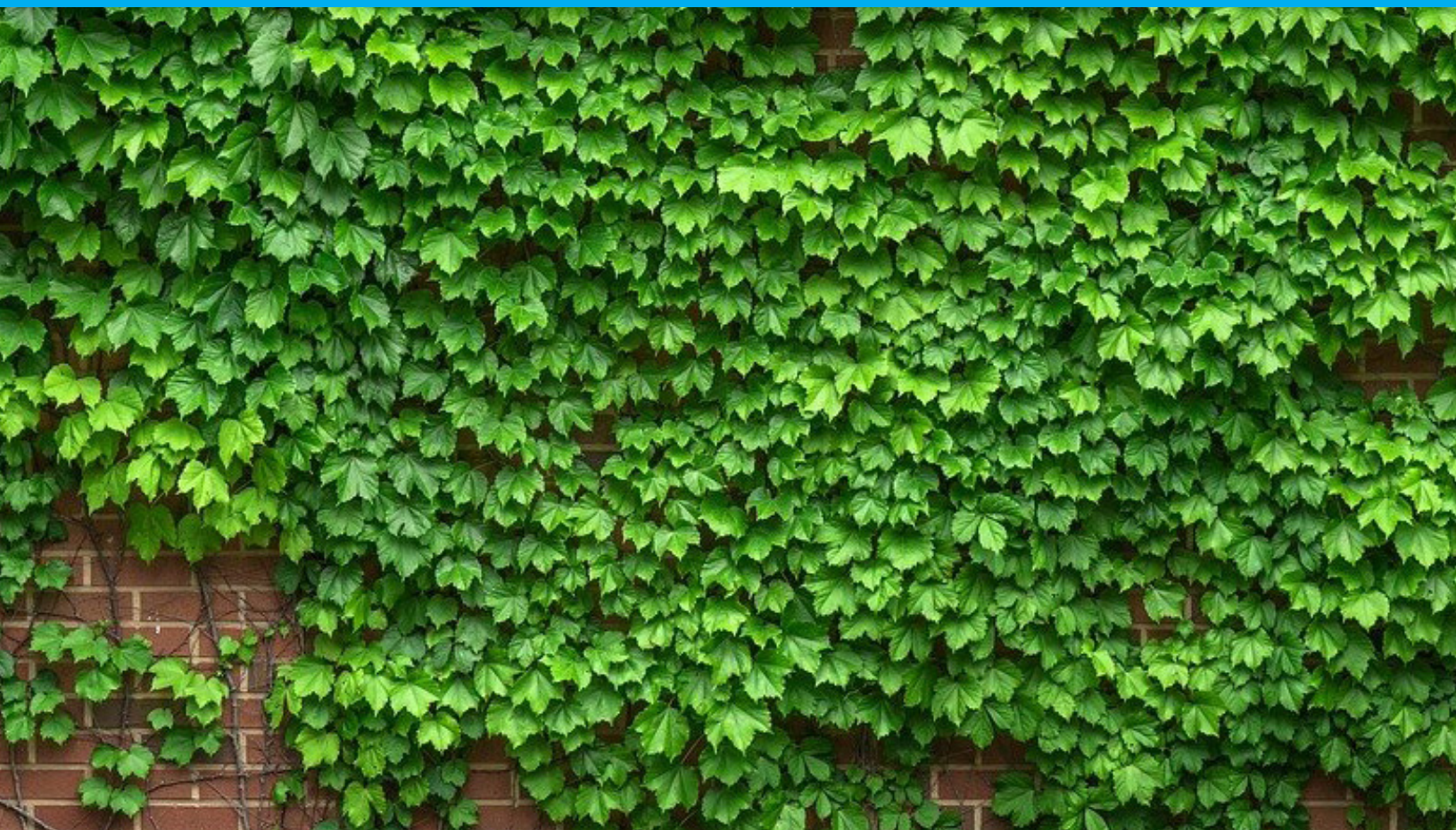


FICHES INFORMATIVES SUR LES INFRASTRUCTURES VÉGÉTALISÉES

Murs végétalisés



ÉDITION

Éditeur : Québec Vert
3230 rue Sicotte, local E-300 Ouest
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2
Tél. : 450 774-2228
[renseignement@quebecvert.com]

RÉDACTION :

Rédaction : Chloé Frédette, Ph. D., biol., Québec Vert, Madeleine Trickey-Massé, B. Sc., biol., Société québécoise de phytotechnologie*

Édition des textes : Luce Daigneault, M. Sc., agr., Québec Vert, Élisabeth St-Gelais, Québec Vert

Révision linguistique : Nathalie Thériault

COMITÉ DE TRAVAIL ET DE RÉVISION

Guy Boulet, Québec Vert

Jacques Brisson, Ph. D., biol., Université de Montréal

Jeanne Camirand, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Émilie Chagnon, agr., Matériaux paysagers Savaria

Jessica Champagne-Caron, M. Sc., agr., Québec Vert

Sébastien Cordeau, Printemps Vivace inc.

