

Réaliser une façade verte



OBJECTIFS

Diversifier les supports de végétalisation dans les projets de construction, en particulier en milieu urbain, dense et très minéralisé, où la végétation en pleine terre est plus contraignante.

PRINCIPES

Il s'agit de végétaliser une ou plusieurs façades extérieures d'un bâtiment, en fonction de l'exposition au soleil et au vent. Ces dispositifs ne concernent pas les murs de clôture, ni les murs intérieurs.

Les façades végétalisées sont de plus en plus intégrées dans la conception architecturale des bâtiments, à travers le monde entier, en raison de nombreux intérêts d'ordre :

- Esthétique (intégration paysagère et cadre de vie),
- Ecologique (biodiversité et trame verte urbaine),
- Environnemental (isolation phonique et confort thermique).

OBSERVER, VÉRIFIER, NOTER

- Identifier la ou les façades propices en fonction de l'ensoleillement et de l'exposition aux vents,
- Délimiter une surface à végétaliser en fonction des ouvertures (portes, fenêtres) en pensant à l'entretien (éviter les travaux en hauteur).
- Vérifier que le poids et le volume de la structure avec les plantes soient compatibles avec la résistance du mur.

CONSEILS ET RECOMMANDATIONS

- Intégrer le projet de façade végétalisée dès la conception de la future construction pour une meilleure réalisation (anticipation des contraintes, adaptation du projet, etc.),
- Faire appel à un(des) professionnel(s) de l'aménagement paysager pour le choix de la technique et des plantes,
- Préférer la fixation d'un support sur le mur pour éviter les dégradations des plantes à crampons ou ventouses.
- Planter en pleine terre dans la mesure du possible, sinon en bacs ou jardinières pas trop larges,
- Prendre en compte le développement de la plante à terme pour anticiper la taille du support et l'entretien,
- Adapter l'ancrage du support au poids de la plante, en prenant en compte son développement maximal et la surcharge de poids en cas de pluie,
- Prévoir le tuteurage et un arrosage régulier les 2 ou 3 premières années,
- Planter à 15 cm du mur minimum en inclinant la motte vers le mur.



Mur végétal - Immeuble Cheval - rue Jean Jaurès - Nouméa



Mur végétal - DAEM Province Sud - route de la Raie des Dames à Ducos - Nouméa

FICHE CONSEIL

AN D'URBANISME DIRECTEU

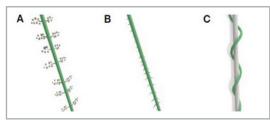
LE CHOIX DES ESPÈCES VÉGÉTALES

Il est préférable de ne pas utiliser les plantes grimpantes à ventouses (A) ou à racines-crampons type lierre (B) qui poussent directement sur le mur (sans treillage) et peuvent générer des dégâts en s'introduisant dans les fissures.

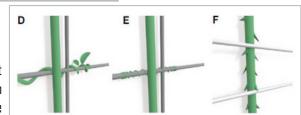
Vous pouvez privilégier **les plantes grimpantes** :

- A tiges volubiles (C) type jasmin,
- A pétioles volubiles (D),
- A vrilles (E) type pomme-liane,
- A palisser (F) type bougainvillier.

Les plantes épineuses ou urticantes et les plantes exotiques envahissantes sont proscrites.







LE CHOIX DU SUPPORT

La Ville de Paris a réalisé plusieurs fiches pour la végétalisation des murs. En voici quelques recommandations.

Quel support pour quelle plante?

- Grimpantes volubiles : filins verticaux, pergola solide,
- Grimpantes à vrilles : treillage!,
- Grimpantes à palisser : filins horizontaux.

La présence de filins horizontaux en dessous de 2,00 mètres rend possible l'escalade du mur. Afin d'éviter ce risque, on recommande de fixer les filins horizontaux au-dessus de 2,00 mètres uniquement et de les rejoindre par des tuteurs amovibles verticaux.

