les garanties de protection des arbres détenues par la Ville ne

seront libérées que par la Ville à condition que toutes les activités de construction soient terminées, le respect de toutes les conditions ait été vérifié, il n'y ait pas eu d'empiètement sur la protection minimale des arbres et les arbres soient sains et en pleine croissance.

SECTION III PLANTATION

383. Le propriétaire d'un terrain pour lequel un permis de construction ou de transformation impliquant l'agrandissement d'un bâtiment est délivré doit planter ou maintenir un ou plusieurs arbres ayant un tronc d'un diamètre égal ou supérieur à 5 cm et d'une hauteur minimale de 1,5 m afin d'atteindre le nombre d'arbres minimal spécifié dans le tableau suivant :

EXIGENCES RELATIVES AU NOMBRE D'ARBRES	
CATÉGORIE D'USAGES PRINCIPAL	NOMBRE MINIMAL D'ARBRES EXIGÉS
Tous les usages de la famille habitation	1 arbre par 100 m ² de terrain non construit, incluant les aires de stationnement extérieures
Tous les usages des familles commerce, industrie et équipements collectifs et institutionnels	1 arbre par 200 m ² de terrain non construit, incluant les aires de stationnement extérieures

Le propriétaire doit respecter cette obligation dans les 12 mois suivant la fin de la construction ou de l'agrandissement du bâtiment.

Un arbre doit être maintenu en bon état d'entretien et de conservation et être remplacé au besoin aux mêmes conditions.

383.0.1. Lorsque l'alignement de construction ou la marge de recul le permet, le propriétaire d'un terrain pour lequel un permis de construction ou d'agrandissement est délivré, doit réserver un espace de 3 m entre la façade et le trottoir pour permettre la plantation d'un arbre et sa croissance à maturité.

383.1. À moins de 100 mètres d'un milieu naturel protégé ou en voie de l'être, la plantation des espèces végétales suivantes est interdite :

- 1° Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*);
- 2° Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*);
- 3° Anthriscus des bois (*Anthriscus sylvestris*);
- 4° Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*);
- 5° Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*);
- 6° Châtaigne d'eau (*Trapa natans*);
- 7° Cynanche de Russie ou Dompte-venin de Russie (*Cynanche rossicum*);
- 8° Cynanche noire ou Dompte-venin noir (*Cynanchum louiseæ*);
- 9° Égopode podagraire (*Ægopodium podagraria*);
- 10° Érable à Giguère (*Acer Negundo*);
- 11° Érable de Norvège (*Acer platanoides*);
- 12° Gaillet mollugine (*Galium Mollugo*);
- 13° Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*);
- 14° Hydrocharide grenouillette (*Hydrocaris morsus-ranæ*);

- 15° Impatiente glanduleuse (*Impatiens glandulifera*);
- 16° Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*);
- 17° Miscanthus commun (*Miscanthus sacchariflorus*);
- 18° Miscanthus de Chine (*Miscanthus sinensis*);
- 19° Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*);
- 20° Nerprun bourdaine (*Frangula alnus*);
- 21° Nerprun cathartique (*Thamnus cathartica*);
- 22° Orme de Sibérie ou orme chinois (*Ulmus pumila*);
- 23° Pervenche mineure (*Vinca minor*);
- 24° Peuplier blanc (*Populus alba*);
- 25° Renouée de Bohème (*Fallopia X bohemica*);
- 26° Renouée de Sakhaline (*Fallopia sachalinensis*);
- 27° Renouée du Japon (*Fallopia japonica*);
- 28° Robinier faux-acacia (*Robina pseudoacacia*);
- 29° Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*);
- 30° Roseau commun (*Phragmites australis*);
- 31° Rosier multiflore (*Rosa multiflora*);
- 32° Rosier rugueux (*Rosa rugosa*);
- 33° Salicaire commune (*Lythrum salicaria*).

