



Groupe de recherche appliquée en macroécologie

# Le bâtiment durable

---

## Un élément-clé pour une ville durable

**Mémoire préparé par Femke Bergsma, Valentina Poch et Jonathan Théorêt en collaboration avec Anne-Marie Vigneault dans le cadre de la consultation sur la réglementation et outils municipaux sur le bâtiment durable**

**Novembre 2016**



## Table des matières

Qui sommes-nous? .....	2
Contexte .....	3
Les bâtiments neufs : les grands projets immobiliers et leurs opportunités .....	5
La réglementation municipale pour la construction – éléments à retenir .....	7
Toiture .....	7
Rétention des eaux de pluie .....	9
Un petit mot sur les stationnements .....	10
Économie de l'eau potable .....	10
Efficacité énergétique .....	11
Gestion des matériaux et les résidus CRD .....	11
Espace pour les matières résiduelles .....	12
Un exemple concret : le bâtiment du Regroupement de Lachine .....	13
Les réponses aux questions .....	15
Questions de portée générale .....	15
Questions de portée spécifique .....	16
Conclusion .....	18

## Qui sommes-nous?

Le Groupe de recherche appliquée en macro-écologie (GRAME) est un organisme à but non lucratif (OBNL) fondé en 1989 et reconnu comme organisme de bienfaisance enregistré en 1991. Son objectif est de développer des outils d'analyse et de gestion propres au développement durable en tenant compte des enjeux globaux. *Think tank* crédible, le GRAME a réalisé de nombreux travaux de recherche et mémoires, lesquels ont porté sur l'utilisation d'instruments économiques en gestion de l'environnement ainsi que sur l'aménagement, les transports et l'énergie. L'organisme est membre-fondateur du Regroupement de Lachine, entité qui a été formée pour la transformation d'un ancien supermarché en bâtiment vert exemplaire qui sert comme espace de bureau à plusieurs organismes communautaires de l'arrondissement de Lachine.

L'équipe multidisciplinaire du GRAME a beaucoup travaillé sur les enjeux énergétiques et a démontré une grande objectivité. Il fait partie des spécialistes participant aux décisions de la Régie de l'énergie du Québec. Le GRAME fut ainsi un des rares groupes environnementaux à appuyer publiquement les projets hydroélectriques pour leurs bénéfices macro-écologiques, tout comme il fut un pionnier pour faire connaître les avantages de l'écofiscalité et faire reconnaître les coûts de l'étalement urbain. L'expertise du GRAME a été sollicitée par le Gouvernement du Québec à plusieurs reprises et ses travaux ont contribué à la reconnaissance de l'hydroélectricité comme énergie renouvelable aux États-Unis et à l'utilisation d'outils économiques en gestion environnementale. Le GRAME a été à l'avant-garde sur plusieurs enjeux et c'est pourquoi plusieurs priorités qu'il a défendues font maintenant partie des politiques du Québec.

Par ailleurs, le GRAME intervient régulièrement à la Régie de l'énergie sur les dossiers ayant une incidence sur la consommation énergétique et autres dossiers pouvant avoir des impacts directs ou indirects sur l'environnement. Les travaux du GRAME consistent notamment à éclairer la Régie sur la pertinence et le bien-fondé des efforts technologiques ou en matière d'efficacité énergétique ainsi que de l'informer des nouveaux enjeux en matière de développement durable qui intègrent l'économie aux questions environnementales.

Le GRAME préconise une approche vers le changement en 3 étapes :

- 1- par l'éducation et la sensibilisation ;
- 2- par l'application de mesures d'écofiscalité
- 3- par l'adoption de mesures réglementaires.

## Contexte

La Commission du conseil municipal sur l'eau, l'environnement, le développement durable et les grands parcs (Commission) amorce une consultation publique en vue d'intégrer les principes du développement durable à la construction et à la rénovation des bâtiments sur le territoire de Montréal.

Cette consultation s'inscrit en cohérence avec de nombreuses politiques publiques ayant récemment vu le jour témoignant une réelle volonté des leaders politiques et de la société civile d'entreprendre un virage pour atteindre des objectifs de réduction de GES et de développement viable de nos villes. Plusieurs de ces cibles sont très bien résumées dans le document que la Commission a produit pour cette consultation. (Document de consultation-Bâtiment durable. Octobre 2016, p.9-10).

Si on sait que les bâtiments produisent jusqu'à 33% des GES à Montréal, il est primordial d'agir sur l'environnement bâti afin de répondre aux exigences du Protocole de Paris que nos dirigeants ont signé et aux cibles<sup>1</sup> que le gouvernement du Québec et la Ville de Montréal ont adoptées en matière de réduction des GES (Conférence de Paris sur les changements climatiques). Le GRAME s'est d'ailleurs allié à la Coalition Climat Montréal pour requérir de la métropole québécoise qu'elle rejoigne l'alliance des villes carboneutres pour atteindre cette cible à son 400<sup>e</sup> anniversaire, en 2042 :

En mars 2015, les maires de 17 villes provenant de neuf pays ont lancé officiellement l'Alliance des villes carboneutres (the Carbon Neutral Cities Alliance). Ces villes se sont engagées à réduire d'au moins 80 % leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2050 ou plus tôt. Elles collaborent entre elles, afin de promouvoir les meilleures pratiques et appuyer l'implantation des politiques requises. Conjointement avec la Coalition Climat Montréal, le GRAME demande maintenant à Montréal de relever le défi de la carboneutralité et de joindre les rangs de cette alliance. Il s'agit d'une première étape nécessaire afin de permettre à la Métropole de se doter d'une vision forte, favorisant l'action et la saisie des nombreuses opportunités qui découleront de la nécessaire transition énergétique.

