

Mémoire sur les toitures végétalisées

Consultation pour le Commission du conseil municipal sur l'eau, l'environnement, le développement durable et les grands parcs

Écrit par Géraldine Viart, chargée de projet. Réflexion effectuée en collaboration avec l'équipe de gestion de projets des producteurs de toitures végétales pré-cultivées de Pépinière Premier Plant, comprenant Andréanne Séguin et Martin Marion.

Les toitures végétales, sous toutes formes : bâties sur place ou pré-cultivées devraient être traitées comme un **axe prioritaire de développement durable urbain** puisqu'elles permettent de d'apporter des solutions à long termes sur des problématiques liées à :

- la captation de CO₂,
- la lutte contre la perméabilisation des surfaces urbaines,
- diminuer le ruissellement des eaux de pluies,
- retarder le ruissellement et diminuer le débit des eaux vers les réseaux de traitement des eaux,
- la lutte contre les effets d'îlots de chaleurs urbains,
- favoriser la biodiversité en milieu urbain,
- créer des couloirs biologiques de migration faunique.

De plus, une telle stratégie permettrait de mettre la ville de Montréal au premier plan des villes québécoises axées sur une saine gestion de son patrimoine bâti existant et neuf. Aussi, elle permettrait d'augmenter le ratio actuel de surface d'espaces verts par habitants, qui se révèle être un indicateur important pour la dénomination des villes dites « vertes » qui permet aussi de développer le tourisme des villes. Par exemple, dans certaines villes américaines, comme Chicago ou Nashville, des circuits touristiques sur les toitures végétales sont en place.

Une harmonisation de la réglementation municipale à l'échelle du territoire de la ville serait plus simple pour les concepteurs, les acheteurs potentiels et les installateurs de tels ouvrages. Actuellement, l'absence ou la présence de tels règlements dans les arrondissements, augmentent la masse de travail des intervenants liés à de tels projets, puisqu'ils se doivent de vérifier la conformité envers les exigences liées au secteur où se trouvent les projets à réaliser. L'impact principal se révèle être au niveau financier puisqu'il induit du temps de travail supplémentaire, se répercutant sur le projet et sur les coûts liés à la conception.

Il est désormais inutile de rappeler à chacun l'importance du verdissement des surfaces urbaines, en comparaison des surfaces bétonnées, tant au niveau sociale qu'environnemental.

Nous vous invitons à lire :

- L'arboriculture urbaine de Corinne Bourgerie et Laurent Maillet (1993), édition Institut pour le développement forestier

Cet ouvrage, bien qu'accès sur le verdissement des parcs et jardins en milieu urbain, contient une étude sociologique sur les bienfaits de la végétalisation : diminution du stress de la

population, joie de vivre, oasis de verdure permettant d'augmenter la vitesse de guérison des malades en milieux hospitaliers, corridor de déplacement pour la faune urbaine, etc.

Au niveau environnemental, il est désormais possible de chiffrer les bienfaits des toitures végétales.

D'après Kelly Lockett dans son ouvrage sur les toitures végétales (Toits verts, construction et maintenance, édition Dunod, 2010), et Green Roof for Healthy Cities (GRHC, <http://www.greenroofs.org>), on peut noter :

- la durée de vie estimée d'une toiture végétale, avant de changer la couverture sous-jacente est d'environ **60 ans**, puisque la couverture et l'isolation sont protégées. Mme Lockett estime qu'à long terme, sur 60 ans, une toiture coutera environ 550\$/m² contre 270\$ pour une toiture végétalisée
- L'économie d'énergie du bâtiment, en considérant les systèmes de chauffage et de climatisation, peut être calculée via GRHC. L'impact de la toiture végétale sur ces coûts se révèle être plus important au niveau de la climatisation en été dans nos régions. (Une solution à considérer pour les maisons destinées aux personnes âgées ou les hôpitaux ne bénéficiant pas d'air climatisé à Montréal)
- Le traitement des eaux de pluies : d'après des recherches effectuées sur les systèmes LiveRoof (système de toitures végétales pré-cultivées), en Virginie, on constate une diminution des eaux de ruissellement à partir des systèmes extensifs (moins de 87 à 150 mm). Plus la profondeur de substrat est importante et plus le ruissellement des eaux diminue. Toujours avec ce système de toiture végétale, on estime que le substrat peut retenir jusqu'à 75% des eaux de pluies lors des pluies. L'eau ainsi stockée n'est pas acheminée vers les réseaux d'eaux municipaux et diminue le volume à traiter. Des solutions novatrices pour le stockage et la libération graduelle des eaux de pluies stockées sur les toitures végétales sont désormais disponibles (RoofBlue®) et doivent être couplées avec des drains à débit contrôlé (actuellement interdits sur le territoire de la ville de Montréal)
- La captation des gaz à effets de serre et plus particulièrement du CO₂ a été chiffrée en France (Ibic Green Solutions) et est estimée à 1 tonne de CO₂ par année pour une toiture végétale de 3000pi²
- Green Roof For Healthy Cities offre un calculateur gratuit des bienfaits des toitures végétales : les impacts sur l'absorption de l'eau ainsi que la captation des gaz à effets de serre. Un outil formidable pour évaluer l'impact d'un toit vert sur l'écosystème urbain

La toiture végétale, peut être construite dans ces buts mais elle peut aussi avoir d'autres fonctions : on peut aménager une cour, un jardin, un parc pour créer un espace commun conviviale pour des écoles, des espaces de bureaux, des hôpitaux, des condos ou des maisons de particuliers, etc. Les utilisations peuvent être nombreuses : ludiques, éducatives, recherche scientifique et ou tout simplement pour aménager un espace souvent délaissé en se le réappropriant.

