

Fiche n° 3 Programme de végétalisation de bâtiment de Vivre en Ville

Implanter un toit végétal sur une maison ou une école, à première vue l'idée paraît saugrenue. Pourtant, si l'on regarde en détail les impacts d'un toit ou d'un mur vert sur un simple bâtiment, plusieurs avantages apparaissent évidents et laissent penser que ces deux techniques devraient être mieux connues et peu à peu généralisées au sein de nos collectivités. Dans ce sens, Vivre en Ville travaille à démontrer et promouvoir les multiples avantages de la végétalisation de bâtiment.

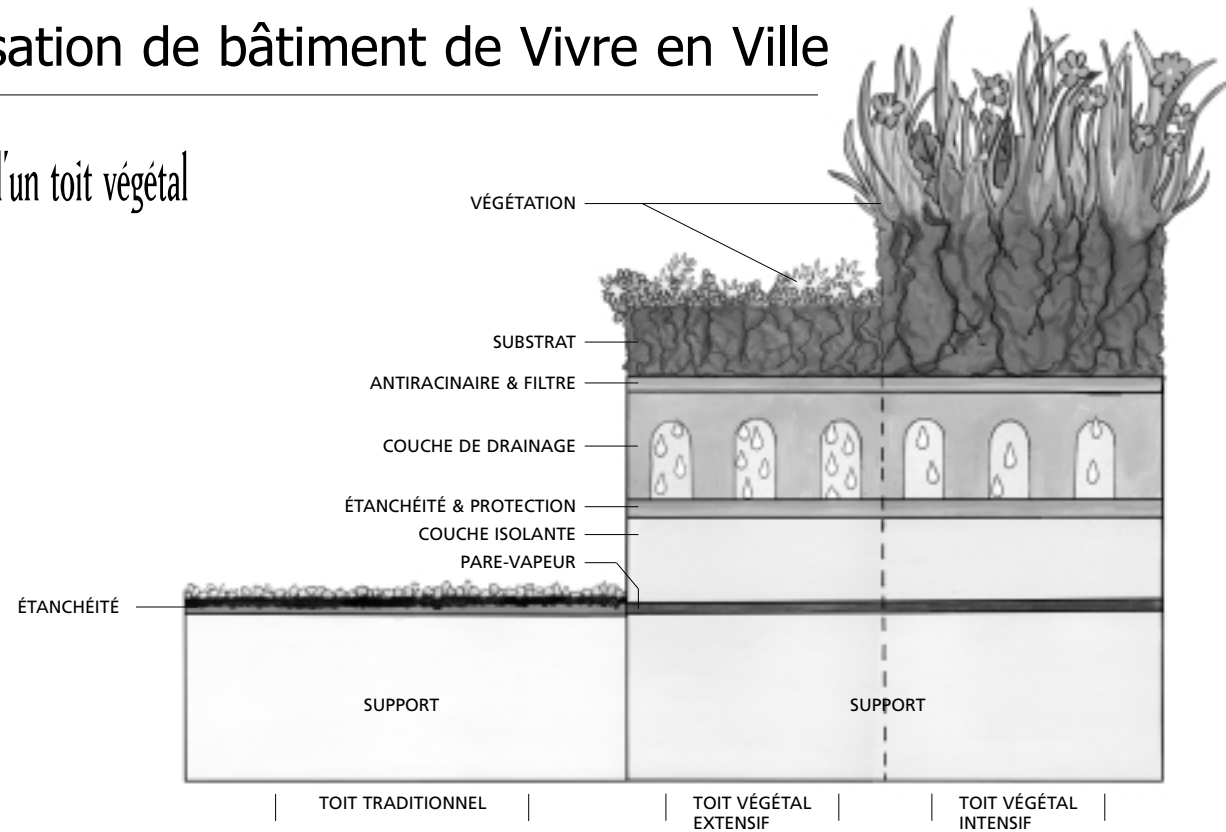


Toit végétal, Malmö (Suède), photo : Vivre en Ville

Qu'entend-on par toits et murs végétaux ?