Extrait du document *Montréal 2042 : Métropole carboneutre et durable*, produit par le GRAME pour la Coalition Climat Montréal (CCM), novembre 2015

<http://www.grame.org/Montreal2042Carboneutre.pdf>

Rappelons que Montréal est aussi une ville aux prises avec de nombreux îlots de chaleur et de plus en plus d'événements de surverse et de refoulement des égouts. L'amélioration de la gestion des eaux de pluie et le verdissement sont donc de première importance pour protéger la

---

<sup>1</sup> Une baisse de 30% pour les émissions de GES d'ici 2020. Règlementation et outils municipaux sur le bâtiment durable - Document de consultation. Ville de Montréal, 2016. P. 10

santé et le bien-être des habitants mais aussi pour éviter les coûts associés à ces problématiques. Son parc immobilier vieillissant doit être modernisé pour répondre aux exigences d'aujourd'hui en matière de durabilité et d'environnement et pour lutter contre l'étalement urbain **mais avant tout, il faut s'assurer de ne pas reproduire les erreurs du passé dans les nouveaux projets**. Plusieurs exemples de bonne réglementation existent dans le monde et ailleurs au Canada (Toronto, Vancouver) ; les systèmes de certification des bâtiments tels Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), BOMA BEST et le Living Building Challenge contiennent une foule de solutions possibles déjà éprouvées qui pourront être adoptées par la Ville pour développer des bâtiments et des quartiers durables.

*Les développements dans le secteur du bâtiment peuvent façonner l'industrie, et créer de nouveaux produits et services. Les constructions sont étroitement liées aux services municipaux et peuvent donc stimuler de nouvelles façons d'aborder le traitement des déchets, de l'eau, des transports et de l'espace public. Grâce à un plan d'action intégré, les bâtiments peuvent améliorer la performance sociale, environnementale et économique d'une ville, d'une région et d'une nation.*

Programme Bâtiments et Construction Durables du 10YFP – Note conceptuelle – 08/09/14.  
Initiative du Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

[http://www.unep.org/10yfp/Portals/50150/downloads/SBC%20concept%20note%20for%20public%20comment\\_FR\\_080914.pdf](http://www.unep.org/10yfp/Portals/50150/downloads/SBC%20concept%20note%20for%20public%20comment_FR_080914.pdf)

*The 10-year framework of programmes on sustainable consumption and production patterns (10YFP) is a global framework of action to enhance international cooperation to accelerate the shift towards sustainable consumption and production (SCP) in both developed and developing countries.*

Il ne faut cependant jamais perdre de vue que l'empreinte écologique d'un bâtiment est une chose qui n'est pas seulement le fait de sa conception, mais aussi de son emplacement et de la relation avec son environnement. Si une petite maison consomme environ 74 gigajoules d'énergie par année (20424 kWh/année selon Hydro-Québec 2015), cette consommation peut être réduite grâce des mesures d'efficacité énergétique. Cependant, la plupart de ces mesures ne peuvent prétendre réduire de plus de 50% la consommation globale. À contrario, si les unités de résidences s'inscrivent dans un aménagement de type TOD et que cet aménagement permet de réduire l'utilisation des automobiles, l'impact sur la consommation énergétique globale des ménages sera davantage significatif.

En effet, on estime typiquement que la consommation annuelle d'énergie d'une automobile au Québec pour son utilisation serait de 46 gigajoules. C'est donc dire que tous les efforts d'efficacité énergétique pour une résidence sont encore moins efficaces que le retrait d'un seul véhicule.

## Les bâtiments neufs : les grands projets immobiliers et leurs opportunités

Montréal a en ce moment six projets de développement d'envergure sur son territoire selon la page web de la Ville dédié aux projets urbains.

([http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=9517,123253605&\\_dad=portal&\\_schema=PO\\_RTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=9517,123253605&_dad=portal&_schema=PO_RTAL))

Nom du projet	superficie	Nombre de logements prévus	particularités
CUSM et ses abords	319 000 m <sup>2</sup> d'espace pour le CUSM et l'hôpital Shriners	Non connu	Campus universitaire et développement immobilier aux abords du CUSM
Site Outremont et ses abords	38 ha, dont 300 000m <sup>2</sup> en bâtiments universitaires, 4 ha en espaces publics incluant parcs, et 100 000 m <sup>2</sup> d'espace bureau aux abords	1 300 logements, dont 15% de logements sociaux sur le site, 1 300 logements aux abords	Réaménagement du terrain en quartier durable LEED incluant un campus universitaire
Secteur Champ-de-Mars	19 ha d'emprise autoroutière et 27 ha d'abords d'autoroute	Non connu	Développement autour d'une place publique et le CHUM
Le Triangle (Côte-des-Neiges)	40 ha	2 250, 3 300 pour 2025, dont 30% de logements sociaux et abordables	Incluant commerces et place pour piétons
Griffintown	84 ha, dont 60 000 m <sup>2</sup> pour commerces	8 200, dont 1 200 sociaux et abordables	Incluant le réaménagement de l'autoroute Bonaventure
Pierrefonds-Ouest	185 ha, dont 23 ha en parcs, 180 ha en espace de conservation	5 000	Incluant la construction d'un boulevard urbain

À ceux-là, il faut ajouter **Lachine-Est, un secteur de planification stratégique inscrit au schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal**<sup>2</sup> où sera développé un nouveau quartier sur les anciens terrains industriels d'une superficie de 63,8 hectares. On

<sup>2</sup>[http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ\\_URBAINS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/SCHEMA20150401.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PROJ_URBAINS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/SCHEMA20150401.PDF)

prévoit y construire quelque 5000 logements, soit une augmentation de 20% de la population de Lachine.