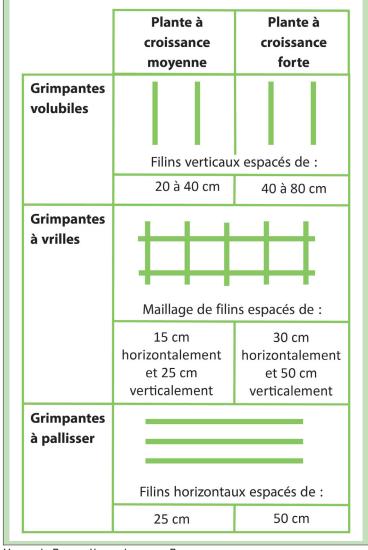
Anticiper la croissance de la plante

Tenir compte du poids que les plantations peuvent atteindre pour dimensionner le support (y compris la surcharge due aux précipitations).

Anticiper l'entretien

Dans les espaces étroits, choisir des plantes dont le support n'excède pas 2,00 mètres de hauteur afin de faciliter l'entretien à hauteur d'homme (la plante ne se développera pas au-delà du support).

l Palissade formée de lattes de bois ou de métal, destinée à supporter les plantes grimpantes.



Mairie de Paris - Végétalisations Paris

BOITE À OUTILS / EN SAVOIR PLUS

Guide de la Ville de Paris : https://www.paris.fr/pages/vegetalisons-la-ville-2459#des-murs-et-des-toits-vegetalises

Guide BBP: http://www.trameverteetbleue.fr/programme-recherche-bati-biodiversite-positive-bbp

Guide Biodiversité et Bâti : http:// www.biodiversiteetbati.fr/FT.htm ADIVET (association française des toitures et façades végétales) : http://www.adivet.net/

UNEP (Union Nationale des Entreprises du Paysage): https://www.lesentreprisesdupaysage.fr/bonnes-pratiques-du-secteur-les-regles-professionnelles/les-regles-parues/

Catalogues professionnels pour les structures métalliques (liste non exhaustive) :

- Jakob-Rope-Systems
- Greencable
- Greenscreen























QUELQUES EXEMPLES DE RÉALISATIONS SUR SUPPORT MÉTALLIQUE



Les jardins d'Apogoti - Dumbéa sur Mer



Alpine Finaz en suisse -Jakob Rope Systems



Centre Biomédical - javier Callejas - Sevilla



One Central Park à Sidney -Jakob Rope Systems



Singapore - Life Church Exteriors



Case Study House en Allemagne - Christian-Hacker

QUELQUES EXEMPLES DE RÉALISATIONS SUR SUPPORT MÉTALLIQUE



Campus Novartis Lab building for BioMedical Research



Green City Hotel Vauban en Allemagne



Université de la Rioja en Espagne - JAKOB Rope Systems



Logements étudiants à Garching en Allemagne



Siège de la direction des parcs et jardins - Nancy



Rue Pierre Fourrier - Nancy



Ecole primaire - Pays Bas -Carl Stahl Architektur

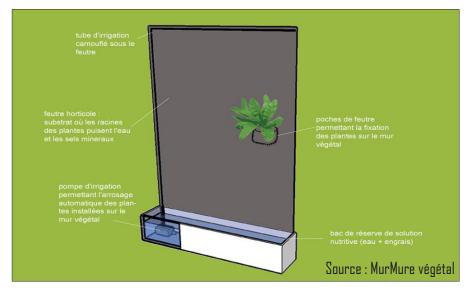
LES DIFFÉRENTS DISPOSITIFS

Le système hydroponique

Il s'agit du système le plus connu, le plus simple dans sa conception mais pas forcément le plus facile à entretenir, ni le plus durable.

Les végétaux sont insérés entre deux couches de feutre imputrescible non tissé, appelé aqua-nappe ou horti-nappe. Ce feutre est irrigué régulièrement par une solution nutritive (eau + sels nutritifs) qui retombe par gravité et capillarité dans un bac de stockage/récupération.

Cette solution est de nouveau pompée via une pompe et des tuyaux vers la partie haute des couches de feutre, coule le long et retombe dans le bac... c'est un arrosage en circuit fermé. Les couches de feutre sont agrafées (agrafes inox) directement sur une plaque de PVC expansé (rigide, étanche) ou encore sur un panneau de bois étanché par une couche d'EPDM. Les panneaux sont fixés au mur via des tasseaux en bois ou des profilés métalliques.





Ce dispositif n'est pas recommandé.

Les + : Structure légère et peu encombrante.

Les - : Entretien régulier et technique, peu de rétention d'eau, peu de substrat, besoins élevés en arrosage et nutriments, peu viable en extérieur et en circuit ouvert.