Une toiture végétale comprend la pose de différentes membranes d'étanchéité et d'isolation permettant d'installer sur la structure du toit une couche de terre, appelée substrat, sur laquelle pousseront des végétaux. Il existe plusieurs types de toitures végétales selon l'épaisseur de terre et le type de végétaux que l'on souhaite y faire pousser. Un toit végétal de type « extensif » est constitué d'une faible épaisseur de substrat suffisante à l'implantation de végétaux très résistants, demandant très peu d'entretien et dont les racines sont superficielles. Les toits de types « semi-intensifs » et « intensifs » demandent un substrat plus épais pour accueillir des plants dont les racines sont plus développées. Que le toit soit plat ou légèrement en pente, une couverture végétale s'installe en quelques jours. Cependant, il est préférable de faire appel à des professionnels pour vérifier la capacité des structures du bâtiment à supporter la nouvelle couverture et aussi, pour installer celle-ci. Le concept des toits verts n'est pas nouveau. Les pays scandinaves emploient depuis des siècles la végétation comme isolant thermique. Cependant, la construction et le succès d'un toit végétal dépendent du respect des conditions et

Coupe d'un toit végétal



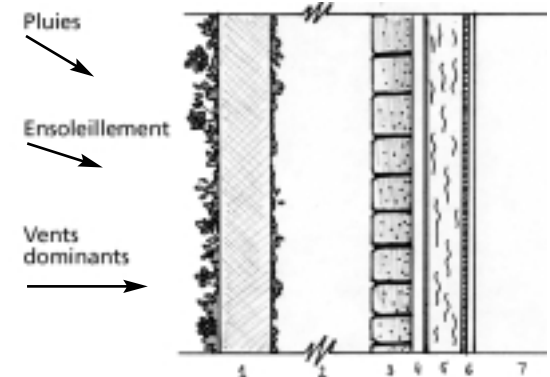
des besoins particuliers engendrés par un site spécifique. Le vent, la température ambiante, le régime hydrique local et l'exposition au soleil varient considérablement d'un endroit à un autre et vont influencer le type d'aménagement à privilégier et le succès de celui-ci.

Concernant les murs végétaux, le concept est plus novateur puisqu'il se veut différent des murs sur lesquels grimpent des vignes vierges ou du lierre. Le mur végétal est une paroi qui s'élève parallèlement aux murs du bâtiment à protéger. Selon son orientation et sa composition, le mur vert servira à la fois d'écran contre les vents dominants, les intempéries, le bruit et l'ensoleillement. Ce nouveau concept, visant à adapter tous les avantages des toitures végétales à un plan vertical, est en cours d'élaboration dans le cadre du projet de Vivre en Ville.

Coûts

Il est certain que l'aménagement d'une toiture végétale est souvent plus dispendieux que celui d'une toiture conventionnelle. Les coûts varient cependant énormément en fonction du type de toiture et d'aménagement choisi. L'échelle de prix pour l'aménagement d'une toiture conventionnelle se situe entre 1,50\$ et 10,00\$ du pied carré, selon les types de matériaux choisis. Pour une toiture végétale, aménagée par un professionnel, on évalue plutôt le coût entre

Coupe d'un mur végétal



- 1 mur végétal
- 2 espace de ventilation
- 3 mur du bâtiment
- 4 couche d'air isolant
- 5 paroi interne avec laine minérale et coupe vapeur
- 6 couche de finition du mur interne
- 7 air intérieur

8,00\$ et 20,00\$ du pied carré. Cependant, une analyse des coûts effectuée par Katrin Scholz-Barth, du HOK Planning Group à Washington, présente les faits sous un aspect différent. Une toiture végétale extensive, aménagée soi-même mais selon des règles précises, peut coûter seulement un tiers de plus qu'une même toiture sans végétation, ce qui est nettement moins que les différences de coûts mentionnées plus haut.

Il est à noter, toutefois, que la protection du toit offerte par la couverture végétale permet de doubler la durée de vie de la toiture, ainsi, les coûts répartis par année sont moitié moins élevés que pour une toiture traditionnelle.

Entretien

En ce qui concerne les coûts reliés à l'entretien, ils varient en fonction des objectifs visés par l'aménagement de la toiture végétale. Idéalement, l'aménagement sera conçu de façon à requérir un faible entretien, sauf peut-être l'arrosage par temps sec ou l'enlèvement des mauvaises herbes de temps à autre.

Les avantages économiques

Contribuer à l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment

Les toitures végétales permettent d'améliorer l'isolation des bâtiments contre le froid en hiver et surtout la chaleur en été. Une baisse de 3 à 7 degrés de l'air intérieur d'un bâtiment amène des économies de 10% en climatisation. Pour un bâtiment à un étage, on peut espérer des économies de 20 à 30% en climatisation.

Prolonger la durée de vie des toitures

En servant d'écran contre les UV et les rayons solaires, la couche de végétation évite que le toit subisse des variations de température trop importantes et fréquentes; entre le jour et la nuit et entre les différentes saisons.

Le coût d'une toiture végétale est plus dispendieux que celui d'une toiture traditionnelle (de 8 à 20 \$ par pied carré) lors de son installation. Cependant, à long terme, cette technique s'avère un investissement très rentable.

Aider au contrôle et à la réduction des eaux de ruissellement

À l'échelle d'une collectivité, les toitures végétales permettent de réaliser d'importantes économies sur le traitement des eaux.

