

# Comment végétaliser sa toiture ?

Tapis de sédum en rouleaux ou en bouturage, rouleaux de vivaces, ou plaques pré-cultivées, avec ou sans réserve d'eau, une étanchéité incluse ou non, de nombreux procédés sont disponibles pour végétaliser une toiture. Dans tous les cas, il faut garder à l'esprit qu'une toiture végétalisée, ce n'est pas sans entretien.



© Derbigum

Les tapis de sedum tiennent toujours la vedette dans les commandes de toitures végétalisées, appréciés pour leur faible épaisseur et leur résistance.

Les toitures végétalisées offrent de nombreux avantages d'isolation et d'esthétique. Leur mise en place rencontre aussi un certain nombre de contraintes. La situation extrême, l'accès difficile, le manque d'eau, autant d'obstacles à franchir pour les concepteurs. Chacun rivalise d'ingéniosité pour installer des structures pérennes et durables, répondant tour à tour aux exigences de dessèchement, d'ancrage, et d'entretien. On retrouve principalement des toitures extensives composées de tapis de sedum, sur une épaisseur de substrat faible, d'autre part on retrouve des plaques pré-cultivées de végétaux plus variés, souvent avec une épaisseur et un poids plus conséquents.

## Tapis de sedum

La méthode historique de végétalisation des toitures reste l'installation de tapis de sedum. Ces plantes grasses à faible enracinement et résistantes à la sécheresse ont toujours la vedette,

les entreprises sont nombreuses à proposer des tapis de sédum. Ces toitures extensives sont les moins contraignantes en termes de poids, d'installation et par la suite, d'entretien. L'entreprise Valeur Environnement est spécialisée dans l'installation des toitures végétalisées et le transport de substrats. Elle met en place en exclusivité le système VerToit développé par la société Euro Tec. Il s'agit d'un procédé récent qui a fait ses preuves de fiabilité. L'ensemble est constitué d'une nappe drainante, d'un géotextile, d'un substrat "maison" puis d'un semis de sedum par hydrobouturage. Cette dernière étape nécessite l'utilisation d'un hydroseeder, qui dispose d'une pompe assez puissante pour disperser les boutures de sedum. "Avec ce procédé, on obtient une couverture de 90% en 12 mois, et une couverture parfaite en 24 mois," affirme Michel Lachaux, dirigeant de Valeur Environnement. Pour lui, les toitures en sedum occupent 90 % de la demande des clients.

## Plaques pré-cultivées

Une nouvelle génération de procédés prêts à poser est composée de plaques végétales pré-cultivées, permettant d'installer une large gamme de végétaux. Il s'agit de systèmes semi-intensifs, avec une épaisseur importante de substrat. L'établissement le Prieuré, par exemple, propose un concept complet d'unités végétalisées. Les végétaux sont cultivés sur une plaque de substrat, déposée sur un bac à fond alvéolé, qui assure une bonne fonction de drainage. Par ailleurs, la structure du bac permet de fournir une réserve d'eau de 8 L/m<sup>2</sup>. Il propose des rouleaux pré-cultivés de sedum, mais également de vivaces et de graminées. La société Jardin Mobile a également mis en place un système semi intensif de toiture jardin. Ce système complet est composé d'une membrane étanche en EPDM, de plots réhausseurs, de dalles filtrantes et drainantes, d'un géotextile, d'un substrat et d'un couvert végétal. L'ensemble a une épaisseur finale d'environ 50 cm, pour un poids de 200 kg/m<sup>2</sup>, avec 30 cm de substrat. Les plantes peuvent atteindre

## Multiple casquettes

L'établissement le prieuré est pionnier dans le domaine des toitures végétalisées, en rouleaux pré-cultivés de sedum et de vivaces. Raphaël Lamé se réjouit de porter deux casquettes : celle d'horticulteur, et celle de concepteur de toitures végétalisées. Il assure ainsi la conception, la fabrication, l'étude des complexes de toitures végétalisées complets, jusqu'à la pose, que les clients demandent de plus en plus de faire. Plutôt que de proposer une solution, c'est une grande gamme de solutions qui est présentée aux clients, adaptées à chaque situation, en termes de substrats, de végétation, et d'arrosage.

une hauteur de 120 cm, créant de véritables coins de jardin. Les plots réhausseurs permettent de maintenir un espace d'aération et de réserve d'eau. Le tissu géotex-

Les boutures de sedum sont projetées par Hydroseeding avec une pompe plus puissante.

