

Murs et façades végétalisés

“ De quoi parle-t-on ? ”

La végétalisation des façades fait référence à des jardins ou écosystèmes verticaux, plus ou moins artificiels, conçus comme éléments esthétiques de décor, œuvres d'art ou éléments d'écologie urbaine. La façade végétalisée correspond aux plantes grimpantes accrochées par elles-mêmes au mur ou via une structure de soutien. Le mur végétal est une paroi élevée parallèlement au mur du bâtiment qui peut être revêtue d'un élément porteur, ou d'un support pour la végétation, d'un système d'irrigation ainsi que de la végétation elle-même. Il peut servir d'isolant thermique mais aussi d'isolant acoustique et joue un rôle en matière de micro-climat et de qualité de l'air. Il sert aussi de refuge et de source de nourriture pour la faune locale.

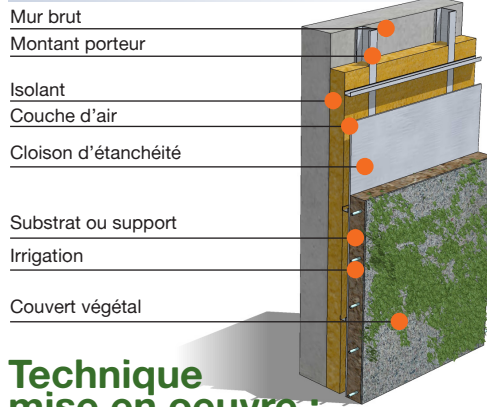
Avantages

- confort thermique
- confort acoustique
- esthétique extérieure
- continuité de corridor écologique en ville
- diminution du nombre de collisions d'oiseaux contre les façades d'immeuble en réduisant la transparence et la réflexion du verre

Inconvénients

- coût
- problématique due à l'humidité (salissures, court-circuit) et aux risques incendie
- nécessité de protection des murs contre les dégradations potentielles par les racines notamment pour les murs maçonnés à la terre ou à la chaux hydraulique.

Structure type d'un mur végétalisé



Technique mise en oeuvre :

La végétalisation d'un mur peut se faire soit à partir du sol directement, les racines de plantes grimpantes y puisant leur nourriture et l'eau, soit en intégrant la flore au bâtiment, via des balconnières, des jardinières ou des systèmes plus complexes de murs végétaux.

Façade végétalisée

Les façades végétalisées sont construites à partir de plantes grimpantes qui peuvent se diviser en trois catégories :

- les plantes ligneuses qui se soutien-

nent elles-mêmes en se palissant contre un mur comme par exemple les rosiers grimpants (*Rosa canina*, *Rosa rugosa*)

- les plantes grimpantes qui ont besoin d'un support tel que les arbrisseaux à tiges flexibles
- les plantes grimpantes qui ont leur propre système de fixation tel que :
 - > des racines crampons comme le lierre (*Hedera helix*), la bignone (*Campsis grandiflora*) ou l'hortensias grimpant (*Hydrangea petiolaris*)
 - > des ventouses comme la vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*)
 - > des vrilles comme une autre vigne vierge (*Parthenocissus tricuspidata*).

Les structures de soutien des plantes grimpantes peuvent être constituées de bois, de câbles et de fils de fer, de plastique, de fibres de verre ou encore de cordes, formant des systèmes de fixation et de portance multiples, afin d'obtenir une bonne répartition du poids des plantes.

Mur végétalisé

Il existe trois différents types de murs végétalisés :

Systèmes	végétalisation sur mesure	végétalisation modulée	végétalisation à planter
Structure	feutre dissocié du bâti, imprégné d'une solution nutritive, puis planté d'espèces adaptées aux conditions climatiques du site	éléments modulaires remplis de substrat et plantés en usine, assemblés sur chantier	structure construite sur mesure en usine, remplie et plantée sur chantier
Poids	30 kg/m ²	45 kg par m ²	variable suivant épaisseur
Consommation d'eau	non connue	2 m ³ par m ² par an	0,2 m ³ par m ² par an
Substrat ou support	feutre synthétique micro-percé	sphaigne ou laine de roche	mélange de tourbe, perlite, fibre de coco, pouzzolane
Épaisseur complexe		10 à 15 cm (y compris lame d'air 2 cm)	variable, optimum à 20 cm
Entretien	2 tailles par an ; vérification des goutteurs et du minuteur, inspection du tissu de support, apport d'engrais régulier	2 visites techniques de contrôle et d'entretien par an : désherbage non chimique, taille ; alarme téléphonique pour défaut d'irrigation	2 visites techniques de contrôle et d'entretien par an : désherbage non chimique, taille ; alarme téléphonique pour défaut d'irrigation