SECTION IV

ENTRETIEN

384. Un arbre doit être élagué, taillé ou abattu, le cas échéant, si son état met en danger la sécurité publique ou s'il nuit à l'utilisation ou à l'entretien de la voie publique.

385. En cas de refus ou de négligence de la part du propriétaire d'élaguer, de tailler ou d'abattre un arbre conformément à l'article 384, la ville peut procéder elle-même à ces travaux aux frais du propriétaire.

Sous réserve de l'article 386, la ville met en demeure le propriétaire avant de procéder aux travaux visés au premier alinéa.

385.1. La Ville peut obliger le propriétaire d'un immeuble à faire ou sur son défaut à faire aux frais du propriétaire la remise en état original de tout terrain situé dans les arrondissements historiques déclarés du Vieux-Québec, de Charlesbourg, de Sillery et de Beauport.

Ces frais constituent une créance prioritaire sur l'immeuble au même titre et selon le même rang que les créances visées au paragraphe 5° de l'article 2651 du code civil du Québec. Ces frais sont garantis par une hypothèque légale sur l'immeuble.

Sous réserve de l'article 386, la Ville met en demeure le propriétaire avant de procéder aux travaux.

386. La ville peut, sans avis et aux frais du propriétaire, élaguer ou abattre un arbre dont l'état ou la situation constitue un danger qui nécessite une intervention d'urgence.

386.1. Suivant la construction ou l'agrandissement d'un bâtiment, au moins 15% de la superficie du terrain non construit doit être plantée en pleine terre dans un délai d'un (1) an suivant la fin des travaux. Les arbres doivent être maintenus en bon état d'entretien et de conservation et être remplacés au besoin.

L'exigence prévue au premier alinéa ne s'applique pas dans un secteur dont le taux d'implantation maximum autorisé est de 85% et plus.

386.2. Sous réserve du deuxième alinéa, la superficie d'un toit végétalisé, d'une piscine, d'un mur végétalisé et d'une unité de stationnement pour automobile ou pour vélo recouverte de pavé alvéolé, d'une grille ou d'une membrane recouverte de végétation est incluse dans le calcul de la superficie végétalisée exigée en vertu de l'article 400.³²

Un toit ou un mur végétalisé compte pour 5% du pourcentage de verdissement exigé pour une propriété.

SECTION V VERDISSEMENT

387. Au moins 50 % de la superficie de la cour avant d'un terrain, situé dans un secteur où est autorisée comme catégorie d'usages principale un usage de la famille habitation, doit être plantée de végétaux en pleine terre.

Malgré le premier alinéa, lorsque qu'une voie d'accès ou une voie de circulation donne accès à une porte de garage localisée sur la façade, au moins 25 % de la superficie de la cour avant doit être plantée de végétaux en pleine terre.

Aux fins du présent article, la superficie de la projection au sol d'un perron, d'un balcon, d'une galerie, d'un escalier, d'une marquise, d'une rampe d'accès et d'une plate-forme élévatrice pour fauteuils roulants est exclue du calcul de la superficie de la cour avant.

SECTION VI AMENDES

388. L'abattage d'arbre fait en contravention d'une disposition réglementaire adoptée en vertu des articles 378, 379, 380, 381, 382 et 383 est sanctionné, dans le cas d'une personne physique, par une amende d'un montant minimal de 1000 \$ et d'un montant maximal de 2 000 \$ dans le cas d'une personne physique auquel s'ajoute :

1° dans le cas d'un abattage sur une superficie inférieure à un hectare, un montant minimal de 100 \$ et maximal de 200 \$ par arbre abattu illégalement, jusqu'à concurrence de 5 000 \$;

2° dans le cas d'un abattage sur une superficie d'un hectare ou plus, une amende d'un montant minimal de 5 000 \$ et maximal de 15 000 \$ par hectare complet déboisé auquel s'ajoute, pour chaque fraction d'hectare déboisée, un montant déterminé conformément au paragraphe 1°.

Les montants prévus au premier alinéa sont doublés en cas de récidive.