Luce Daigneault, M. Sc., agr., Québec Vert

Marc Fecteau, dta, Québec Multiplants

Guillaume Grégoire, Ph. D., agr., Université Laval

Marilou Hayes, ministère des Transports et de la Mobilité durable

Mélanie L. Lévesque, B. Sc., biol., ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Catherine Lavoie, M. Sc., ing., CERIU

Bob Lussier, agr.

Pierre Malo, urbaniste, PM Urbaniste

Jonathan Marion, ing., M. Ing., Ville de Saint-Charles-Borromée

Albert Mondor, dta, B. Sc., biol., Les Jardins d'Albert – Horticulture extrême

Nathalie Oum, Société québécoise des infrastructures

Philippe Roch, M. Sc., agr., Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale

Jonathan Rondeau, architecte, Ville de Saint-Charles-Borromée

Owen Rose, architecte, ^{PA}LEED, Rose architecture

Michel Rousseau, architecte paysagiste, Rousseau Lefebvre

Danielle St-Jean, architecte paysagiste, Ville de Granby

Julien St-Laurent, M. Sc. Env., CCO, Ville de Trois-Rivières

Maxime Tisserant, Ph. D., biol., Groupe de recherche et d'études en biostatistique et en environnement

Jean-François Vadeboncoeur, Québec Vert

William Verge, M. Sc. Eau, Agiro*

DIRECTION ARTISTIQUE :

Agente de communication : Maryline Désy, B. Sc. comm., Québec Vert

Révision artistique : Nathalie Deschênes, B.A.A., M. Sc., Québec Vert

Graphiste : VILLA infographie design

Illustrations : Maryline Désy, B. Sc. comm. Québec Vert

* Employeur différent au moment de la publication



Infrastructures végétalisées

Les infrastructures végétalisées (IV) sont un type d'infrastructures vertes, regroupant les phytotechnologies et les pratiques de verdissement, utilisées pour résoudre diverses problématiques environnementales, économiques et sociales, et dont les fonctions sont basées sur l'action de plantes vivantes en combinaison avec le sol et ses micro-organismes. Les IV peuvent prendre diverses formes mais sont toujours des aménagements conçus dans le but de recréer et d'optimiser des processus naturels permettant d'obtenir des services écosystémiques et de répondre à des problématiques précises. En ce sens, les IV font partie de ce que l'on appelle les solutions basées sur la nature (« nature-based solution »). L'attrait des IV est décuplé lorsque celles-ci sont intégrées dans un réseau d'infrastructures urbaines et périurbaines et d'infrastructures naturelles.



Concept et fonctionnement

Concept

Les murs végétalisés permettent de profiter des surfaces verticales pour implanter de la végétation en utilisant différentes techniques décrites dans cette fiche. Cette phytotechnologie est très utile dans les espaces restreints où la surface disponible au sol est limitée. Un mur végétalisé pouvant être installé tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, cela en fait l'une des techniques de végétalisation la plus versatile.

Composantes

Structure de support

Les façades vertes avec des plantes grimpantes n'ont pas toujours besoin de support si les plantes utilisées ont des structures anatomiques qui leur permettent de s'agripper directement au mur. Sinon, il existe différents types de support pour les plantes grimpantes, généralement fabriqués en bois, en métal anticorrosif, avec des câbles et fils d'acier, en plastique ou en fibre de verre, ou encore avec des cordes. Pour les murs vivants, le support consiste généralement en un cadre d'acier inoxydable sur lequel sera attachée la structure de plantation.

Structure de plantation

La structure de plantation hébergera les végétaux. Il peut s'agir de simples contenants et de jardinières dans le cas des plantes grimpantes (si elles ne sont pas plantées directement dans le sol). Pour les murs vivants¹, les deux principales options sont le feutre horticoles, composé de plusieurs couches de géotextile épais et perméable, et dans lequel des ouvertures permettent l'insertion de végétaux, ainsi que les structures modulaires. Ces dernières peuvent prendre diverses formes et varient selon les fournisseurs. Il s'agit généralement de multiples caissettes, souvent en plastique, dans lesquelles seront insérés le substrat et les végétaux.

Substrat

Certains types de murs végétalisés utilisent un substrat de croissance traditionnel, tel que du terreau, tandis que les murs vivants hydroponiques ne nécessitent aucun substrat. Le substrat utilisé est généralement un terreau d'empotage qui présente des caractéristiques appropriées telles qu'une bonne légèreté, une bonne aération et une capacité de rétention d'eau intéressante. D'autres variantes peuvent être utilisées telles que de la perlite, de la vermiculite, de la fibre de coco, etc.

Végétaux

Les plantes sont une composante essentielle des murs végétalisés voire dans certains cas la seule composante (plantes grimpantes sans support). Elles fournissent à elles seules la majorité des fonctions de ce type d'infrastructure végétalisée, tout en permettant de rendre le tout attrayant.

Système d'irrigation ou de fertigation

Pour certains types de murs végétalisés, l'installation d'un système d'irrigation est requise pour maintenir en vie les végétaux. On utilise généralement un système de type goutte-à-goutte, auquel peut être ajouté au besoin un système de fertilisation automatique (fertigation).

