



Québec, 8 novembre 2016

Ville de Montréal

COMMISSION SUR L'EAU, L'ENVIRONNEMENT, LE DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET LES GRANDS PARCS

Objet : Consultation publique sur l'aménagement des bâtiments dans
une perspective de développement durable

Aux membres de la Commission,

C'est avec intérêt que nous avons pris connaissance du document intitulé *Réglementation et outils municipaux sur le bâtiment durable*. Créé en 1998, l'Institut national de santé publique du Québec (« INSPQ ») est un centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec (« MSSS »), les autorités régionales de santé publique ainsi que les établissements dans l'exercice de leurs responsabilités, en rendant disponibles son expertise et ses services spécialisés de laboratoire et de dépistage.

Plus spécifiquement, l'une des missions de l'INSPQ est d'évaluer les impacts positifs et négatifs de mesures ou politiques publiques sur la santé de la population québécoise en s'appuyant sur les meilleures données disponibles et sur les différents travaux ou avis scientifiques qu'il a réalisés.

À l'invitation de la Commission sur l'eau, l'environnement, le développement durable et les grands parcs de la ville de Montréal (la « Commission »), l'INSPQ a pris connaissance du document de consultation intitulé *Réglementation et outils municipaux sur le bâtiment durable* et déposé par le Bureau de Développement durable de la ville de Montréal, en octobre 2014. Nous désirons, par la présente, faire part de nos principaux commentaires aux membres de la Commission.

Îlots de chaleur urbains

L'INSPQ est un partenaire du *Plan d'action sur les changements climatiques* (« PACC ») du gouvernement du Québec depuis ses débuts. En effet, dès 2008, l'INSPQ a reçu le mandat du MSSS d'assurer la gestion du volet santé du PACC, incluant la coordination de mesures d'adaptation aux changements climatiques. C'est ainsi que l'INSPQ s'est notamment penché sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains, cette dernière problématique représentant un risque important pour la santé des populations. En effet, les îlots de chaleur qui se forment en milieu urbain, en partie en raison de l'aménagement des villes, peuvent avoir des conséquences sur la santé des personnes plus vulnérables, notamment les personnes socialement défavorisées, les très jeunes enfants et les personnes âgées. Considérant que, selon la présentation que vous avez offerte le 20 octobre dernier, la part des personnes âgées de 65 ans et plus à Montréal passera de 15,3 %, en 2011, à 20,8 %, en 2036, la lutte aux effets de la chaleur constitue une problématique de santé préoccupante. L'aménagement du milieu bâti s'inscrit alors comme l'une des façons de diminuer le risque.

Toitures végétalisées

Au cours des ans, nous avons évalué les différentes façons de combattre les îlots de chaleur urbains. Ainsi, nous avons publié, en 2009, une revue de la littérature intitulée *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains* (https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/988_MesuresIlotsChaleur.pdf).

Parmi les méthodes de lutte aux îlots de chaleur répertoriées se trouvent les toitures végétalisées. D'entre tous les types de recouvrement de toits (classique, à revêtement réfléchissant, végétal), le toit végétal est celui qui présente les conditions de fraîcheur les plus avantageuses. Pendant une journée ensoleillée de 26 °C, un toit foncé peut atteindre jusqu'à 80 °C, un toit blanc, 45 °C et un toit végétal, 29 °C (Fischetti, 2008; Liu et Bass, 2005). Nous sommes donc heureux de constater que ces mesures se retrouvent dans le document de consultation, d'autant plus que cette mesure peut donner ouverture à des initiatives d'agriculture urbaine, lorsque la surface portante le permet, intégrant ainsi d'autres principes de développement durable à la démarche.

Matériaux réfléchissants

Dans notre revue de littérature, nous avons aussi abordé les matériaux réfléchissants, non seulement pour les toitures, mais également pour le parement extérieur des bâtiments ou les surfaces entourant ceux-ci, comme les aires de jeu et les stationnements. Un revêtement de toiture foncé (à faible *albédo*) peut atteindre une température de 50 °C plus élevée que celle de l'air ambiant, tandis que, selon Akbari *et coll.* (2001), une toiture à haut *albédo* atteindra une température maximale de 10 °C supérieure à celle de l'air ambiant. L'expérience de certains arrondissements démontre l'intérêt pour ce type de mesures et nous sommes encouragés de constater les résultats obtenus. Nous suivrons avec intérêt l'évolution des températures de ces secteurs pour constater le progrès réalisé en matière de fraîcheur à la suite de l'adoption de ces mesures. Toutefois, le document de consultation ne fait pas référence au parement extérieur qui pourrait également être à albédo élevé pour contrer la formation d'îlots de chaleur urbains, notamment pour les murs orientés au sud.

