

De quoi parle t-on ?

Que la végétalisation du bâti se fasse à la verticale, sur les murs, ou à l'horizontale, sur les toits, cela permet en quelques sortes de « changer le gris en vert ».

Cette technique très ancienne de protection de l'habitat retrouve aujourd'hui ses lettres de noblesse.

Si cette végétalisation vient embellir la ville, le stade de l'agrément esthétique peut être dépassé en multipliant les bâtis végétalisés : ils joueraient alors pleinement leurs rôles en faveur de la biodiversité, de la qualité de l'air et de l'isolation thermique et acoustique, régulation des eaux.

De tels projets nécessitent cependant une importante réflexion, notamment sur les conditions de gestion ultérieure.

Quels intérêts ?

La végétalisation des murs et des toitures est un des moyens de reconstitution des fonctions éco-systémiques de la ville.

Deux raisons justifient cela : d'une part les murs et toitures potentiellement végétalisables (plates ou semi-plates) représentent une surface importante dans toutes les villes (10% des espaces urbanisés européens, surface trois fois plus importante que la surface en espaces verts à Lille) ; d'autre part, elles sont un espace disponible qui connaît peu de compétition pour son utilisation. Ils sont peu perturbés par les activités humaines directes (pas de dérangement, de piétinement...) et sont donc un moyen efficace pour la recolonisation de l'espace urbain.

Au-delà des intérêts pour la biodiversité, qui vont être développés dans cette fiche, établir des plantes sur les murs et toits permet par ailleurs :

- De gérer la quantité et la qualité des eaux de pluie : le substrat retient et filtre une certaine quantité d'eau,
- D'économiser de l'énergie : le substrat aide à garder la chaleur en hiver et la fraîcheur en été, et renforce l'isolation thermique du bâti
- D'isoler acoustiquement le bâtiment : les végétaux et le substrat absorbent les ondes sonores,
- De diminuer l'effet d'îlot thermique en ville : la présence de végétaux augmente notamment l'hygrothermie de l'air et le rafraîchit,
- D'améliorer la qualité de l'air en absorbant les poussières, certains polluants et le CO₂,
- D'augmenter la durée de vie des matériaux qui composent le toit par protection des UV et des chocs thermiques (gel-dégel, canicule),
- D'assurer l'agrément esthétique et la création d'une atmosphère plus « nature »,
- De participer à la continuité écologique : refuge et source de nourriture pour la faune et la flore locale,
- Diminution du nombre de collisions d'oiseaux contre les façades d'immeubles par la réduction de la transparence de la réflexion du verre...

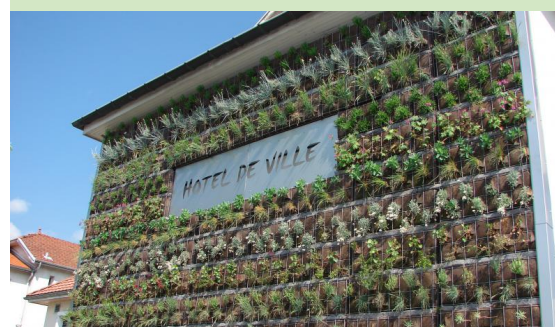
Le saviez-vous ?

Les toitures peuvent combiner plusieurs fonctions : accueil de végétation et production d'énergie. Les plantes permettent de limiter la surchauffe des panneaux en été grâce au phénomène d'évapotranspiration.

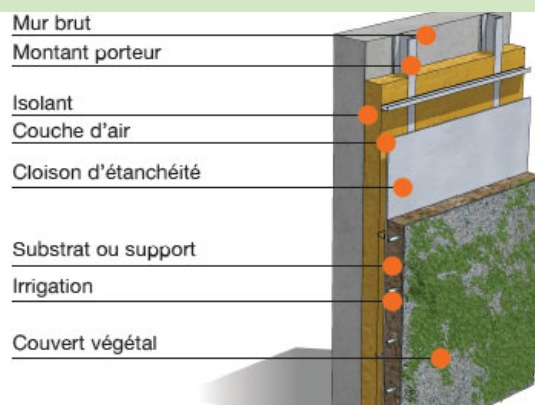


Aino Adriaens

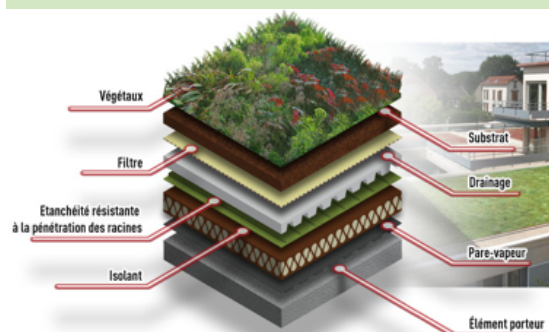
La toiture du palais de Beaulieu (Lausanne)



Façade de l'hôtel de ville de Seyssinet-Pariset (38)



Schématisation d'un mur végétalisé



Schématisation d'un toit végétalisé

MISE EN ŒUVRE

Il existe plusieurs techniques de **végétalisation des murs**.

