



Fi 44 – 2018 08 27

Les plantes grimpantes : une solution rafraîchissante (CENTRE D'ÉCOLOGIE URBAINE de MONTREAL)

<http://ressources-et-environnement.com/2012/10/developpement-durable-les-plantes-grimpantes-pour-des-murs-vegetalises/les-plantes-grimpantes-une-solution-rafraichissante-htm/>

Auteur : Anne Marie BERNIER (2011)

Extraction BDO

1) Bénéfices environnementaux

■ Régulation de la température

● Les mouvements d'air verticaux

Quand les surfaces dures et absorbantes se réchauffent, des mouvements d'air verticaux sont créés et entraînent dans l'air les particules de poussière du sol, les disséminant dans l'environnement. Les études montrent que **les surfaces verticales végétalisées n'atteignent pas plus de 30°C (alors qu'un mur nu peut atteindre 60°C)** et qu'aucun mouvement d'air n'y est observé (Peck et al., 1999). **Une façade recouverte d'une épaisse couche de lierre, permet de réduire de 28% le pic de transmission de chaleur** au travers d'un mur orienté ouest dans une journée ensoleillée d'été (Di et Wang, 1999). De plus, le mouvement d'air étant plus accentué sur les surfaces verticales (murs) que sur les surfaces horizontales (toits), une façade végétale bloque le mouvement de particules le long du bâtiment, car elle en limite le réchauffement et crée de la turbulence.

● L'effet d'îlot de chaleur urbain

L'effet d'îlot de chaleur urbain est caractérisé par des températures urbaines estivales de 5 à 10 °C supérieures à celles du milieu environnant. Ce phénomène est dû à la radiation solaire absorbée par les surfaces imperméables foncées comme les toits et les surfaces pavées de la ville. La radiation absorbée est ensuite émise en chaleur. La présence d'un flux de chaleur lié au chauffage urbain, aux unités de climatisation, à la circulation automobile et à l'activité industrielle favorise également le réchauffement.

La lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain passe par deux heures mesures : une augmentation de la réflectivité des surfaces et une augmentation de la végétation en ville.

Le verdissement urbain est effectivement reconnu par l'INSTITUT NATIONAL de SANTE du QUEBEC (INSPQ) comme étant une mesure de lutte contre les îlots de chaleur urbain.

■ La filtration des particules

Les murs végétalisés filtrent aussi les particules. Ces dernières adhèrent à la surface des feuilles, des branches et des tiges et s'infiltrer dans le sol ou le substrat de croissance au moment des précipitations (Peck et al., 1999).

■ L'évapotranspiration

La végétalisation des murs contribue à l'atténuation de l'effet d'îlot de chaleur urbain en augmentant l'humidité disponible par l'évapotranspiration et en créant un ombrage qui empêche les surfaces d'absorber la radiation solaire et de l'irradier par la suite en chaleur.

L'évapotranspiration est la combinaison de l'évaporation de l'eau du sol et de la transpiration des plantes (Raven et al., 2000). Ce phénomène entraîne le refroidissement des feuilles et de l'air ambiant.

La diminution de 1°C de l'effet d'îlot de chaleur urbain fait baisser de 5% la demande en électricité liée à la climatisation et à la réfrigération. La diminution de la consommation entraîne la réduction de l'émission de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques. Par contre, comme pour la qualité de l'air, l'impact de la végétalisation du bâtiment sur la modération de la température est plus évident lorsque les espaces verts sont étendus.

Les surfaces végétales de faible surface ont une influence sur le climat seulement si elles sont en grand nombre et associées à un réseau plus vaste (Dunnnett et Kingsbury, 2008).

■ La qualité de l'air

Lors de la photosynthèse, les plantes utilisent le dioxyde de carbone (un gaz à effet de serre) contenu dans l'air, ainsi que l'eau et les nutriments contenus dans le sol, pour produire de l'oxygène. Le verdissement urbain a donc le potentiel de diminuer l'impact de la libération de dioxyde de carbone par les véhicules, les industries et tous les systèmes alimentés par des sources d'énergies qui ne sont pas vertes. La qualité de l'air s'en trouve ainsi améliorée et les problèmes respiratoires diminués. Il faut cependant noter certaines limites : les plantes produisent de l'oxygène le jour. La nuit, le processus s'inverse en l'absence de lumière, les plantes passent de la photosynthèse à la respiration, durant laquelle elles absorbent l'oxygène et libèrent du dioxyde de carbone.

Il y a malgré cela une balance positive nette quant à la production d'oxygène, c'est à dire, que sur une base annuelle, les plantes produisent plus d'oxygène que de dioxyde de carbone.

■ La biodiversité

Les façades végétales ne sont pas des habitats naturels, mais elles peuvent servir de corridors écologiques qui aident à contrer la fragmentation des habitats due à l'urbanisation et à l'imperméabilisation des surfaces en découlant (Earth Pledge, 2005). **Les murs végétalisés sont effectivement un excellent habitat pour la faune urbaine qui y est protégée** (Dunnett et Kingsbury, 2008).

2) Bénéfices à l'échelle du bâtiment

■ L'isolation thermique et la consommation d'énergie

En été, l'isolation diminue le transfert de chaleur vers l'intérieur, tandis qu'en hiver, elle diminue le transfert vers l'extérieur (Peck et al., 1999)

L'air contenu dans la masse de plantes agit comme isolant.