Problématiques et solutions proposées pour les toitures végétales

1) L'éducation

Bien que les technologies de toitures végétales existent depuis plusieurs millénaires, les produits disponibles au Québec sont variés et encore assez méconnus des décideurs. Des entreprises comme la nôtre s'efforcent de renseigner les concepteurs en leur proposant des présentations de nos produits. Au niveau de la ville, il est plus difficile de faire ce genre d'intervention. Pourtant, ceux sont les membres du comptoir des experts en construction de la ville qui octroient les permis de construction, sur étude des dossiers. Il nous semble donc important que ces mêmes personnes aient accès aux ressources nécessaires (autre que le web, puisque souvent les ressources francophones viennent d'Europe) pour comprendre ce que sont les toitures végétale, leurs rôles en milieux urbains et les contraintes de réalisation qui sont occasionnées par ce genre de réalisations. Ainsi, les décideurs municipaux pourraient mieux se rendre compte de l'importance des toitures végétales dans un écosystème urbain et seront capable de prendre les décisions adéquates sur les projets proposés.

Solutions possibles :

Consulter les producteurs de système de toitures végétales au Québec afin qu'ils fournissent un guide de leurs produits avec les avantages de ces technologies et organiser des rencontres dans le but de former les membres du comptoir des experts en construction ainsi qu'avec les ingénieurs et concepteurs de la ville pour qu'ils les intégrer dans leurs projets.

2) Les construction neuves et agrandissements

Concevoir un projet de toiture végétale pour une construction neuve ou un agrandissement est simple, puisque le concepteur va considérer la capacité de charge supplémentaire nécessaire à cette implantation. Le déficit devient plus ardu dans le cas de construction existantes, que nous aborderons un peu plus loin.

Dans tous les cas (constructions neuves ou bâtiments existants), une problématique non négligeable existe : lorsque des coûts supplémentaires sont portés au projet lors de la réalisation et que le budget est atteint, les derniers éléments de construction tendent à disparaître ou à être simplifiés : on parle de certains éléments esthétiques de l'enveloppe du bâtiment ou de son environnement comme la simplification de l'aménagement paysager ou encore le retrait de la toiture végétale.

La solution que nous allons vous citer dans les solutions possibles a déjà été vue (une seule fois) par notre entreprise dans le cas d'un projet de construction de condominiums dans le secteur de la petite Italie de Montréal, en 2014. Nous avons trouvé cette mesure très positive pour la réalisation des toitures végétales. A contrario, sans ce genre de mesure, la toiture végétale a tendance à être supprimée lorsque la date de livraison approche ou que le budget global de construction a été atteint ou dépassé comme mentionné précédemment.

Solutions possibles :

Prendre des mesures réglementaires afin de conserver les toitures végétales des projets jusqu'à l'exécution finale des travaux. Une retenue sur le permis de construire pourrait être l'une de ces mesures, une inspection finale du projet de construction permettrait de valider la construction de la toiture végétale et libérerait les sommes retenues.

Une solution complémentaire pourrait aussi de faciliter l'obtention des permis de construire : les projets ayant à cœur le développement durable en corrélation avec la future nouvelle politique de la ville pourraient bénéficier d'un traitement prioritaire. Pour cela, une liste de critères environnementaux ou un cahier des charges pourraient servir de base à l'octroi de ce privilège. Un plan d'entretien à long terme devra faire partie de ces critères pour assurer la pérennité et l'efficacité de l'ouvrage.

Pour finir, maintenir la spécification du type de toiture végétale, pour ne pas « couper les coûts ». Lorsqu'un architecte, en toute connaissance de cause spécifie une technologie en particulier, il y a certaines raisons accrochée à cette décision. Les technologies pré-cultivées coûtent un peu plus cher lors de la fourniture et de l'installation, mais tout comme pour le cycle de vie d'une toiture il faut voir cet investissement à long termes. Dans notre cas, les coûts de maintenances sont coupés par 3 ou 4 en comparaison à un « planté en place » qui va nécessiter un suivi plus important sur la croissance et la reprise de végétaux, une fréquence de désherbage intense (les solutions comme le paillis sont proscrites) et des arrosages réguliers seront nécessaires pour assurer la pérennité de la toiture végétale. Avec le système LiveRoof, une visite par mois consistant en une promenade de contrôle pour éliminer les quelques mauvaises herbes visibles sera nécessaire. En calculant ces coûts sur 5 ans pour un planté en place, le prix du système modulaire pré-cultivé revient moins cher. Pourtant, et trop souvent, les changements de spécifications des projets tendent vers l'économie à l'installation sans considérer l'entretien de la toiture verte, qui se répercute finalement sur le propriétaire du bâtiment et une réaction en chaîne s'en suit : une mauvaise impression sur les toits verts qui entraîne la suppression de ce type d'installation sur les futurs bâtiments du promoteur/propriétaire. Nous recommandons donc un suivi poussé et une obligation de conserver les spécifications de l'architecte, sous peine d'amende pour le contracteur général si celui-ci ne peut démontrer un impact économique positif sur le changement de technologie apporté.