Dans ces projets, il est important de souligner l'opportunité d'y appliquer les principes du développement durable de façon exemplaire, en intégrant toutes les facettes du tissu urbain à la façon d'un écoquartier. Jusqu'à présent, seul le site d'Outremont aurait été prédestiné à un développement intégré selon les standards de la certification LEED-AQ (aménagement de quartier)<sup>3</sup>. Les grands avantages de cette approche sont :

- Une économie d'échelle : on peut intégrer des systèmes d'énergie (la géothermie par exemple), d'aqueduc (collecte des eaux grises et eaux pluviales pour des usages secondaires) et de collecte de matières résiduelles (recyclage, compost et déchets ultimes) pour l'ensemble d'un quartier ;
- Planification urbaine : les axes de transport incluant le transport actif et en commun (TOD) (qui devraient être disponibles ou minimalement planifiés en amont d'un développement, afin que les résidents intègrent l'utilisation de ces services à leurs habitudes tôt), les espaces verts et les services de proximité qui seront accessibles au plus grand nombre des résidents ;
- Compacité : fait référence à la façon d'occuper un espace plutôt que du simple ratio logements/superficie. La compacité prend en compte l'échelle humaine ce qui fait qu'un quartier compact sera non seulement dense, mais agréable à parcourir à pied.

Ces avantages sont de grands atouts dans les efforts de la Ville de retenir les familles à Montréal qui cherchent un cadre de vie qui offre des services, écoles et espaces de récréation à proximité, et de consolider son offre de logements abordables et sociaux tout en verdissant et embellissant son tissu urbain. Notons que la proximité des services contribue également à réduire la dépendance à l'automobile pour ces familles, favorisant ainsi la diminution des émissions de GES. **Nous conseillons à la Ville d'adopter une approche de développement intégré selon les plus hauts standards environnementaux pour tous ces grands projets de développement.** Hydro-Québec a d'ailleurs déjà mis en place un programme d'aide financière pour l'aspect d'efficacité énergétique de ce genre de projet :

<http://www.hydroquebec.com/promoteurs/developpementurbaindurable/>

---

<sup>3</sup> Une liste exhaustive des crédits en anglais se trouve ici : <http://www.usgbc.org/credits/neighborhood-development-plan/v4>

## La réglementation municipale pour la construction – éléments à retenir

Nous sommes d’avis que les impacts des efforts de sensibilisation et d’éducation plafonnent et qu’il faut maintenant adopter les outils d’écofiscalité et instaurer un cadre réglementaire du 21<sup>e</sup> siècle pour obtenir un changement significatif au niveau des comportements et choix des entrepreneurs et consommateurs.

Considérant que l’application du Règlement sur la construction et la transformation des bâtiments (11-018) est déléguée aux arrondissements, qui émettent les permis nécessaires et inspectent les immeubles, le GRAME préconise l’intégration de normes et standards minimums ambitieux dans ce règlement. Ceci permettra à la Ville de mettre en application les différentes mesures retenues pour améliorer les bâtiments individuels. Ce règlement servira comme trame établissant les normes minimales pour tous les arrondissements, qui pourront ensuite l’adapter à leur territoire respectif.

### Toiture

**Nous sommes en 2016, la Ville doit exiger une toiture blanche ou verte pour toute nouvelle construction à toit plat et pour toute rénovation complète de toit plat.** Cette mesure est de première importance pour réduire les îlots de chaleur en milieu urbain. Chaque année, les périodes de canicule sont la cause de plusieurs décès<sup>4</sup> ou d’incidents cardiovasculaires<sup>5</sup>. Ces épisodes de chaleur accablante seront plus fréquents et intenses dans les années à venir en raison des changements climatiques. Il est donc primordial d’abaisser la température en milieu urbain. Les normes de réflectance et d’émissivité minimum de plusieurs matériaux de construction, particulièrement des toitures, devraient être harmonisées pour l’ensemble des arrondissements. La norme LEED est un Indice de Réflectance Solaire (IRS) de 82 pour un toit neuf plat ou à faible pente, de 64 pour un toit de plus de 3 ans.

**Pour les nouvelles constructions à toitures plates, l’exigence de construire une structure qui peut supporter un toit vert devrait aussi être ajoutée.** Cela en prévision d’un éventuel changement du toit pour un toit vert.