Système d'éclairage

Pour les murs végétalisés intérieurs, il est possible d'avoir besoin de recourir à un système d'éclairage artificiel pour plante selon la localisation du mur dans le bâtiment et son exposition à la lumière provenant de l'extérieur.

Représentation schématique d'une façade végétalisée (A) et d'un mur vivant (B) et de leurs différentes composantes

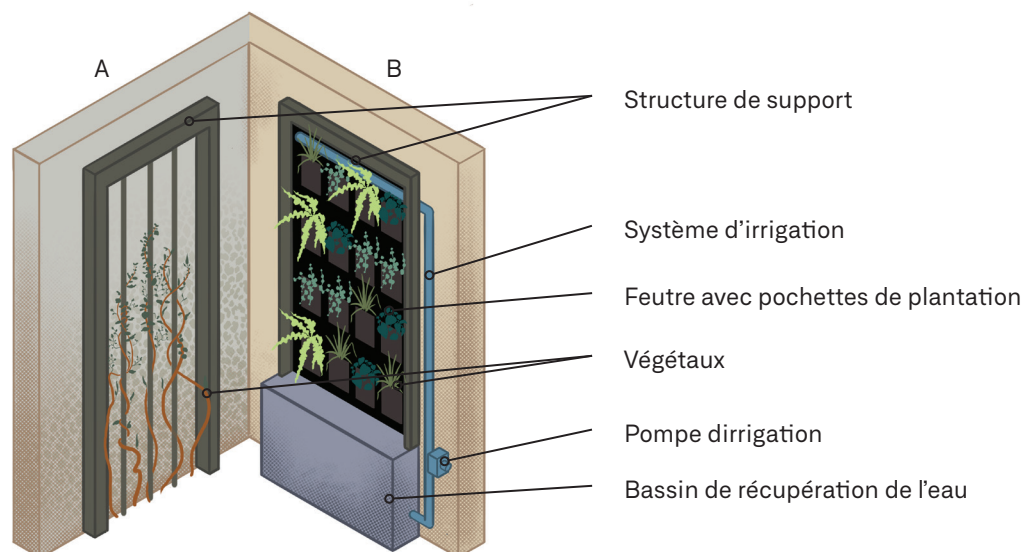




PHOTO : CHLOÉ FRÉDETTE

Mur vivant extérieur

Fonctions principales



Rafrâichissement de l'air et des surfaces

- Selon une étude québécoise (Bernier, 2011), la simple présence de plantes grimpantes peut diminuer la température à la surface d'un mur exposé vers le sud de plus de 10 °C, car elles interceptent le rayonnement solaire. Les végétaux émettent également de la vapeur d'eau dans l'air (transpiration) et ont ainsi un potentiel rafraîchissant.



Amélioration de la qualité de l'air

- Les murs végétalisés intérieurs peuvent améliorer la qualité de l'air intérieur en améliorant le taux d'humidité ambiant, en interceptant les particules fines en suspension et en filtrant certains composés organiques volatils. Certains systèmes sont même conçus pour forcer l'air ambiant à traverser le mur végétalisé, ce qui décuple la performance de traitement de l'air; on parle alors de mur « actif ». À l'extérieur, les murs végétalisés permettent d'intercepter les particules fines en suspension dans l'air.



Protection des matériaux et des surfaces

- Un mur végétalisé protège le mur porteur des rayonnements du soleil, des intempéries et des fluctuations importantes de température à la surface. Cela protège ainsi les matériaux de recouvrement de l'usure et peut augmenter significativement leur durée de vie.



Isolation thermique et économie d'énergie

- La présence d'un mur végétalisé peut diminuer significativement la température à la surface d'un mur (Bernier, 2011). La quantité de chaleur transmise à l'intérieur du bâtiment est donc également réduite. Dans le cas des murs vivants, le substrat de plantation agit également comme une zone tampon, ajoutant au potentiel isolant du mur. La couche d'air située entre les plantes grimpantes et le mur peut également agir comme un isolant thermique en réduisant les fluctuations de température. Plusieurs études ont démontré le potentiel de réduction des coûts en énergie des murs végétalisés (Radić et al., 2019).



Amélioration du cadre de vie



Amélioration de la santé physique et mentale

- La présence de végétation dans l'environnement peut diminuer le stress, l'anxiété et les symptômes de dépression en plus d'augmenter le sentiment de bien-être (Beaudoin et Levasseur, 2017). Les murs végétalisés sont une option efficace pour végétaliser les milieux de vie fortement urbanisés.



Augmentation des surfaces utilisables

Fonctions secondaires



Atténuation du bruit

- Dépendamment du type choisi, les murs végétalisés ont le potentiel d'atténuer le bruit ambiant. Ce potentiel va de quelques décibels (1 à 5) pour les façades végétalisées à 40 décibels dans le cas de murs vivants avec substrat (Radić et al., 2019).



