

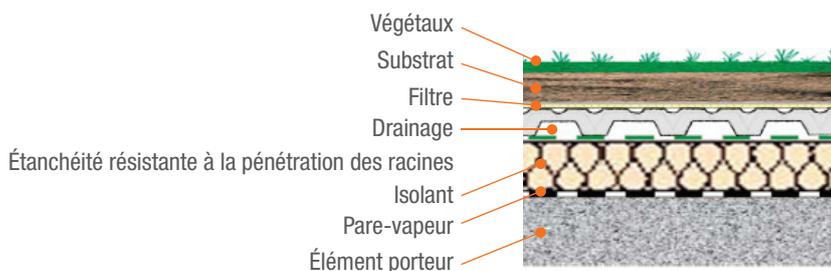
Les toitures végétalisées

Sites utiles

- **ADIVET**
Association pour les toitures végétales
www.adivet.net
- **CSTB**
Centre scientifique et Technique du Bâtiment
www.cstb.fr

Les toitures végétalisées sont encore peu répandues en France, pourtant elles disposent d'avantages qui en font une technique plus couramment utilisée dans d'autres pays, comme la Suède, pionnière dans ce type de couverture. La toiture végétale protège des chaleurs d'été et des froids d'hiver. Elle augmente l'isolation acoustique, absorbe les pluies importantes et évite ainsi l'engorgement des réseaux. Enfin, elle remet au cœur de nos villes un peu de végétation et participe à l'intégration paysagère des bâtiments.

Principe de fonctionnement



Source CSTB

Le toit végétal est constitué de 5 éléments :

- Les végétaux qui donnent l'aspect esthétique du toit,
- Le substrat qui permet la croissance des végétaux en place,
- Le drainage qui dirige l'eau de pluie vers les gouttières. Il est séparé du substrat par une couche minérale qui évite le colmatage du drain,
- La membrane d'étanchéité essentielle puisqu'elle évite les fuites comme pour toute toiture,
- La structure porteuse isolée qui supporte les éléments précités.

Si le principe est relativement simple, la terre étalée sur le toit et son poids peuvent générer des contraintes techniques importantes prises en considération dans les trois différentes techniques de toitures végétales décrites ci-dessous :

↳ L'intensive

On transpose un jardin au sol sur une toiture. Une forte épaisseur de terre, jusqu'à un mètre, supporte des végétaux de grande taille, du gazon, voire des arbres. Les contraintes pour ce type de toiture sont les plus fortes. La structure porteuse doit être adaptée au poids de la terre, le film d'étanchéité doit résister à l'évolution des racines et une zone stérile en périphérie doit être mise en œuvre. L'entretien et l'arrosage pour ce type de toiture sont conséquents et réguliers.

↳ L'extensive

Cette technique s'apparente plus à un « tapis végétal » dont l'épaisseur de substrat est beaucoup moins importante. Elle peut être mise en œuvre sur presque tous les supports, voire des supports existants. Dans ce cas, l'entretien est réduit à sa plus simple expression : une ou deux visites annuelles suffisent. Le type de végétaux employés (sedums, graminées, couvre sols) permet la réduction de l'arrosage, sauf en cas de sécheresse prolongée.





Photos : ADIVET

↳ La semi-intensive

On remplace la terre végétale par des substrats spécifiques et un drainage participe activement à la rétention de l'eau. Les épaisseurs de substrats deviennent ainsi suffisantes pour permettre une végétalisation élaborée et décorative. Cette méthode nécessite un arrosage régulier mais n'augmente pas excessivement la contrainte de poids.

Tableau comparatif des techniques	Intensive	Semi intensive	Extensive
Épaisseur de substrat	> 30 cm	< 30 cm	< 8 cm
Poids du substrat	> 600 kg/m ²	entre 150 et 350 kg/m ²	100 kg/m ²
Support admissible	béton	béton acier bois	béton acier bois
Pente maximum	5 %	5 à 10 %	20 %
Type de végétation	très large	large	restreint
Entretien	important	limité	faible
Arrosage	régulier souvent automatique	généralement par un dispositif goutte à goutte	faible (sauf sécheresse)
Coût €/m ²	100*	entre 70 et 85	45

*Avec prise en compte d'un éventuel surcoût sur la structure porteuse.



↳ Mise en œuvre de la végétalisation

3 modes existent :

Par semis :

Fragments de plantes ou de semences.

Par plantations :

Godets ou micro mottes.

Par éléments pré-cultivés :

Dalles, plaques, rouleaux ou tapis.

En ce qui concerne la toiture végétale dans son ensemble, la mise en œuvre est régie par les règles professionnelles éditées par la CSFE (Chambre Syndicale Française de l'Étanchéité) et le DTU 43.1 relatif à l'étanchéité des toitures terrasses.

↳ Intérêts techniques et environnementaux

Pour le maître d'ouvrage

Le toit végétal et sa couche de substrat, participent à l'isolation de la maison et au confort thermique des occupants. En hiver, la couche de substrat atténue plus ou moins la température extérieure en fonction de son épaisseur. En été, un toit végétal conserve une température inférieure à 35°C et limite les surchauffes d'une toiture exposée au soleil, qui peut atteindre des températures de l'ordre de 70 à 80°C.

Les études montrent qu'une toiture végétalisée améliore l'isolation acoustique des bâtiments en atténuant le bruit, jusqu'à 20 décibels, en fonction de l'épaisseur de substrat et de sa teneur en eau.

Pour la collectivité

En cas de fortes pluies, la toiture végétalisée participe au contrôle des eaux de ruissellement. Elle réduit les engorgements de station d'épuration car le substrat et les végétaux se comportent comme une éponge en absorbant jusqu'à 75 % des précipitations qui sont ensuite restituées à l'atmosphère par évaporation, bien qu'une partie soit conservée par les végétaux. De plus, les végétaux pour leur croissance absorbent du CO₂, produisent de l'oxygène par la photosynthèse et captent une partie des particules et poussières présentes dans l'air de nos villes.