Gestion des eaux pluviales

Puisque la gestion des eaux pluviales a également un impact en matière de formation d'îlots de chaleur, le point mentionné à 8.7 quant à l'orientation des gouttières vers des surfaces perméables est également intéressant, à notre avis. En minimisant la disponibilité de l'eau en milieu urbain, les processus naturels rafraîchissants, comme l'évaporation de l'eau contenue dans les sols et l'évapotranspiration de la végétation, sont restreints et ne peuvent pallier le réchauffement urbain (Brattebo et Booth, 2003). De plus, les revêtements imperméables contribuent à la contamination des cours d'eau récepteurs par :

- le ruissellement qui entraîne les polluants chimiques, tels que les hydrocarbures et les pesticides;
- les débordements d'égouts causés par les pluies intenses;
- l'érosion des berges due à la grande vitesse du ruissellement (Frazer, 2005; Brattebo et Booth, 2003).

Ainsi, cette exigence, si elle devait être appliquée, permettrait de réduire les effets de la chaleur. Notons toutefois que les revêtements perméables exigent un entretien régulier et des pratiques particulières afin d'éviter la contamination de la nappe phréatique, par les pesticides, entre autres, et le colmatage.

Efficacité énergétique

Toute mesure d'efficacité énergétique et de réduction de la consommation d'énergie aura un impact sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains, que ce soit les vitrages performants, l'isolation adéquate des bâtiments ou la ventilation naturelle de ceux-ci.

Cibler les quartiers?

Évidemment, une intégration des toitures végétalisées ou réfléchissantes serait souhaitable pour toute construction. Toutefois, le document de consultation fait bien état des difficultés qui peuvent être engendrées par ces installations. Ainsi, il serait opportun, d'un point de vue de santé publique, dans l'éventualité où la Ville de Montréal ne souhaitait pas appliquer le règlement à l'ensemble des bâtiments, de privilégier les infrastructures situées dans des îlots de chaleur urbains et des zones plus défavorisées socialement et économiquement. Une cartographie des îlots de chaleur urbains a déjà été réalisée pour l'ensemble du Québec méridional par l'INSPQ (<https://www.donneesquebec.ca/igo/apercu/?id=temperature>) et des indices de défavorisation sociale et matérielle existent également (<https://www.inspq.qc.ca/expertises/gestion-et-analyse-de-l-information/diffusion-d-une-information-adaptee/santescope/indice-de-defavorisation/indice-de-defavorisation-quebec-2011-nouveau-decoupage>). Ces secteurs sont souvent vastement minéralisés et les autres mesures de lutte contre les îlots de chaleur urbains, comme le verdissement, peuvent être plus difficiles à mettre en place.

Effets environnementaux

Chacune de ces mesures comporte son lot d'effets sur l'environnement. Ces effets ont d'ailleurs été recensés par le CIRAIG dans une analyse de cycle de vie produite en 2011.

https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1322_ACVImpactsEnvironImplanMesuresAttenuIlotsChaleurUrbains.pdf

En conclusion, nous appuyons les différentes mesures mises de l'avant dans le document de consultation. Il serait bien difficile, d'un point de vue strictement de lutte aux effets de la chaleur, de ne prioriser qu'une seule méthode. Les études ont démontré que c'est l'effet combiné des différentes mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains qui réussit le mieux à rafraîchir les quartiers. En effet, lorsque ces mesures sont utilisées de façon concomitante, leurs bénéfices se multiplient pour apporter de la fraîcheur tant dans un bâtiment que dans une ville, ce qui a pour effet de protéger les populations contre les impacts sur la santé des îlots de chaleur urbains.

Nous suivrons donc avec intérêt les suites que la ville de Montréal donnera à ce document de consultation. La santé des populations fait partie intrinsèque du développement durable et les milieux de vie, de travail et d'éducation des gens peuvent contribuer à améliorer leur qualité de vie. En matière de changements climatiques, considérant que la population en subit déjà les effets, il importe de travailler à minimiser leur impact sur la santé, notamment en réalisant des gains de fraîcheur, ce à quoi semble travailler la ville de Montréal.

Mélanie Beaudoin, LL.B., M.Env.
Conseillère scientifique pour l'équipe Changements Climatiques
Direction de la santé environnementale et toxicologie
Institut national de santé publique du Québec

Références :

Akbari, H., Pomerantz, M., Taha, H. (2001) Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas, *Solar energy*, Vol. 70, pp. 95-310.

Brattebo, B., Booth, B.D. (2003) Long-term stormwater quantity and quality performance of permeable pavement systems, *Water research*, Vol. 37, No. 18, pp. 4369-4376.

Frazer, L. (2005) Paving paradise: the peril of impervious surface, *Environmental Health Perspectives*, Vol. 113, pp. 456-462.

Fischetti, M. (2008) Green roofs, living cover, *Scientific American*, Vol. 298, pp. 104-105.

Giguère, M. Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains. Institut national de santé publique du Québec. 2009 : 1-75. Disponible au : https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/988_MesuresIlotsChaleur.pdf

Liu, K., Bass, B. (2005) *Performance of green roof systems*. National Research Council
Canada, Ottawa, 18 p.

Martineau, G. Analyse du cycle de vie des impacts environnementaux découlant de l'implantation de mesures d'atténuation d'îlots de chaleur urbains. Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits procédés et services (CIRAIG). 2011:1-52. Disponible au : https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1322_ACVImpactsEnvironImplanMesuresAttenullotsChaleurUrbains.pdf