Séquestration et stockage de carbone



Revitalisation et stimulation de l'activité économique



Augmentation de l'attractivité des collectivités



Augmentation de la valeur foncière



Fourniture d'habitat, de refuge et de nourriture pour la biodiversité



Augmentation de la cohésion sociale

Types d'ouvrages et variantes

Façade végétalisée

Composées de plantes grimpantes, les façades végétalisées sont l'une des techniques les plus simples pour végétaliser l'extérieur d'un bâtiment. Selon le type de plantes, un support pourrait être requis alors que d'autres espèces se fixent directement au mur.

- Aucun support requis : plantes à ventouses et à racines-crampons.
- Support requis : plantes à tiges ou à pétioles volubiles, à vrilles et à palisser.

Mur vivant hydroponique ou combiné

Les murs hydroponiques ou combinés sont généralement composés d'un feutre horticoles dans lequel sont pratiquées des ouvertures formant des pochettes, à l'intérieur desquelles sont insérés les végétaux. Dans les murs strictement hydroponiques, le terreau de plantation est retiré des racines avant l'insertion dans les pochettes. Ceci confère une plus grande légèreté au système mais requiert également plus d'irrigation et de fertilisation, en plus d'un suivi plus rigoureux. Dans les murs combinés, le substrat de plantation est conservé dans les pochettes.

Mur vivant modulaire

Un mur modulaire peut être composé de différents types de structures qui comporteront du substrat de plantation et les végétaux. Dans certains systèmes, les plantes en pot peuvent être directement insérées dans le mur sans transplantation, ce qui facilite l'entretien du système et le remplacement des végétaux au besoin.

Principales caractéristiques des différents types de murs végétalisés

	Façade végétalisée	Mur vivant hydroponique ou combiné	Mur vivant modulaire
Entretien	+	+++	+++
Poids du système	+ à ++	++ ¹ /+++	+++
Besoin d'irrigation	+	+++	+++
Facilité d'implantation	+++	+	++
Coûts d'implantation	+	+++	++
Diversité de végétaux possible	++	+ ² /+++	+ ² /+++

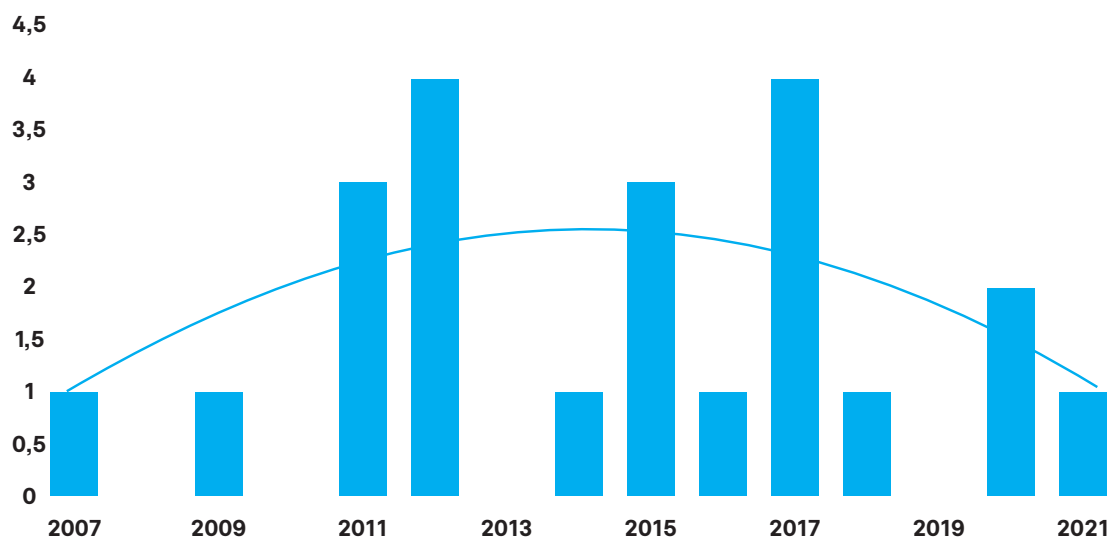
¹ Strictement hydroponique

² Murs extérieurs composés de vivaces

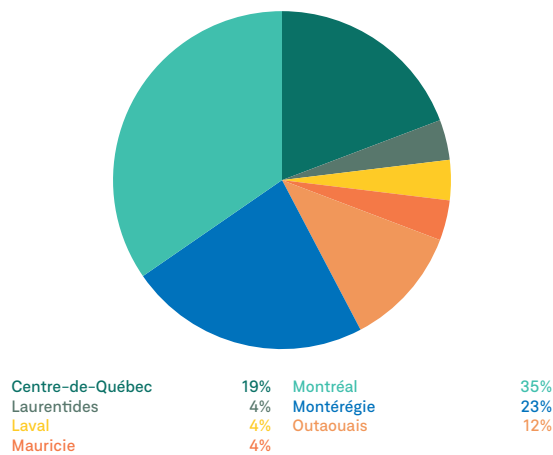
Situation au Québec

Le nombre de projets de murs végétalisés demeure assez limité pour l'instant au Québec, et ceux-ci sont principalement réalisés dans les régions très urbanisées de Montréal et de la Montérégie (Frédette, 2023). Les données présentées représentent toutefois le milieu municipal et institutionnel seulement; et attester du nombre de projets réalisés en milieu privé demeure à ce titre complexe. Par ailleurs, le nombre de façades végétalisées est assurément sous-représenté, car il est difficile de trouver de l'information relative à leur installation, puisque certaines plantes grimpantes s'établissent de façon spontanée et ne sont pas comptabilisées par les propriétaires à titre d'infrastructures végétalisées. On remarque également que les murs vivants extérieurs semblent vraiment marginaux, probablement en raison des conditions climatiques québécoises limitant le choix des végétaux possible.