Le système modulaire en plastique

Il s'agit de modules en plastique injecté dans lesquels les alvéoles de plantation sont déjà préformées et extrêmement faciles à poser.

Les modules se juxtaposent les uns aux autres en fonction de la façade à végétaliser.

Les modules sont remplis d'un mélange bien spécifique à la situation verticale (pas de tassement, bonne rétention en eau, bonne aération à saturation en eau ...) et équipés d'un système autonome de ferti-irrigation.

Ce système est parfois couplé à un isolant supplémentaire.

Ce dispositif peut être testé.



Les + : Peu d'entretien, facile à mettre en œuvre, protège le mur (pas de contact direct).

Les - : Prix, volume et poids de la structure.

LES DIFFÉRENTS DISPOSITIFS

Le système modulaire métallique

Il s'agit de modules métalliques (gabions) remplis de substrat. Suivant le type de substrat, le mur végétal sera en culture hydroponique ou en culture conventionnelle.

Par défaut, la nature du métal utilisé est de l'acier galvanisé mais il peut être en inox. Le fil doit avoir une section de 4.5 mm.

Pour une plantation aisée, le maillage doit être au minimum de 10 cm.

Dans les systèmes les plus connus, les modules sont cloisonnés par un géotextile non tissé (feutre aiguilleté) qui permet de maintenir le substrat et de retenir une certaine réserve d'eau.

Les cages métalliques sont équipées de lignes de goutte-à-goutte qui sont toutes reliées à une station d'irrigation (local technique). L'arrosage est en circuit ouvert, la durée et la fréquence des arrosages sont réglées de façon à n'apporter que la quantité d'eau nécessaire à ré-humecter le substrat, ni plus ni moins.

Les + : Peu d'entretien (système autonome), peu de consommation d'eau (rétention d'eau par le substrat, arrosage automatique), protège le mur (pas de contact direct). Les - : Difficile à mettre en œuvre, volume et poids de la structure, prix.

Ce dispositif peut être testé.

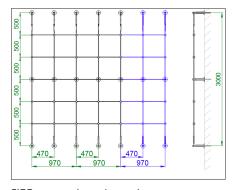


Le système de câbles métalliques

Il s'agit de plantes grimpantes qui vont se développer, à partir de la pleine terre ou en bacs/jardinières, grâce à des treillages et/ou des câbles métalliques, le plus souvent en inox.

Ces structures métalliques peuvent être implantées :

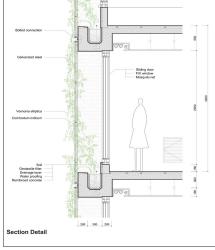
- Soit directement sur la façade, à environ 10 cm
- Soit à distance de la façade, d'un à plusieurs mètres, telle une double peau, un brise soleil, une pergola, etc.



FIPS - spécialiste du garde-corps en inox

Les + : Facile à mettre en œuvre (peu de matériaux), peu d'entretien (taille annuelle), peu de consommation d'eau (arrosage automatique), coût relativement faible.

Les - : Volume et poids des plantes à évaluer.



Breathing House - Vietnam

- VTN Architects

Ce dispositif est recommandé.

EXEMPLES DE PLANTES GRIMPANTES ENDÉMIQUES (À TITRE INDICATIF)







Oxera pulchella ssp. Grandiglora



Canavalia favieri



Jasminum neocaledonicum



Turbina inopinata



Oxera nerifolia

EXEMPLES DE PLANTES GRIMPANTES AUTOCHTONES (À TITRE INDICATIF)



Passiflora aurantia



Canavalia sericea



Pandorea pandorana

EXEMPLES DE PLANTES GRIMPANTES AUTOCHTONES (À TITRE INDICATIF)







Cayratia japonica

lpomoea violacea

Dioscorea bulbifera

EXEMPLES DE PLANTES GRIMPANTES EXOTIQUES (À TITRE INDICATIF)



Quisqualis indica (Liane vermifuge)



Pyrostegia venusta (Liane aurore ou de feu)



Strongylodon macrobotrys (Liane de jade)



Petrea volubilis (Liane Saint-Jean ou liane de la veuve)



Tristellateia australasiae (Etoile d'Australie)



Manoa alliacea (Liane d'ail)