Le lierre grimpant, moyen simple de végétalisation

> Favoriser la biodiversité

Substrat

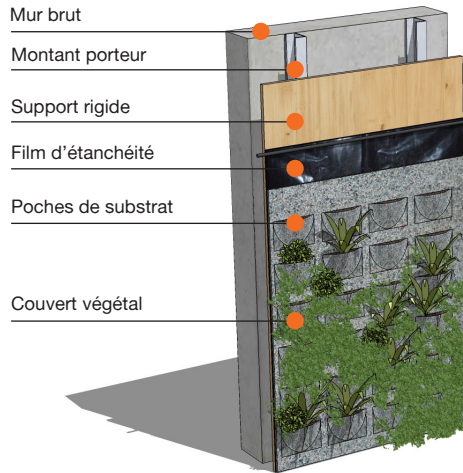
Les murs végétalisés présentent une problématique différente des toitures végétalisées en terme de substrat. Le substrat idéal doit avoir une grande capacité de rétention d'eau sans perte de volume dans le temps, des caractéristiques antibactériennes et inodores, un pH naturellement acide. Il doit aussi être efficace comme isolation thermique et résistant. Le substrat d'origine locale ne réunit pas toujours ces caractéristiques. On privilégiera alors l'utilisation de sphaignes présentant de bonnes propriétés: elles ne se tassent pas facilement, résistent grâce à leurs fibres, n'ont pas besoin d'être désherbées et restent propres et inodores.

Végétaux choisis

La plantation doit être variée et constituée si possible de végétation locale afin de convenir à la biodiversité alentour.

Végétalisation sur mesure

Mur brut
Montant porteur
Support rigide
Film d'étanchéité
Poches de substrat
Couvert végétal



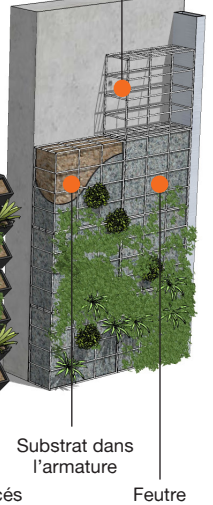
Végétalisation modulée

Structure métallique



Végétalisation à planter

Structure métallique



Crédits : Ayméric Delporte / Kaldari

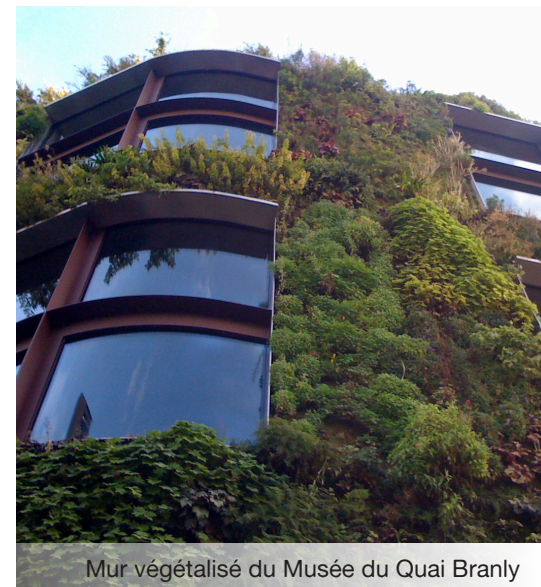
De plus, les plantes grimpantes utilisées sur les façades végétales doivent répondre aux critères suivants :

- constituer des espaces de repos et de nidification pour l'avifaune et des gîtes hivernaux pour les insectes par l'utilisation par exemple d'une végétation épaisse et enchevêtrée,
- être une source de nourriture pour les oiseaux et les insectes : la végétation devra produire du nectar et des fruits, les plantes à floraison tardive ou précoce étant très avantageuses.

Enfin, les végétaux choisis ne doivent pas nécessiter un arrosage et une fertilisation permanente et doivent tenir compte des conditions climatiques du site d'installation.

Entretien

Il faut éviter d'opérer sur la façade pendant les périodes de nidification (de mars à juillet) ou les périodes de froid



Mur végétalisé du Musée du Quai Branly

hivernal (périodes de gel) pendant lesquelles la végétation sert d'abri à de nombreux invertébrés. De plus, on limitera l'utilisation de l'eau et de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation. ■

Retour d'expériences

Le mur végétalisé d'Anthos, Boulogne-Billancourt, tampon acoustique, design et biodiversité

- **Maître d'oeuvre :** Naud & Poux architectes
- **Promoteur :** Hines Prelude
- **Investisseur :** Gecina
- **Maître d'oeuvre mur végétal :** CANEVAFLOR
- **Substrat :** substrat CANEVAFLOR (mélange de fibres naturelles et de roche expansée)
- **Fleurs :** pas de semis mais uniquement une plantation directe sur site de végétaux tels que *Cerastium tomentosum*, *Teucrium fruticans*, *Helichrysum apiculatum*...

Le mur végétalisé d'Anthos qui se prolonge en toiture végétalisée est le plus grand mur végétalisé d'Europe. Constitué d'une palette végétale faite de lierre et d'essences locales composant ainsi un « mur végétal sec », le mur prend une teinte gris argenté qui s'harmonise

avec la façade métallique. La végétation présente est en harmonie avec l'environnement et permet une insonorisation du bâtiment. Les plantes vivent en situation naturelle, c'est à dire qu'elles s'autogèrent limitant ainsi l'utilisation de produits phytosanitaires.