Nombre de projets réalisés par année au Québec



Répartition des projets



Type de projets réalisés

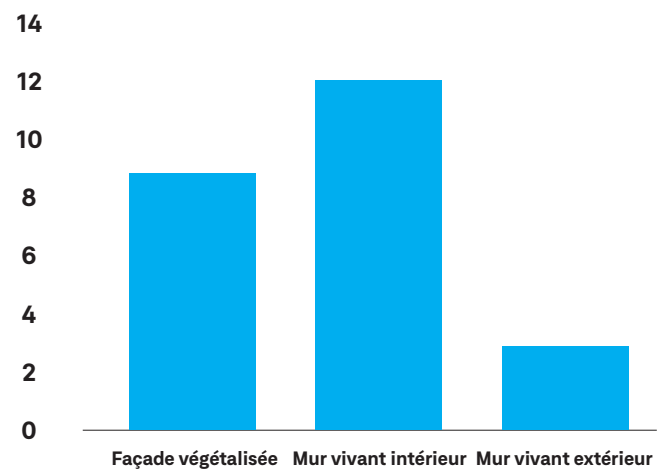




PHOTO : CHLOÉ FRÉDETTE

Façade végétalisée

Mise en œuvre

1. Financement

Estimer les coûts d'un mur végétalisé

Pour les façades végétalisées, les coûts dépendront de la présence ou non d'un support et de la surface de mur à couvrir. Les plantes grimpantes se fixant directement au mur sont évidemment l'option la plus économique. Pour les murs vivants intérieurs, le coût dépendra de la technologie sélectionnée et des dimensions du mur. En 2022, le coût moyen des murs hydroponiques et combinés était de 1 600 \$ à 2 700\$ par m² (150 \$ à 250 \$ par pi²) et le coût moyen des murs à structure modulaire de 1 100 \$ à 1 600 \$ par m² (100 \$ et 150 \$ par pi²).

Exemples d'éléments à inclure dans l'analyse coûts-avantages des murs végétalisés

Coûts	Avantages
<ul style="list-style-type: none"> • Services de conception du mur végétalisé • Achat des matériaux : <ul style="list-style-type: none"> – structures de support (s'il y a lieu) – terreau de plantation (s'il y a lieu) – fertilisants et amendements (processus qui aura lieu régulièrement) – système d'irrigation (s'il y a lieu) – système d'éclairage (s'il y a lieu) – végétaux • Installation du mur, incluant la structure de support, la plantation des végétaux ainsi que, s'il y a lieu, les systèmes d'irrigation et d'éclairage • Entretien pendant la période d'établissement (remplacement des plants morts) • Entretien à long terme (dépistage des ravageurs et maladies, nettoyage des plants, taille, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la régulation thermique du bâtiment (réduction potentielle des coûts de climatisation et de chauffage, selon le type de mur) • Protection des revêtements extérieurs et augmentation de leur durée de vie (murs extérieurs) • Participation à la réduction de l'effet d'îlots de chaleur urbains (murs extérieurs) • Participation à la gestion des eaux pluviales (murs extérieurs) • Atténuation du bruit ambiant (isolation acoustique) • Amélioration de la qualité de l'air ambiant, particulièrement à l'intérieur (humidité ambiante) • Participation à l'atteinte d'une certification (p. ex. LEED ou WELL) • Amélioration de la santé mentale, du bien-être et de la productivité des occupants du bâtiment • Autres bienfaits environnementaux et sociaux

2. Planification

Vérification de l'état du mur à couvrir

Quel que soit le type de mur végétalisé envisagé, il convient de vérifier que la structure portante est en bon état. Dans le cas d'une façade végétalisée, par exemple, on voudra vérifier l'usure du mortier de même que l'absence de fissures afin de s'assurer que la présence de végétation ne puisse pas nuire à un problème déjà existant.

Vérification de la charge portante

Dans le cas des murs vivants végétalisés fixés directement sur un mur, la vérification de la capacité de port de ce mur est nécessaire. Cette étape peut être réalisée grâce à la collaboration d'un ingénieur. Si la capacité de port est insuffisante, il sera nécessaire d'effectuer des travaux de renforcement ou encore d'opter pour une technologie plus légère.