Outre son effet positif au niveau de la température intérieure et extérieure, le toit vert retient une grande partie des eaux de pluie et participe au maintien de la biodiversité en ville. De ces faits, on peut conclure que les toits verts permettent une internalisation des coûts qui,

---

<sup>4</sup> La canicule de 2010 a causé le décès de 106 personnes à Montréal. Information issu de : Lucie Andrée Roy et coll., Canicule 2010 à Montréal. Rapport de la direction de santé publique. -Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2011)  
[http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx\\_assmpublications/978-2-89673-036-0.pdf](http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_assmpublications/978-2-89673-036-0.pdf)

<sup>5</sup> François Reeves, Planète Cœur, Santé cardiaque et environnement, En coédition avec les Éditions MultiMondes et les Éditions du CHU Sainte-Justine



autrement, sont payés par la collectivité : la rétention des eaux de pluie par la construction de bassins de rétention par exemple, et les coûts de l'usine d'épuration qui traite une grande partie des eaux de pluie qui sont remis dans le système d'égout unitaire. **Un incitatif sous forme de subvention, pour l'installation d'un toit vert encouragera encore plus l'installation des toits verts.** Voici en exemple le programme incitatif de Toronto appelé Eco-roof incentive program, qui fait partie du *Climate Change Action Plan* de la ville, visant la réduction des GES de 80% pour 2050 (Cool roof est le terme pour un toit blanc) :

### **Grants for green and cool roofs**

Since 2009, the City's Eco-Roof Incentive Program has helped fund the installation of more than 100 green and cool roofs on buildings across the city.

Eligible green roof projects will receive \$75 / square metre up to a maximum of \$100,000.

Eligible cool roof projects will receive \$2 - 5 / square metre up to a maximum of \$50,000.

Extrait du site :

<http://www1.toronto.ca/wps/portal/contentonly?vnextoid=3a0b506ec20f7410VgnVCM10000071d60f89RCRD>

À noter que selon une revue du programme de Toronto<sup>6</sup>, l'aide financière aurait avantage à être augmentée à \$100/m<sup>2</sup> pour les toits verts. Dans le même document, on mentionne qu'il existe dans certaines régions des frais pour surfaces imperméables (impervious surface fees), qui sont évités pour les bâtiments à toit vert. Dans le même ordre d'idées, pour Montréal, la portion de taxes municipales associée aux égouts pourrait peut-être être allégée pour les bâtiments à toit vert ? Cela prendrait la forme de subvention récurrente, qui permettrait de compenser pour les frais d'entretien qu'exigent les toits verts.

L'autre exemple, **la réglementation de l'arrondissement de Rosemont statuant qu'au moins 20% d'un terrain doit être végétalisé, et que le toit vert peut composer jusqu'à 50% de cette surface, doit être adopté pour l'ensemble de la Ville.** L'expérience a démontré son efficacité. Les arrondissements peuvent ensuite exiger une plus grande surface végétalisée selon leurs particularités locales.

Pour ce qui est de l'entretien, les toits blancs ne sont pas plus compliqués qu'un toit en asphalte et gravier, même s'ils devraient être idéalement nettoyés une fois tous les trois ans. En revanche, un toit vert exige un entretien minimal annuel. D'autre part, en construisant des bâtiments avec des structures porteuses plus solides pouvant soutenir un toit vert, les besoins

---

6

<http://www1.toronto.ca/City%20of%20Toronto/Environment%20and%20Energy/Programs%20for%20Residents/PDFs/Eco-Roof/Eco-Roof%20Incentive%20Program%20Review%202016.pdf>

de déneiger le toit seront beaucoup moins grands (consultez la section *Un exemple concret : le bâtiment du Regroupement de Lachine*).

## Rétention des eaux de pluie

Beaucoup plus accessible que la construction d'un toit vert, l'orientation des gouttières vers une surface perméable est une mesure facile à appliquer même sur la plupart des bâtiments existants. Les efforts de sensibilisation de la Patrouille bleue ont contribué à la réorientation de gouttière de résidents ciblés par des modifications volontaires des propriétaires. L'impact des efforts de sensibilisation contribue à environ 25% des changements. Le seuil plafonne **et il est temps de passer à l'étape de réglementer cet aspect pour tout le territoire montréalais. La Ville devrait donner l'exemple et l'appliquer à tous ces immeubles.**



Exemple de bâtiment municipal avec une gouttière non dirigée vers une surface perméable

**L'exigence d'un pourcentage du terrain bâti qui doit être végétalisé ou au moins, rester perméable (comme des stationnements en pavé alvéolé) comme mentionné ci-haut, est hautement recommandée.**

**Exiger la plantation d'arbres** est aussi une mesure très efficace pour retenir les eaux de pluie autant que pour lutter contre les îlots de chaleur et il faut avoir une vision à long terme des infrastructures vertes, pour prévoir le remplacement des arbres vieillissants. À la forêt Montmorency de l'Université Laval près de Québec, des recherches ont démontré qu'un peuplement d'arbres feuillus intercepte 21% des eaux de pluie et une sapinière, 32%, ce qui diminue d'autant la quantité d'eau qui ruisselle.<sup>7</sup> **Les seuils**

**de plantation par superficie bâtie doivent être revus à la hausse** (par exemple, l'arrondissement de Lachine exige un arbre par 200m<sup>2</sup> seulement)<sup>8</sup> Un arbre moyen absorbe environ 2000 litres d'eau par

an, en plus de purifier l'air, absorber du CO<sub>2</sub> et de fournir fraîcheur et ombre.

**L'installation des barils de pluie peut être encouragée par des subventions** comme dans le passé et aide à conscientiser les résidents aux quantités d'eau qu'ils utilisent dans leurs jardins, en plus de détourner ses eaux des égouts. Des installations de rétention d'eau de ruissellement

<sup>7</sup> [http://ileau.ca/sites/default/files/upload/roles\\_arbre\\_en\\_ville\\_cerfo.pdf](http://ileau.ca/sites/default/files/upload/roles_arbre_en_ville_cerfo.pdf)

<sup>8</sup> Règlement numéro 2710 sur le zonage (codification administrative). Paragraphe 4,2,8,2. Arrondissement de Lachine.

des toits peuvent être installés dans les ICI et servir pour divers usages dans le bâtiment. La Ville pourrait concevoir au minimum un incitatif financier pour cela aussi.