Le vent diminuant l'efficacité énergétique d'un bâtiment, **une couche de végétaux agit comme un tampon** qui l'empêche de circuler directement le long des parois du bâtiment. En hiver, le tiers de la demande en chauffage est attribué au vent qui refroidit les murs extérieurs.

En été, l'évapotranspiration contribue à diminuer la température à la surface du bâtiment, ce qui réduit le réchauffement à l'intérieur, et, par le fait même, la consommation d'énergie nécessaire à la climatisation

■ La protection de l'enveloppe du bâtiment

La végétalisation protège l'enveloppe du bâtiment des rayons solaires ultra violets, des températures élevées et des fluctuations journalières de température. Ces facteurs de stress pour les matériaux de revêtement peuvent causer sa désagrégation, son délaminage, des fissures et même des ruptures (Dunnett et Kingsbury, 2008).

Une façade de plantes grimpantes est également moins propice à être recouverte de graffiti qu'un mur de briques nu et permet de cacher les graffitis existants durant l'été.

3) Bénéfices sociaux

■ L'esthétique

La végétalisation, comme l'art et la poésie, est un outil puissant pour rendre le bâtiment plus organique. On connaît les impacts positifs de la végétalisation sur l'écosystème, mais il faut également s'assurer qu'il s'agit d'un choix qui **améliore la qualité de vie des occupants** et qui **amène un sentiment de bien-être**.

■ La qualité de l'espace

Comme une vue sur un paysage naturel, la vue sur un mur vivant ou sur un toit vert améliore la qualité visuelle de l'espace aménagé en milieu urbain. On considère généralement que les espaces verts ont moins de valeur économique que les espaces construits qui génèrent des échanges commerciaux. On a donc tendance à les négliger croyant qu'ils ne peuvent pas avoir d'impact économique positif. Pourtant, **la végétalisation augmente la valeur des propriétés résidentielles**. Les hôtels louent plus cher une chambre avec une vue sur des toits verts, c'est donc qu'elle représente une valeur ajoutée (Basset Baskaran, 2001; Getter et Rowe, 2006; Osmundson, 1999).

Le contact avec un paysage à caractère naturel, comme la vue de plantes, a aussi des effets bénéfiques sur la santé humaine. Parmi ceux-ci, on trouve la réduction du stress et de l'agressivité, la baisse de la pression sanguine, le relâchement des tensions musculaires, l'augmentation de sentiments positifs comme le calme (Ulrich et Simons, 1986; Velazquez, 2005). **La végétalisation des façades peut également améliorer le confort des occupants en procurant une isolation sonore**. Alors que les surfaces dures réfléchissent le bruit plus qu'elles ne l'absorbent, le sol, les plantes et l'air contenu entre les plantes et la surface du bâtiment contribuent à l'isolation sonore. Le bruit de la machinerie, du trafic et des avions peut alors être absorbé. **Le son du vent dans les feuilles et les branches contribuent par ailleurs à créer un sentiment de bien-être** (Peck et al., 1999).

4) La détérioration prématurée des surfaces

La principale polémique entourant l'implantation de plantes grimpantes est certainement la croyance ancrée que ces dernières endommagent les surfaces des murs. En fait, au contraire, **la plupart des plantes grimpantes prolongent la durée de vie de la brique, de la pierre, du bois, des peintures, teintures et autres matériaux en les protégeant des intempéries (changement de température, vent, pluie, rayons UV, etc.)**. Les plantes à ventouses et à racines-crampons sont les seules grimpantes qui pourraient potentiellement endommager les murs, car les autres types de grimpantes viennent s'accrocher à des supports, non pas directement sur la façade.

5) L'entretien des plantes

L'implantation d'un mur de plantes grimpantes pourrait être freinée par la crainte de l'entretien que cela demande au fil des ans. Il s'agit pourtant de l'une des plantations qui demandent le moins de soins. En effet, une inspection et une taille annuelles suffisent habituellement pour permettre la croissance et limiter l'envahissement. L'essentiel de l'entretien se résume en ces quelques opérations relativement simples :

- Aider la préhension des plantes sur leur support en les guidant et en les attachant si nécessaire ;
- Couper les pousses qui partent dans la mauvaise direction et qui risqueraient de s'accrocher aux gouttières, aux câbles électriques, aux fenêtres et aux avant-toits ;
- Éclaircir la plante par une taille sélective si elle devient trop dense et si ses tiges sont trop emmêlées ;
- Couper les boucles moins esthétiques qui se forment vers l'extérieur et qui peuvent surcharger le support ;
- Débarrasser les gouttières, les fenêtres, les câbles électriques et les avant-toits des tiges rampantes et des débris végétaux (Dunnett et Kingsbury, 2008).

6) Quelques statistiques

Selon Peck et al. (1999), 150 m² de surface foliaire, soit la surface totale des feuilles, répondraient aux besoins essentiels en oxygène pour une personne annuellement. Selon les mêmes chercheurs, 1 m² de mur couvert d'une couche de 10 à 15 cm d'épaisseur de vigne peut combler jusqu'à 3 % des besoins en oxygène d'une personne annuellement. De la même façon, 1 m² de mur couvert de 25 cm d'épaisseur de lierre fournit 7 % de ces besoins.