Définition d'objectifs clairs

Les fonctions potentielles des murs végétalisés étant multiples, il est important de sélectionner des fonctions prioritaires afin d'adapter la conception en conséquence. Par exemple, si l'amélioration de la qualité de l'air est la fonction principale attendue, on pourra opter pour un système conçu pour faire circuler l'air à travers le mur végétalisé.

Identification d'enjeux spécifiques au site

Pour compléter une bonne planification, des consultations devraient être effectuées afin d'identifier tous les enjeux potentiels liés au site projeté de l'aménagement (capacité d'entretien à long terme, besoins des utilisateurs, appréhensions des citoyens, etc.). Cela permettra d'anticiper les problématiques potentielles ou d'identifier des opportunités, d'ajuster la conception en conséquence et, au final, de bonifier le projet.

Analyse des conditions agroécologiques du site

Comme pour tout projet impliquant la plantation de végétaux, une bonne analyse du site et des conditions de croissance est nécessaire afin de choisir les végétaux les mieux adaptés et qui auront le plus de chance de survie. Cette analyse comprend notamment la caractérisation du type de sol (texture et structure, taux de matière organique, capacité de rétention en eau, valeur des éléments nutritifs, etc.), de l'ensoleillement (ou de la luminosité), de la rusticité, de l'exposition au vent et aux intempéries ainsi que du type de drainage.

Conditions de vie dans un mur vivant extérieur

Les conditions de vie dans un mur vivant extérieur sont très différentes des conditions au sol. D'abord, l'espace de croissance pour les racines est très limité, de même que la quantité de substrat, ce qui entraîne également la limitation d'éléments nutritifs et de ressources en eau. Ainsi, l'ajout de fertilisation et d'irrigation est généralement nécessaire. De plus, en raison d'une forte exposition au soleil et au vent de même que de l'absence de protection hivernale (faible épaisseur de substrat et aucune couverture neigeuse), il est recommandé de pondérer la zone de rusticité des végétaux à la baisse pour les murs vivants extérieurs qui utilisent des plantes vivaces. Pour un mur situé dans une zone 5b, on pourrait par exemple sélectionner des végétaux de rusticité 4 et moins. Plus le mur est exposé aux éléments, plus cette pondération sera importante.

3. Conception

Choix du type de mur à implanter

Selon la capacité portante et l'état du mur porteur, les objectifs du projet, les ressources disponibles et les enjeux spécifiques aux sites, il sera possible de déterminer le bon type de mur végétalisé à implanter.

Choix du type de matériau de support

Le choix du type de mur végétalisé mène au choix du matériau de support. Il peut s'agir d'un treillage ou de câbles d'acier, de bois ou de corde pour les façades de plantes grimpantes à tiges et pétioles volubiles ou à vrilles. Pour les murs vivants, il s'agira de panneaux de divers matériaux, généralement accompagnés de membrane d'étanchéité. Finalement, des structures autoportantes en aluminium ou en acier inoxydable existent également.

Choix de la structure de plantation

Il peut s'agir de bacs de plantation pour des plantes grimpantes, de feutre horticole avec pochettes, de pots muraux, et d'autres dispositifs pour les murs vivants. Le type de support influencera notamment la quantité de substrat à prévoir, et donc le poids de la structure ainsi que les conditions de croissance des végétaux.

Conception du système d'irrigation

Les façades végétalisées ne nécessitent généralement pas de système d'irrigation après la période d'établissement des végétaux, sauf dans le cas de certaines espèces ornementales ou maraîchères. L'irrigation est toutefois requise pour les murs vivants. Différentes techniques sont recommandées pour éviter un gaspillage d'eau, notamment la présence d'un bassin de récupération sous le mur et la recirculation de l'eau inutilisée par les plantes. Dans le cas des projets d'envergure, cette étape est généralement réalisée par des professionnels de l'irrigation.

Choix des végétaux

La sélection des végétaux dépendra du type de mur végétalisé ainsi que des conditions agroécologiques précédemment établies. Les objectifs et enjeux spécifiques aux projets pourraient également influencer les variétés choisies.

Le choix des végétaux dans les infrastructures végétalisées : une spécialité !

Les végétaux jouent un rôle central dans le fonctionnement des infrastructures végétalisées. Pour chaque projet, une sélection minutieuse doit être réalisée, car la performance des aménagements dépend en grande partie de cette sélection. Pour ce faire, il est recommandé de toujours se référer à un professionnel du végétal qui sera à même de comprendre les enjeux de croissance propre à un site et de choisir les espèces aux traits fonctionnels les plus adaptés. À titre d'exemple, il pourra s'agir d'un architecte paysagiste, d'un paysagiste, d'un horticulteur, d'un biologiste, d'un agronome ou encore d'un producteur de végétaux.

4. Réalisation

Installation de la structure de support

Dans le cas où une structure de support est requise, il faudra la fixer solidement au mur porteur. Pour les murs vivants posés directement au mur, l'installation comprend une membrane d'étanchéité. Les structures autoportantes peuvent requérir un certain assemblage.