## Un petit mot sur les stationnements

Les aires de stationnement sont de grands contributeurs aux îlots de chaleur et aux eaux de ruissellement qui finissent dans les égouts ou en surverse, directement dans le fleuve. En bref, **il faut diminuer le nombre de cases de stationnement en cohérence avec une offre améliorée en transport collectif et actif et inclure des bandes végétalisées et des arbres pour contrer ces deux effets néfastes.** À titre d'exemple, le Bureau de Normalisation du Québec (BNQ) préconise que 10% des aires de stationnement soient verdies. L'aménagement doit favoriser le ruissellement vers ces espaces perméables.

**Remplacer l'exigence d'un nombre de stationnements minimal par une limite de nombre de stationnements maximal par immeuble<sup>9</sup>** ferait du plus grand bien aux aménagements urbains, en limitant des espaces asphaltés et en libérant de l'espace pour un développement urbain plus dense et harmonieux. De plus ceci entraînerait aussi des économies pour la Ville : on estime le coût de la construction d'une case de stationnement à entre 5 000 et 35 000 \$ et son entretien entre 450 et 1200 \$ par an<sup>10</sup>. Le Bureau de Normalisation du Québec a publié le guide normatif BNQ 3019-190 : Lutte aux îlots de chaleur urbains-aménagement des aires de stationnement- Guide à l'intention des concepteurs. (février 2013). Ce guide du BNQ, qui contient les mesures mentionnées ci-haut, peut être adopté par la Ville dans son règlement de construction comme outil de référence.

## Économie de l'eau potable

**Des standards de consommation maximale pour les appareils domestiques comme des toilettes, robinets et douches doivent être inclus dans la réglementation montréalaise pour diminuer la consommation d'eau excessive.** Pour les bâtiments existants, des incitatifs tels les trousseaux d'Hydro-Québec pour l'économie d'eau et des incitatifs financiers (crédit d'impôt, rabais sur achat) pour le remplacement de toilettes à gros réservoir par des toilettes économes en eau peuvent donner de bons résultats.

**L'installation des compteurs d'eau dans les ICI doit être complétée.** Combinés avec un prix significatif pour l'eau pour les industries et commerces, qui augmente au-delà d'un seuil de consommation, cela fera diminuer la consommation ou le gaspillage de l'eau potable et donnera des fonds pour améliorer les systèmes de traitement des eaux et les aqueducs. Du même coup, il faut continuer à garantir l'accès à l'eau potable de qualité pour tous.

---

<sup>9</sup>Guide du CRE-Montréal sur le stationnement : « Le stationnement, un outil incontournable de la gestion de la mobilité et de l'aménagement durables » (2014). <http://www.cremtl.qc.ca/publication/guides-depliants/2014/stationnement-un-outil-incontournable-gestion-mobilite>

<sup>10</sup> ibid

## Efficacité énergétique

Même si les nouvelles normes de la Régie du Bâtiment ne sont pas encore établies, **nous encourageons la Ville à prendre le leadership de concevoir des exigences minimales en entretien et efficacité énergétique pour les systèmes de chauffage et de climatisation des ICI**, qui sont de grands consommateurs, mais aussi pour les matériaux d'isolation (code R), l'étanchéité, l'usage d'appareils de chauffage et de climatisation, lumières, portes et fenêtres certifiés, et l'installation de thermostats électroniques programmables. **L'encouragement de l'usage d'énergies renouvelables doit faire partie de l'éventail des mesures adoptées.**

Des incitatifs pour l'installation de systèmes solaires passifs tels des fenêtres de haute efficacité orientées au sud et les murs solaires<sup>11</sup>, et l'installation de systèmes plus complexes et coûteux, mais d'une grande efficacité comme la géothermie sont nécessaires pour diversifier et faire diminuer la consommation énergétique des bâtiments.

Finalement, le programme incitatif FIME, tel que mentionné dans le document de consultation sur le bâtiment durable de la Ville de Montréal, P. 31, mérite d'être mis à l'essai dans une grande ville.

## Gestion des matériaux et les résidus CRD

Pour les bâtiments neufs et des rénovations, **l'exigence d'un pourcentage minimal d'utilisation de matériaux réutilisés, durables, renouvelables, recyclables et locaux aidera à orienter les choix des consommateurs.** L'utilisation de tels matériaux facilitera ensuite la gestion des résidus CRD.

Le GRAME a recommandé une redevance intéressante dans son mémoire [Modalités et avantages d'une réforme fiscale écologique pour le Québec : Mythes, réalités, scénarios et obstacles](#) (novembre 2014)

Parmi les 1,8 M de tonnes de recouvrement, il y a 669 000 tonnes de sols contaminés, 338 000 tonnes de résidus de broyage automobile et **354 000 tonnes de débris de construction, rénovation, démolition.** Ces déchets sont enfouis sans qu'une rétribution ne soit versée à l'État. (...) Ainsi, **c'est 1,8 M de tonnes qui pourraient représenter, aux taux des redevances de 2014, plus de 38,3 millions de dollars supplémentaires** dans les coffres du MDDELCC (en tenant compte d'une non-redistribution aux municipalités puisque ces matières n'en sont pas issues). En y ajoutant progressivement une redevance supplémentaire, c'est un potentiel de 18 millions de dollars additionnels pour le Ministère. Ceci enverrait un message clair à l'effet qu'il n'est pas anodin

---

<sup>11</sup> Voir par exemple ce site du gouvernement ontarien : [http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/sol\\_air.htm](http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/sol_air.htm)

d'enfouir des automobiles broyées, des panneaux de gypse non-utilisés ou encore du bardeau d'asphalte.