387. L'abattage d'arbre fait en contravention d'une disposition réglementaire adoptée en vertu des articles 378, 379, 380, 381, 382 et 383 est sanctionné, dans le cas d'une personne morale, par une amende d'un montant minimum équivalent au plus élevé de 5 000 \$ ou 1% de la valeur foncière de la bâtisse actuelle ou projetée et d'un montant maximal équivalent au plus élevé de 10 000 \$ ou 2% de la valeur foncière de la bâtisse actuelle ou projetée auquel s'ajoute :

1° dans le cas d'un abattage sur une superficie inférieure à un hectare, un montant minimal de 100 \$ et maximal de 200 \$ par arbre abattu illégalement, jusqu'à concurrence de 5 000 \$;

2° dans le cas d'un abattage sur une superficie d'un hectare ou plus, une amende d'un montant minimal de 5 000 \$ et maximal de 15 000 \$ par hectare complet déboisé auquel s'ajoute, pour chaque fraction d'hectare déboisée, un montant déterminé conformément au paragraphe 1°.

Les montants prévus au premier alinéa sont doublés en cas de récidive.

Références

- ¹ Association québécoise des médecins pour l'environnement, Les changements climatiques et la santé, 28 septembre 2023.
- ² Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada, Estimation de la morbidité et des décès prématurés, Rapport 2021, Santé Canada, Publ. : 200424, 62 pages.
- ³ ³ Verdir les villes pour la santé de la population, Beaudoin et Levasseur, INSPQ 2017, 103 pages. Référence citée : Townsend, Ilvento et Barton, 2016.
- ³ Stress : règle de 3 à partir de données canadiennes – coûts sociétaux : <https://www.cfib-fcei.ca/en/tools-resources/managing-stress-work-how-employers>
- ³ Health Benefits from Nature Experiences Depend on Dose, Danielle F. Shanahan, Robert Bush, Kevin J. Gaston, Brenda B. Lin, Julie Dean, Elizabeth Barber & Richard A. Fuller, Scientific Reports 6, Article number: 28551 (2016)
- ³ Dépression : règle de 3 à partir de données canadiennes : http://www.conferenceboard.ca/press/newsrelease/16-09-01/unmet_mental_health_care_needs_costing_canadian_economy_billions.aspx?&utm_source=Home&utm_medium=Banner&utm_campaign=Slide1
- ³ Inverse relationship between urban green space and childhood autism in California elementary school districts, Jianyong Wua, Laura Jackson, Environment International 107 (2017) 140–146
- ³ Autisme : règle de 3 à partir de données canadiennes : http://www.ourcommons.ca/Content/Committee/411/FINA/WebDoc/WD5138047/411_FINA_PBC2011_Briefs/Autism%20Society%20Canada%20E.html
- ³ Neighborhood Greenness and Chronic Health Conditions in Medicare Beneficiaries, Scott C. Brown, PhD,1,2 Joanna Lombard et al. Am J Prev Med 2016;51(1):78–89.
- ³ Diabète : <https://www.diabete.qc.ca/fr/diabete-quebec/a-propos/medias-et-salle-de-presse/le-diabete-en-chiffres>
- ³ Neighborhood Greenness and Chronic Health Conditions in Medicare Beneficiaries, Scott C. Brown, PhD,1,2 Joanna Lombard et al. Am J Prev Med 2016;51(1):78–89.
- ³ Hypertension : règle de 3 à partir de données canadiennes : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26169049>
- ³ Les espaces verts urbains et la santé, Stephen Vida, Institut national de santé publique, 2011. Référence citée : Ellaway et collab., 2005
- ³ Obésité : The economic consequences of obesity and overweight among adults in Quebec, Chantal Blouin, Denis Hamel et al., Can J Public Health 2016;107(6):e507–e513, doi: 10.17269/CJPH.107.5585
- ³ Assessing the Potential of Land Use Modification to Mitigate Ambient NO₂ and Its Consequences for Respiratory Health. Rao M., George LA et al. Int J Environ Res Public Health. 2017 Jul 10;14(7). pii: E750. doi: 10.3390/ijerph14070750.
- ³ Asthme : règle de 3 à partir de données canadiennes (coûts directs et indirects) <https://asthma.ca/wp-content/uploads/2019/02/Asthma-101.pdf>
- ³ Urban greenness and mortality in Canada's largest cities: a national cohort study, Dan Crouse, Lauren Pinault, et al., The Lancet Planetary Health, Volume 1, Issue 7, October 2017, Pages e289-e297
- ³ Wielgosz et al., Suivi des maladies du cœur et des accidents vasculaires cérébraux au Canada, Agence de la santé publique du Canada, 2009, Cat. : HP32-3/2009F-PDF
- ³ Urban greenness and mortality in Canada's largest cities: a national cohort study, Dan Crouse, Lauren Pinault, et al., The Lancet Planetary Health, Volume 1, Issue 7, October 2017, Pages e289-e297
- ³ Maladies pulmonaires (cancer du poumon, asthme, MPOC): règle de 3 à partir de données canadiennes (coûts directs et indirects) https://www.conferenceboard.ca/press/newsrelease/12-03-15/Lung_Disease_Imposes_Major_Costs_on_Canada_s_Economy.aspx
- ³ Exposure to greenness and mortality in a nationwide prospective cohort study of women. James P, Hart JE, Banay RF, Laden F. 2016. Environ Health Perspect 124:1344-1352.
- ³ Cancer: règle de 3 à partir de données canadiennes (coûts directs) <http://cmajopen.ca/content/6/1/E1.full>
- ³ Urban greenness and mortality in Canada's largest cities: a national cohort study, Dan Crouse, Lauren Pinault, et al., The Lancet Planetary Health, Volume 1, Issue 7, October 2017, Pages e289-e297