3) Bâtiments existants

Dans le cas d'un bâtiment existant et selon la date de construction, la capacité de charge n'a pas été étudiée pour recevoir une toiture végétale. Des coûts de modification de structure important doivent donc être prévus dans le budget global. Il est aussi à noter que les technologies de toitures végétales évoluent sans cesse et proposent désormais des produits plus légers pour répondre aux contraintes de structure. Par exemple, les modules LiveRoof peuvent être allégés jusqu'à concurrence de 12lbs au pi².

Solutions possibles :

Afin d'aider les concepteurs et propriétaire d'édifices, la ville pourrait proposer un service d'audit et d'évaluation du projet. Par exemple, cela pourrait consister à envoyer un technicien de la ville pour donner quelques recommandations pour la construction d'une toiture végétale.

4) Des incitatifs financiers

La question a été posée lors de la première commission le 20 octobre dernier, il existait dernièrement de tous petits incitatifs financiers pour l'installation d'une toiture végétale. Malheureusement il ne ciblait pas que les toits verts. Il s'agissait des programmes Ecorénov puis

de Logirénov : un crédit d'impôts, de 20% considérant une dépense maximale de 2 500\$. Ces incitatifs ne sont désormais plus disponibles. À travers vos recherches, vous avez pu sans doute remarquer que des villes comme Toronto, New York, certaines villes en Suisse ou encore nouvellement Paris offre des subventions pour la réalisation de toiture végétales ou encore des crédits sur les taxes foncières.

Solutions possibles :

Nous croyons que la Ville de Montréal pourrait tout d'abord considérer la valeur de la toiture végétale dans les évaluations municipales. Aussi, et en conséquence, cela va augmenter la valeur du bâtiment, ce qui va engendrer une augmentation des taxes municipales. Afin de palier à cette augmentation, nous vous proposons de prendre ce montant de plus value, de la majorer de XX% en fonction de la superficie de la toiture végétale et de déduire le montant normal de taxe attribuable à cette valeur. Cela s'apparenterait donc à une remise sur les taxes municipales pour les bâtiments comprenant une toiture végétale.

Toujours sous forme d'une remise de taxes municipales, en fonction de la superficie de la toiture végétale, un certain volume d'eau, calculable avec les données des fournisseurs, sera conservé grâce au substrat de culture du toit vert. La ville pourrait encore une fois, offrir une remise en fonction des économies de traitement et de gestion des eaux de pluies.

Pour finir, les toitures végétales captent, retiennent et recyclent le CO₂, une remise sur la base d'un calcul de la taxe carbone pourrait permettre aux citoyens de mesurer leur impact sur les changements climatiques populaires et chers aux concitoyens de la ville.

5) Favoriser les produits locaux

Bien que les technologies disponibles pour la création de toitures végétales existent à travers l'Amérique du Nord, il est très important selon nous de favoriser les produits locaux, soient issues du Québec, pour s'inscrire dans une démarche rationnelle de développement durable. Ce critère de choix, permettra de réduire la dette carbone des produits utilisés au cours du cycle de vie de la toiture pour finir avec un bilan plus que positif. Des produits issus du Québec, avec un fournisseur unique ou limité en nombre permettra de réduire la dette de carbone. De plus, vous vous assurerez que le substrat de culture ainsi que les plantes utilisées seront adaptés au climat local. Aussi, les fournisseurs de systèmes pré-cultivés comme nous, cherchent toujours à améliorer les performances des produits et savent estimer précisément à quel pourcentage les produits sont locaux et quelques fois, les produits sont issus du recyclage de certains matériaux, conférant ainsi une seconde vie aux composantes (ex : plastique recyclé et recyclable à nouveau).

Solutions possibles :

Toujours dans le cas d'un cahier des charges ou de critères pour l'attribution des permis de construire ou de rénovation (voir point 2), le facteur local pourrait y être intégré avec un coefficient assez important facilitant et accélérant le processus d'octroi du permis de construire. Cette démarche s'inscrit aussi dans la recherche pour la construction de bâtiments LEED et une toiture végétale peut apporter un très grand nombre de points !

Pour finir, il nous fera plaisir de vous présenter ces différents points devant la commissions le 15 novembre prochain et répondre à vos questions.