[http://www.grame.org/memoires\\_rapports.html](http://www.grame.org/memoires_rapports.html)

La ville de Vaudreuil-Dorion a adopté la stratégie suivante en 2013 qui a très bien fonctionné : **L'interdiction à l'enfouissement, couplé à une prime pour les matières réemployées.** Les CRD doivent être acheminés vers un écocentre. Ils ont évités des coûts de 73,93\$/t en frais d'enfouissement (incluant redevances et excluant, la collecte, le transport et les taxes).<sup>12</sup>

**Une exigence d'un pourcentage minimum de matériaux recyclés dans les projets de construction et de rénovation doit aussi faire partie des mesures, pour stimuler le marché des CRD recyclés.** La Ville pourrait aussi encourager la déconstruction plutôt que la démolition, pour éviter la perte de matériaux encore utilisable et de matériaux encore utilisables.

L'exigence d'un plan de gestion des CRD pour les projets de rénovation et de construction municipaux peut être appliquée aux projets privés.

### Espace pour les matières résiduelles

Il est simple **d'inclure l'obligation d'aménagement d'un espace adéquat pour les matières résiduelles dans le règlement de construction** pour les nouveaux immeubles multi-logements et les rénovations majeures, tel que proposé à Gatineau. Pour les immeubles existants, **une aide financière pourrait être offerte aux organisations et propriétaires** qui désirent aménager un tel espace. Il devrait être permis de convertir les espaces de stationnement en espace d'entreposage pour les matières résiduelles.

---

<sup>12</sup>[http://us12.campaignarchive2.com/?u=9db1cea1efd04743ef1a1f533&id=edd13d0a18&e=\[UNIQID\]](http://us12.campaignarchive2.com/?u=9db1cea1efd04743ef1a1f533&id=edd13d0a18&e=[UNIQID])



## Un exemple concret : le bâtiment du Regroupement de Lachine



Né de la volonté de 7 organismes œuvrant dans le développement socio-économique et de développement durable, le Regroupement de Lachine est un projet d'envergure qui a consisté à la revalorisation d'une ancienne surface commerciale (20 000pi<sup>2</sup>) afin d'être un pôle de services aux citoyens et contribuer à la redynamisation de la rue Notre-Dame. Organisme fondateur du Regroupement, le GRAME s'est activement investi dans cet ambitieux projet pour que le bâtiment atteigne de hauts standards environnementaux.



**Les plantes grimpantes couvrent le mur du bâtiment, contribuant aux îlots de fraîcheur et à l'isolation estivale du bâtiment.**

La conception et la mise en œuvre du projet a tenu compte que le bâtiment est situé dans un îlot de chaleur. Le bâtiment a intégré une toiture verte (intensive et extensive) permettant la rétention à la source de plus de 15 000 litres d'eau de pluie, allégeant ainsi le réseau d'égout unitaire de la Ville de Montréal. Pour la section de la toiture n'ayant pas une capacité structurale élevée, une partie du toit a été recouverte d'une membrane

blanche. Les membranes utilisées ont une durée de vie supérieure aux toitures "préhistoriques" en goudron et gravier. Certains produits recyclés ont été utilisés dans la construction du toit, tels que le caoutchouc et le plastique.



Sa consommation énergétique est de 53% inférieure à celle d'un bâtiment standard par l'amélioration de son enveloppe thermique et des systèmes de chauffage/climatisation (8 puits géothermiques).

Enfin, une portion du trottoir qui longe le bâtiment a été retiré pour être remplacée par un banc de terre de 300 pieds carrés, qui a accueilli des arbres fruitiers et plusieurs plantes comestibles, ainsi que des plantes grimpantes. Cette partie, accessible aux passants, fait la promotion de l'agriculture urbaine en même temps que de compléter l'îlot de fraîcheur et aide à l'isolation du bâtiment.

Ce projet a été finaliste au Gala de reconnaissance en environnement et développement durable de la Ville de Montréal 2013.

Pour plus d'information, consultez :

[www.regroupementdelachine.org](http://www.regroupementdelachine.org)

[Vidéo](https://www.youtube.com/watch?v=E9J01_zaemY) sur la réalisation de l'îlot de fraîcheur au Regroupement de Lachine :  
[https://www.youtube.com/watch?v=E9J01\\_zaemY](https://www.youtube.com/watch?v=E9J01_zaemY)

[Vidéo](https://www.youtube.com/watch?v=pagYT403LmE) de la construction du toit vert :