Tests d'étanchéité

Pour les murs vivants comprenant une membrane d'étanchéité, il est recommandé d'effectuer un simple test, par aspersion par exemple, pour vérifier l'étanchéité de la structure et prévenir des dommages aux infrastructures portantes.

Installation de la structure de plantation

Pour les murs vivants, la structure du mur en tant que telle devra ensuite être fixée à la structure de support. Il s'agit du feutre horticoles dans le cas des murs hydroponiques et combinés et des structures d'insertion des végétaux dans le cas des murs modulaires. Il peut s'agir de bacs de plantation dans le cas des plantes grimpantes.

Installation du système d'irrigation

Lorsqu'un système d'irrigation est prévu, il convient de l'installer avant de procéder à la plantation des végétaux. On pourra alors plus facilement procéder à des tests pour vérifier le bon fonctionnement du système.

Plantation des végétaux

Une fois toutes les autres composantes du système installées, il est possible de procéder à la plantation des végétaux. Certaines étapes de plantation sont décrites dans la norme *Aménagement paysager à l'aide de végétaux* du Bureau de normalisation du Québec (BNQ 0605-100).

Fertilisation et amendement

Pour les plantes grimpantes, l'ajout d'un fertilisant à libération lente au terreau de plantation est recommandé, de même que tout amendement qui pourrait s'avérer nécessaire (p. ex. un engrais acidifiant pour les plantes acidophiles). Pour les murs intérieurs, il est également possible d'ajouter un engrais à libération lente au substrat, ou encore de procéder à une fertigation, soit l'intégration de la fertilisation à même l'irrigation. Pour cela, il est recommandé d'utiliser un engrais minéral pour éviter tout colmatage potentiel du système d'irrigation.

5. Opération et entretien

Nettoyage des végétaux

Il est recommandé, principalement pour les murs intérieurs, de procéder régulièrement à un nettoyage des végétaux. Il s'agira de retirer les feuilles ou fleurs mortes ou toutes parties présentant un dépérissement. Le nettoyage s'effectuera au printemps (et au besoin en été) pour les murs extérieurs et toute l'année pour les murs intérieurs. La fréquence dépendra du niveau d'entretien et d'esthétisme souhaité.

Remplacement des végétaux morts

Pour diverses raisons, il est possible que certains végétaux ne survivent pas. Il sera alors nécessaire de remplacer ces végétaux, mais également de tenter d'identifier la cause du problème (p. ex. ravageurs potentiels, surplus d'eau, etc.). Selon la cause identifiée, il pourrait s'avérer nécessaire de procéder à une nouvelle sélection de végétaux pour le remplacement ou d'ajuster certains paramètres tels que l'irrigation ou la fertilisation.

Fertilisation et amendements

Pour les façades végétalisées, on pourra procéder à une nouvelle fertilisation au printemps, selon les besoins des végétaux sélectionnés. Pour les murs intérieurs utilisant la fertigation, il convient de vérifier régulièrement le niveau des fertilisants et de les remplacer lorsque nécessaire.

Suivi phytosanitaire

Pour assurer la bonne santé des végétaux, un suivi phytosanitaire régulier des végétaux est recommandé. Si un problème survient, il convient de mettre en pratique le concept de lutte intégrée qui combine des méthodes culturales, naturelles, mécaniques et chimiques. Une série d'actions préventives sont décrites dans la norme *Entretien arboricole et horticole* (BNQ 0605-200). De nombreux prédateurs naturels existent et sont facilement accessibles pour le contrôle préventif et curatif d'organismes nuisibles. Dans le cas où un traitement chimique serait requis, le professionnel qui applique le pesticide devrait détenir un certificat en règle selon la réglementation en vigueur.

Vérification du système d'irrigation

Au moins une fois par année, une vérification complète du système d'irrigation devrait être effectuée pour détecter toute fuite ou dysfonctionnement possibles. Des vérifications ponctuelles peuvent être effectuées si de la mortalité survient de façon inexplicable au niveau des végétaux.

Guidage des végétaux

Certaines plantes requièrent un suivi pour guider les tiges. Ce suivi n'est nécessaire que pendant la période d'établissement pour les plantes grimpantes à support, alors qu'il devra être régulier pour les plantes à palisser (p. ex. certaines variétés de rosiers).

Taille des végétaux

La taille des végétaux, notamment pour le contrôle de la croissance, est un élément essentiel de l'entretien des murs végétalisés. Pour les façades végétalisées, la taille permet d'empêcher les plantes grimpantes d'envahir des endroits non désirés tels que les gouttières ou autres ouvertures du mur porteur.

La période d'établissement

Les fonctions des IV étant principalement basées sur l'action des végétaux, il est essentiel d'assurer non seulement leur survie, mais aussi leur croissance. Une des meilleures méthodes pour y parvenir est de porter une attention particulière à l'entretien (désherbage, fertilisation, irrigation, etc.) pendant la période d'établissement des plantes. Cette période est généralement d'une à deux saisons pour les vivaces, les plantes grimpantes et les arbustes. Des végétaux bien implantés seront non seulement plus performants, mais demanderont également moins d'entretien par la suite. Respecter la période d'établissement permet aussi de réduire les pertes et ainsi les frais de remplacement en végétaux pendant les premières années.