-
- ⁴ Association between exposure to the natural environment, rurality, and attention-deficit hyperactivity disorder in children in New Zealand: a linkage study. Geoffrey HDonovan, Yvonne LMichael, Demetrios Gatziolis, *The Lancet Planetary Health* Volume 3, Issue 5, May 2019, Pages e226-e234
- ⁵ Residential Surrounding Greenness and Cognitive Decline: A 10-Year Follow-up of the Whitehall II Cohort. de Keijzer C1,2,3, Tonne C1,2,3, Basagaña X1,2,3, Valentín A1,2,3, Singh-Manoux A4,5, Alonso J2,3,6, Antó JM1,2,3, Nieuwenhuijsen MJ1,2,3, Sunyer J1,2,3, Davdand P1,2,3. *Environ Health Perspect.* 2018 Jul 12;126(7):077003. doi: 10.1289/EHP2875.
- ⁶ How innovative city planning can aid healthy aging in place Evaluating the success of the Comox-Helmcken Greenway under the aspect of age-friendly community planning, Stephan Zimmermann B.Sc., Research Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Resource Management, Simon Fraser university, 2016, 72 pages. <http://summit.sfu.ca/item/16123>
- ⁷ Economic values of metro nature health benefits: A life course approach, Kathleen L. Wolf a,*, Marcus K. Measells b, Stephen C. Grado b, Alicia S.T. Robbins, *Urban Forestry & Urban Greening* 14 (2015) 694–70.
- ⁸ Sivarajah S. et al., Tree cover and species composition effects on academic performance of primary school students. *PLoS One.* 2018 Feb 23;13(2):e0193254. doi: 10.1371/journal.pone.0193254.
- ⁹ Heschong, L., Heschong Mahone Group (2003) *Windows and Offices: A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment.* California Energy Commission: Pacific Gas and Electric Company. Fair Oaks, California.
- ¹⁰ The Street Tree Effect and Driver Safety, Naderi, Kweon et al., *ITE Journal on the web / February* 200869-73.
- ¹¹ ÉTUDE DES BIOTOPES URBAINS ET PÉRIURBAINS DE LA CMM, Labrecque et Vergriete, Conseil régional de l’environnement de Laval, 2006, 23 p.
- ¹² Health Disparities in the Relationship of Neighborhood Greenness to Mental Health Outcomes in 249,405 U.S. Medicare Beneficiaries. Brown SC1,2, Perrino T3, Lombard J4,5, Wang K6,7, Toro M8, Rundek T9,10, Gutierrez CM11, Dong C12, Plater-Zyberk E13, Nardi MI14, Kardys J15, Szapocznik J16,17. *Int J Environ Res Public Health.* 2018 Mar 1;15(3). pii: E430. doi: 10.3390/ijerph15030430.
- ¹³ Lafontaine-Messier, Mariève, Alain Olivier et Bruno Chicoine. 2010. « La contribution potentielle de la forêt urbaine au développement durable des villes du Québec ». *Les Cahiers de l’Institut EDS, Série Stratégies du développement durable, numéro 1 (février), p.1-30.*