- La technique la plus simple est la plus ancienne : la **plantation en pleine terre** de grimpantes, qui peuvent être soutenues par des treillis, câbles ou structures autoportantes. Peu spectaculaire au début puisque son installation prend plusieurs années, cette technique ne nécessite pas (ou peu) d'irrigation. C'est aussi la technique la moins coûteuse (de 10 à 240€/m²).

Les autres techniques sont hydroponiques, elles concernent une culture hors-sol et utilisent un substrat inerte comme support de culture (billes d'argiles, laine de roche,...). Dès lors, le suivi se doit d'être plus important puisque la façade n'est pas autonome en termes d'apport d'eau et correspond au :

• **« rideau vert »** : ensemble de supports type jardinières, disposés à différents niveaux de la façade, accueillant des plantes grimpantes.

• **« mur vivant »**, solution récente, qui offrent un rendu spectaculaire au début et qui peut largement varier dans le temps. Les procédés sont très variés mais dans tous les cas assez coûteux (de 300 à 1000€/m²). Les murs peuvent être « modulaires » (modules préformés, cage métallique, laine de roche) ou « continus » («béton vert », feutre horticoles, mousse) dans lesquels les plantes s'enracinent directement. Les murs vivants autorisent un large choix de plantes et de substrats. Il est recommandé de se tourner vers des plantes et substrats résistants, inodores, efficaces comme isolant thermique, favorables à la biodiversité (abris et nourriture).

Toiture végétalisée du Collège de Poisy – (74)



Application concrète sur Moûtiers

Dans tous les cas, il faut bien avoir en tête que la végétalisation des murs ou des toitures demande un investissement non négligeable, financier mais aussi en termes de coordination des corps de métier (professionnels du bâtiment et du monde du vivant), en termes d'entretien, de prévention des risques (humidité, incendie...).

A l'échelle d'un projet architectural, ce type d'action permet de répondre à des objectifs affichés dans les démarches HQE et faire l'objet d'un soin tout particulier pour l'intégration paysagère.

Une toiture verte joue le paradoxe : visible et invisible.

En offrant une continuité visuelle avec les massifs avoisinants, elle dissimule habilement l'ampleur du projet en permettant une meilleure intégration.

Pour la toiture, cette « cinquième façade », les modèles de végétalisation sont tout autant nombreux. Il en est de même pour leurs fonctions écologiques. Pour que la réalisation soit un succès, plusieurs contraintes sont à prendre en compte : la portance de la structure, l'étanchéité du support, l'accessibilité, l'élévation des matériaux, l'irrigation, la sécurité, l'adaptation au milieu (sol, climat, exposition), la gestion. Dans tous les cas, les compétences techniques requises sont conséquentes, la configuration de la toiture étant complexe : sur la structure portante viennent se superposer une couche d'isolation, d'étanchéité, un drainage/ filtre, puis une couche de substrat, celle-ci étant plus ou moins épaisse selon le type de toitures.

Celle avec un substrat moins épais, les **toitures extensives**, ne sont généralement pas accessibles au public. Elles sont moins chères à mettre en œuvre (50 à 100€/m²) mais ont une valeur écosystémique plus faible du fait d'une moins grande richesse des gammes végétales utilisées. Leurs gains en termes de confort thermique, régulation hydrique et biodiversité sont également plus faibles.

La **toiture verte dite semi-intensive**, est particulièrement adaptée aux bâtiments collectifs. Elle permet d'accueillir une végétalisation plus élaborée et décorative. Il est possible de la rendre accessible et praticable et avec quelques aménagements, cette toiture peut devenir un espace de détente.

Les **toitures intensives** généralement accessibles au public, ont un substrat plus épais. Elles créent un véritable écosystème de substitution en milieu urbain. Elles sont plus lourdes, fortes et nécessitent une forte capacité de portance du bâtiment. Elles sont donc plus chères à mettre en œuvre (100 à 300€/m²).

Liens utiles

Exemples locaux :

La toiture végétalisée de la Maison des Energies à Chambéry : de type extensive, composée d'un film d'étanchéité, de 5 cm de pouzzolane et de plantes sedum alpina.



Pour aller + loin :

www.biodiversiteetbati.fr
www.natureparif.fr

Action régionale « Trame verte et bleue urbaine et périurbaine : expérimentation et observation des pratiques »

Financée par

Les partenaires