<https://www.youtube.com/watch?v=pagYT403LmE>

## Les réponses aux questions

### Questions de portée générale

- 1. Sur quels éléments du cadre bâti la Ville de Montréal devrait-elle intervenir en priorité?  
R : les grands projets de bâtiments neufs et la rénovation de son propre parc immobilier, où la Ville peut démontrer les pratiques exemplaires qui vont servir de guide pour les autres projets et chantiers de construction à venir.
- 2. Quels seraient les meilleurs moyens pour que la Ville de Montréal atteigne ses objectifs en matière de bâtiment durable (par exemple : réglementation, sensibilisation, programmes d'aide financière, incitatifs)?  
R : il est temps que les meilleures pratiques soient encadrées par la réglementation. Les étapes de l'éducation et de la sensibilisation plafonnent, il faut avoir des moyens plus musclés pour obtenir les changements voulus. Les incitatifs financiers et l'utilisation de redevances et taxes doivent toujours faire partie de l'éventail des moyens pour favoriser l'adoption de mesures qui dépassent les exigences minimales mais que la Ville souhaite voir, comme l'installation des toits verts et des systèmes d'énergie renouvelable, ou un meilleur taux de recyclage.
- 3. Les dispositions réglementaires sur le bâtiment durable devraient-elles être harmonisées à l'échelle de tous les arrondissements?  
R : oui. Cela donnera un signal clair aux entrepreneurs et propriétaires et accélèra l'adoption des bonnes pratiques sur tout le territoire. Les règlements devraient prôner un seuil minimum ambitieux, que les arrondissements peuvent ensuite bonifier selon leurs besoins.
- 4. Les dispositions réglementaires sur le bâtiment durable devraient-elles viser des secteurs aux prises avec des problématiques particulières (îlots de chaleur, inondations, refoulements)?  
R : Non. Avec une bonne réglementation de base, les arrondissements peuvent agir sur ces zones selon les besoins. Cependant, certains secteurs aux prises avec des problématiques particulières pourraient faire l'objet d'inspections plus régulières et plus zélées.
- 5. Quels seraient les impacts sociaux, économiques et environnementaux de toutes nouvelles exigences concernant le bâtiment durable, tant pour les citoyens que pour les secteurs publics et privés?  
R : L'impact environnemental comprend la diminution des GES, la diminution de la température en ville, l'économie d'énergie et d'eau potable et la diminution du volume d'eau de pluie qui se retrouve dans l'égout (donc moins de refoulements et de surverses et amélioration de la qualité de l'eau du fleuve), une diminution et une meilleure gestion des matières résiduelles tout en ajoutant de la verdure en ville.  
L'impact social sera une meilleure offre de logements sociaux et une plus grande mixité sociale grâce aux grands projets intégrés, des bâtiments plus sains et agréables, un environnement urbain moins chaud et plus vert avec une meilleure qualité de l'air.



L'impact économique comprend moins de gaspillage des ressources donc des économies au niveau de la gestion de l'énergie, de l'eau et des matières de construction, ainsi que les matières résiduelles. On espère aussi que ces mesures stimuleront le développement de l'expertise locale.

## Questions de portée spécifique

- 6. Quelles dispositions la Ville de Montréal devrait-elle intégrer à sa réglementation pour encourager l'aménagement de toitures végétalisées?  
R : outre l'exigence mise en pratique par l'arrondissement Rosemont-La-Petite-Patrie d'un minimum de 20% de la superficie d'un terrain qui doit être plantée de végétaux en pleine terre, des incitatifs peuvent être ajoutés pour dépasser ce minimum et favoriser la construction de toits verts plus grands, et l'adaptation de bâtiments existants. La Ville devra aussi exiger que toute nouvelle construction ait une structure portante suffisante pour un toit vert.
- 7. Quelles dispositions la Ville de Montréal devrait-elle intégrer à sa réglementation pour encourager l'aménagement de toitures blanches?  
R : La ville devra adopter la toiture blanche comme la norme pour toute nouvelle construction ou rénovation de toit. Des valeurs minimales de réflectance d'émissivité doivent faire partie de son règlement.
- 8. La Ville de Montréal devrait-elle bannir la technologie de toit « multicouches » (système d'étanchéité composé de bitume (asphalte), de feutre bitumé ou de fibre de verre et de gravier)?  
R : Ce sera une bonne mesure. Il existe maintenant d'excellentes alternatives à cette méthode polluante et dépendante de produits pétroliers, qui sont plus durables et meilleures pour l'environnement. Le toit blanc doit devenir la norme minimale.
- 9. En considérant que la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a déjà annoncé son engagement à poursuivre ses travaux sur les mesures d'efficacité énergétique, quelles devraient être les revendications de la Ville de Montréal en cette matière?  
R : La Ville de Montréal peut communiquer son souhait de voir des normes ambitieuses qui permettent une économie d'énergie véritable. L'application de la norme Novoclimat 2.0 à tous les immeubles et des exigences au niveau du chauffage et de la climatisation, notamment l'utilisation d'appareils et autres éléments certifiés Energy Star et l'entretien régulier des systèmes devraient figurer dans le nouveau Code.
- 10. Quelles dispositions relatives à des mesures d'efficacité énergétique la Ville de Montréal devrait-elle intégrer à sa réglementation?  
R : Nous encourageons la Ville à prendre le leadership de concevoir des exigences minimales en entretien et efficacité énergétique pour les systèmes de chauffage et de climatisation des ICI, qui sont de grands consommateurs, mais aussi pour les matériaux d'isolation, l'étanchéité, l'usage d'appareils de chauffage et de climatisation, lumières, portes et fenêtres certifiés, et l'installation de thermostats électroniques

programmables. L'encouragement de l'usage d'énergies renouvelables doit faire partie de l'éventail des mesures adoptées.