- ¹⁴ *Sustaining & Expanding the Urban Forest: Toronto’s Strategic Forest Management Plan.* Toronto, Ontario. City of Toronto, Parks, Forestry and Recreation, Urban Forestry, 2013.
- ¹⁵ Nowak, DJ et al. (2013). *Assessing Urban Forest Effects and Values: Toronto’s Urban Forest, USDA.* Repéré à <https://www.fs.usda.gov/treesearch/pubs/43543>
- ¹⁶ *Planting Healthy Air, The Nature Conservancy, 2017, 128 pages.* https://thought-leadership-production.s3.amazonaws.com/2016/10/28/17/17/50/0615788b-8eaf-4b4f-a02a-8819c68278ef/20160825_PHA_Report_FINAL.pdf
- ¹⁷ Air pollution abatement performances of green infrastructure in open road and built-up street canyon environments – A review, Abhijith, Kumar et al., *Atmospheric Environment, Volume 162, August 2017, Pages 71-86*
- ¹⁸ Built environmental correlates of cycling for transport across Europe. Mertens L1, Compennolle S1, Deforche B2, *Health Place.* 2017 Mar;44:35-42. doi: 10.1016/j.healthplace.2017.01.007.
- ¹⁹ Effects of trees on mean wind, turbulence and momentum exchange within and above a real urban environment. M.G. Giometto, A. Christen, P.E. Egli, *Advances in Water Resources, 2017; 106: 154 DOI: 10.1016/j.advwatres.2017.06.018*
- ²⁰ *Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review.* World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015, 365 p.
- ²¹ <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/changement-climatique-sante/soins-actifs-pendant-chaleur-accablante-recommandations-information-intention-travailleurs-sante-sante-canada-2011.html>
- ²² <http://www.monclimatmasante.qc.ca/adaptation-vagues-de-chaleur.aspx>
- ²³ <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1116470/vagues-de-chaleur-quebec>
- ²⁴ <https://www.environnement.gouv.qc.ca/infuseur/communique.asp?no=4462>
- ²⁵ Assessment of thermally comfortable urban spaces in Amsterdam during hot summer days. Klok L1, Rood N2, Kluck J2, *Int J Biometeorol.* 2019 Feb;63(2):129-141. doi: 10.1007/s00484-018-1644-x.

²⁶ <https://www.tvanouvelles.ca/2020/02/20/verdir-les-villes-pour-vivre-en-meilleure-sante-plaident-600-medecins>

²⁷ <https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2018/01/9496-Strategic-Forest-Management-Plan-2012-2022.compressed.pdf>

²⁸ <https://www.2020declaration.ca/pagefr>

²⁹ Shade Guidelines, Toronto, 2010, 162 pages.

³⁰ http://www1.ville.montreal.qc.ca/banque311/webfm_send/3227

³¹ Dictionnaire Larousse, 2017, v° Arbre

³² <http://reglements.ville.quebec.qc.ca/fr/showdoc/cr/R.V.Q.1400/>