Un toit végétal absorbe en moyenne 75% des précipitations reçues et relâche graduellement les 25% restantes. Cette rétention réduit les débordements et les débits de pointe ne pouvant être traités en totalité dans les stations de traitement des eaux.

Mettre en valeur le parc immobilier urbain

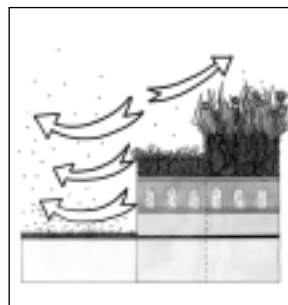
Contribuant à la durée de vie, à l'embellissement et au confort du cadre urbain, les toitures végétales donnent une valeur ajoutée aux bâtiments et à la ville.

Les avantages sociaux et environnementaux

Contribuer efficacement à l'assainissement de l'air en milieu urbain

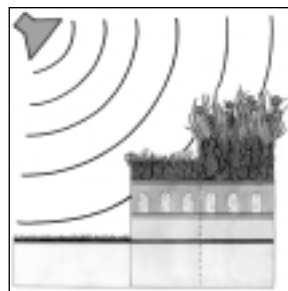
En augmentant la production d'oxygène et la diminution du taux de CO₂ par photosynthèse, les végétaux réduisent la pollution atmosphérique.

De plus, ils filtrent une partie des particules volatiles contenues dans l'air ambiant en milieu urbain. Les toits verts retiennent en partie les poussières et la neige balayées par le vent.



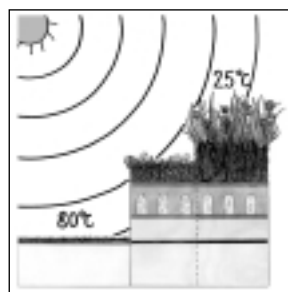
Réduire les nuisances phoniques

Les couvertures végétales atténuent les bruits venant de la ville ou du trafic aérien en jouant le rôle d'isolant phonique. La protection contre le bruit est difficile à quantifier et à évaluer cependant on estime qu'une réduction de 50 décibels est possible.



Offrir des surfaces supplémentaires

La toiture est souvent un espace perdu. Son utilisation permet de limiter l'espace nécessaire au sol pour l'aménagement d'espaces de vie supplémentaires (jardins, toits-terrasses).



Enfin, en été, les végétaux humidifient l'air ambiant urbain et captent la chaleur des rayons solaires réduisant ainsi, l'effet de l'îlot de chaleur urbain.

Objectifs du projet :

Via la réalisation d'un projet-pilote, une toiture et deux murs végétaux sur un même bâtiment dans le centre-ville de Québec, Vivre en Ville souhaite démontrer et mesurer les multiples avantages liés à la végétalisation des bâtiments.

Par la suite, Vivre en Ville souhaite utiliser ces résultats en vue de promouvoir ces deux techniques de végétalisation et assurer leur développement au Québec.

Composition du comité de travail du projet :

Jean-Pierre FINET, gestionnaire du Fonds en efficacité énergétique
Gilles D'AMOUR, architecte, Agence de l'efficacité énergétique du Québec
Jacques GRANTHAM, service de l'environnement de la Ville de Québec
Marie-Anne BOIVIN, consultante en agronomie et végétalisation de toit
Jérôme VAILLANCOURT, directeur général de Vivre en Ville
Véronique JAMPIERRE, chargée de projets à Vivre en Ville

Échéancier de réalisation du projet :

Printemps 2003 : Installation du toit végétal au 870 Salaberry;

Fin été 2003 : installation des deux murs végétaux au 850 Salaberry;

Partenaires du projet :

Fonds en efficacité énergétique, Gaz Métropolitain;
Agence de l'efficacité énergétique du Québec;
Ville de Québec, service environnement et entretien des immeubles;
Forum énergie, Chambre de Commerce de Québec;
Commission scolaire de la Capitale;
Université Laval, École d'architecture.

LES AVANTAGES DES TOITS VERTS

- ◇ Isolation thermique (hiver-été)
- ◇ Rétention des eaux de ruissellement
- ◇ Prolongement de la durée de vie des toits
- ◇ Assainissement de l'air extérieur
- ◇ Réduction de l'effet de l'îlot de chaleur urbain
- ◇ Isolation phonique
- ◇ Offre de surfaces supplémentaires
- ◇ Mise en valeur du parc immobilier
- ◇ Esthétique

Comité de travail sur les toits et les murs végétaux

À/ Véronique JAMPIERRE
Vivre en Ville
1085, avenue de Salaberry, bur.313
Québec (Qc) G1R 1G7
Tél : (418) 522-0011 ext. 224
Télec : (418) 522-7555
@ : vjampierre@vivreenville.org