PHOTO: CHLOÉ FRÉDÉTTE

Mur vivant intérieur

Questions fréquemment posées

? Est-ce que les plantes grimpantes endommagent les murs ?

Non. Tout d'abord, seules les plantes à ventouses et à racines-crampons ont la possibilité de se fixer directement au mur. Ensuite, les structures d'attachement de ces plantes n'ont pas la capacité physique d'endommager (p. ex. fissurer) les matériaux inertes s'ils sont en bonne condition. Il faut toutefois porter une attention particulière lors du retrait des plantes grimpantes, par exemple si la structure portante doit être entretenue. Il est alors généralement recommandé de tailler les végétaux à la base et d'attendre quelques semaines avant de tenter de les décrocher, car cela facilitera leur retrait. D'autre part, il a été démontré que la présence de plantes grimpantes à la surface d'un mur a plutôt tendance à le protéger des intempéries et des rayonnements du soleil, ce qui peut en augmenter sa durée de vie.

? Est-ce que les plantes grimpantes envahissent les gouttières, les fenêtres et les conduits d'aération ?

Les plantes vont se développer où l'eau et la lumière sont disponibles. Il est donc en effet possible que les plantes grimpantes se retrouvent à pousser dans les gouttières d'un bâtiment, si elles ne sont pas entretenues correctement. Elles resteront toutefois à l'entrée des fenêtres et autres ouvertures d'un mur puisque ni l'eau ni la lumière n'y sont disponibles. Dans tous les cas, si l'entretien régulier d'une façade végétalisée est correctement effectué, notamment via des tailles de contrôle, cela ne devrait causer aucun problème.

? Est-ce que les murs végétalisés retiennent l'humidité au niveau des murs porteurs ?

Non. Dans le cas des façades végétalisées, en fait le feuillage restreint l'eau de pluie qui atteint le mur et réduit ainsi à la source le taux d'humidité. La vapeur d'eau ensuite dégagée par le feuillage (par la transpiration des plantes) est rapidement dispersée dans l'air et ne s'accumule pas au niveau du mur. Pour les murs vivants, notamment ceux utilisant un support de type feutre horticoles, l'humidité est en effet constante au niveau du mur végétalisé, mais celui-ci devrait systématiquement être séparé du mur porteur par une structure étanche. Ainsi, aucun problème d'humidité ne devrait être rencontré.

Boîte à outils

- 📄 Bernier, A.-M. (2011). *Les plantes grimpantes, une solution rafraîchissante*. Centre d'écologie urbaine de Montréal, 80 p.
- 📄 Champagne-Caron, J., Héneault-Éthier, L. & Grégoire, G. (2022). *Les murs végétalisés*. Société québécoise de phytotechnologie, 32 p.
- 📄 Bureau de normalisation du Québec. (2019). *Aménagement paysager à l'aide de végétaux (BNQ 0605-100)*. Bureau de normalisation du Québec, 182 p.
- 📄 Bureau de normalisation du Québec. (2020). *Entretien arboricole et horticole (BNQ 0605-200)*. Bureau de normalisation du Québec, 188 p.
- 📄 Québec Vert. (2022). *Liste des entreprises œuvrant dans les différentes phytotechnologies au Québec*. Extrait du Guide de l'acheteur 2023, Québec Vert, 6 p.
- 📄 Frédette, C. (2023). *Fiche IV – CHSLD Lionel-Émond*. Extrait de l'Inventaire des infrastructures végétalisées au Québec. Québec Vert, 2p.
- 📄 Frédette, C. (2023). *Fiche IV – Biosphère*. Extrait de l'Inventaire des infrastructures végétalisées au Québec. Québec Vert, 2p.
- 📄 Frédette, C. (2023a). *Fiche IV – Pavillon horticole écoresponsable de l'ITAQ*. Extrait de l'Inventaire des infrastructures végétalisées au Québec. Québec Vert, 2p.
- 📄 Frédette, C. (2023b). *Fiche IV – Pavillon horticole écoresponsable de l'ITAQ*. Extrait de l'Inventaire des infrastructures végétalisées au Québec. Québec Vert, 2p.
- 📄 Frédette, C. (2023). *Inventaire des infrastructures végétalisées au Québec (2^e édition)*. Québec Vert, 106 p.

Bibliographie

- Beaudoin, M. & Levasseur, M.-È. (2017). *Verdir les villes pour la santé de la population*. Institut national de santé publique du Québec, 111 p.
- Bernier, A.-M. (2011). *Les plantes grimpantes, une solution rafraîchissante*. Centre d'écologie urbaine de Montréal, 80 p.
- Frédette, C. (2023). *Inventaire des infrastructures végétalisées au Québec (2^e édition)*. Québec Vert, 106 p.
- Radić, M., Brković Dodig, M., & Auer, T. (2019). Green Facades and Living Walls—A Review Establishing the Classification of Construction Types and Mapping the Benefits. *Sustainability*, 11(17), 4579.