- 11. Quelles améliorations la Ville de Montréal devrait-elle apporter à ses programmes incitatifs pour encourager l'efficacité énergétique des bâtiments?  
R : en ce moment, la Ville couple des programmes d'Hydro-Québec Réno-climat et Réno-vert à ces incitatifs destinés aux projets de rénovation. Elle peut ajouter des incitatifs pour les résidents et les ICI qui ne sont pas admissibles aux programmes d'Hydro-Québec, mais qui méritent d'être encouragés et élargir l'application du programme Réno à la carte. Pour les nouvelles constructions, l'application des standards plus ambitieux que ceux du RBQ devraient aussi être encouragés. De plus, le programme FIME mérite d'être mise à l'essai dans une grande ville.
- 12. Quelles mesures la Ville de Montréal doit-elle prendre pour inciter les citoyens et les entrepreneurs à effectuer un meilleur réemploi et un tri des résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) des bâtiments?  
R : L'interdiction à l'enfouissement, couplé à une prime pour les matières réemployées. Les résidus de CRD doivent être acheminés vers un écocentre. Tel que mentionné plus tôt, La ville de Vaudreuil-Dorion a adopté cette stratégie. Une exigence d'un pourcentage minimum de matériaux recyclés et l'encouragement de la déconstruction au lieu de la démolition dans les projets de construction et de rénovation doit aussi faire partie des mesures.
- 13. Quelles mesures la Ville de Montréal doit-elle prendre pour s'assurer qu'un espace réservé à l'entreposage des matières résiduelles est prévu dans les immeubles à logements ainsi que dans les institutions, les commerces et les industries (ICI)?  
R : Imposer l'aménagement d'un tel espace dans son règlement pour les nouvelles constructions, incluant les exigences minimales pour contenir les nuisances (odeurs, poussière). Permettre l'utilisation des espaces de stationnement pour cet usage pour les bâtiments existants.
- 14. À l'instar de plusieurs villes nord-américaines, la Ville de Montréal devrait-elle réglementer l'orientation des gouttières des nouvelles résidences vers des surfaces perméables?  
R : Oui. Puisque la sensibilisation plafonne, il faut aller plus loin et exiger cette mesure, autant pour les nouvelles constructions que pour les bâtiments existants.
- 15. Sous réserve des travaux déjà entrepris par l'autorité provinciale, quelles devraient être les priorités de la Ville de Montréal afin d'améliorer l'accessibilité universelle?  
R : Prêcher par l'exemple et mette son parc immobilier à niveau en premier. L'adoption de règles tels que proposés par Victoriaville (p.7 du document de consultation) pour les prises de courant et la largeur des portes et couloirs peut compléter les mesures provinciales.
- 16. Quels incitatifs la Ville de Montréal pourrait-elle mettre de l'avant pour favoriser l'amélioration de l'accessibilité universelle des bâtiments existants?

R : Une aide financière à la rénovation selon les normes du Guide du programme AccèsLogis Québec. Dans l'accessibilité, il ne faut pas perdre de vue l'accès aux transports. L'augmentation des services en transport en commun, le développement et l'amélioration des réseaux de pistes piétonnes et cyclables, l'aménagement d'espace de stationnement pour vélos et des trottoirs assez larges pour poussettes et chaises roulantes doivent aussi faire partie de cette réflexion.

## Conclusion

**L'adoption d'une réglementation audacieuse** qui mettra de l'avant l'efficacité énergétique, le verdissement des terrains, des stationnements et des toits, de l'économie de l'eau potable et la gestion adéquate des eaux de pluie aidera la Ville à atteindre ses cibles au niveau de réduction des GES, de verdissement et de diminution de la production d'eau potable, pour ne parler que de celles-là. Les fonctionnaires de la Ville de Montréal ont fait un excellent travail de débroussaillage pour le Document de consultation qui accompagne cette consultation publique, et ont inclus plusieurs avenues très intéressantes. Il s'agit maintenant d'y donner suite, et d'élargir encore le champ d'intervention comme nous l'avons proposé dans ce mémoire.

**Nous conseillons de faire une comparaison rigoureuse des coûts et bénéfices des différentes mesures proposées pour choisir les meilleures options.** À titre d'exemple, l'arrondissement de Lachine s'apprête à construire un bassin de rétention de 45 000 m<sup>3</sup> d'eau aux coûts de 23 millions \$. Notre toit vert permet la rétention de 15,7 m<sup>3</sup> d'eau. Cela équivaut alors à un bénéfice de 8000\$. Les toits verts ne sont donc pas seulement bons pour l'environnement et le bâtiment, ils permettront aussi des économies substantielles en infrastructures, ainsi qu'en frais de santé par la diminution des îlots de chaleur.

Plusieurs autres mesures contiennent de tels bénéfices, qui s'amplifient s'ils sont appliqués à tout un quartier. **Les grands projets de développement sont donc des lieux de prédilection pour l'installation de vrais quartiers durables qui devraient être conçus avec grand soin et portés avec ferveur par la Ville.**

**La Ville doit encourager des comportements par le levier de l'écofiscalité** par exemple en tarifant l'enfouissement de déchets, **et par celui des incitatifs financiers** pour l'installation de toits verts, de mesures en efficacité énergétique ou en économie d'eau. Les possibilités sont nombreuses.

Montréal doit être un leader au niveau international en matière de développement durable et de lutte contre les changements climatiques ; il faut donc oser et viser haut.