© VerToit





© Jardin Mobile

Le géotextile contenu dans le système de Jardin Mobile possède une forte capillarité qui permet de maintenir le substrat humide.

tile trempe dans la réserve d'eau, et est replié par dessus la dalle en laine de roche, pour apporter de l'eau par capillarité. L'entreprise Derbigum propose également des plaques pré-cultivées, dotées de structures alvéolées, au système d'assemblage par tenons et mortaises. La végétalisation est mature à la mise en oeuvre, avec un système racinaire fortement développé, pour une adaptation rapide du complexe à son nouvel environnement, ainsi qu'une grande résistance aux vents et autres éléments climatiques.

### Réserves d'eau

L'eau est évidemment un problème majeur pour les toitures végétalisées, qu'elles soient intensives ou extensives. Bien qu'on utilise le plus souvent des plantes résistant à la sécheresse, aux vents et aux manques d'eau, un apport d'eau régulier est tout de même nécessaire. La solution trouvée par les fabricants, c'est la constitution d'une réserve d'eau. Pour Jean-Pol Péciaux, de Jardin Mobile, l'eau vient du ciel, et elle est suffisante si une réserve d'eau existe. Les tapis de sedum ne nécessitent aucun arrosage en temps normal s'ils ne sont pas installés en plein été dans le Sud. En revanche, il reste des opérations d'entretien à effectuer.

### Entretien

Pour le développement du secteur, il est impératif de dépasser le blocage des clients par rapport au

besoin d'entretien. Il ne s'agit pas seulement d'un problème d'ordre horticole. En effet, on remarque que dans un grand nombre de cas pour le marché public, il y a soit un manque de budget, soit des problèmes d'accès à la toiture. Il faut donc changer cette mentalité, et mettre en place des protections, des garde-corps, tout le nécessaire pour travailler sur la toiture en toute sécurité. Il n'y a pas deux cas de figure identiques. Comme le souligne Michel Lachaux, de Valeur Environnement, "il est très important de souffler les feuilles à l'automne, car les sedum sont très sensibles au manque de lumière. C'est une opération à effectuer au moins une fois par an." Il faut également apporter un amendement régulier, environ une fois par an. Les entreprises de paysage telles que Valeur Environnement fournissent, en plus de la pose, un suivi de 3 ans, avec 2 à 4 passages par an, pour vérifier, désherber et nettoyer. Pour les toitures jardins comme celles que propose Jardin Mobile, le plus gros travail d'entretien consiste à éliminer les mauvaises herbes que le vent peut apporter.

### Cohérence d'ensemble

"Nous sommes confrontés à des clients du bâtiment, qui n'ont pas toujours la main verte," constate Raphaël Lamé, dirigeant du Prieuré. Pour lui, ce qui compose une toiture végétalisée, c'est un système de drainage, un subs-



TOITURE VÉGÉTALISÉE

HYDROSEEDING

GÉNIE VÉGÉTAL

DÉSHÉRAGE ÉCOLOGIQUE

W W W . e u r o - t e c . f r



EURO-TEC, des solutions intégrées pour :

- > Stabilisation superficielle & intégration des zones terrassées par Hydroseeding
- > Stabilisation de berges - Génie biologique
- > Toitures végétalisées
- > Désherbage écologique

EURO-TEC, c'est aussi :

- > Assistance technique  
(faisabilité technique, financière et conditions de mise en oeuvre)
- > Vente ou location des équipements
- > Vente des fournitures
- > Formation de vos équipes in situ
- > Suivi de vos projets



EURO-TEC ZA Grandalisse  
9, impasse Saint Exupéry  
69 124 Colombier Saugnieu  
Tél. : 04 37 47 20 20  
Fax : 04 37 47 20 21  
Contact : euro-tec@euro-tec.fr

## Avis technique

L'avis technique est destiné à fournir, à tous les participants à l'acte de construire, une opinion autorisée sur les produits, procédés et équipements nouveaux, pour un emploi défini. Il indique notamment dans quelles mesures le procédé ou produit satisfait à la réglementation en vigueur, est apte à l'emploi en oeuvre et dispose d'une durabilité en service. Pour le Prieuré, l'aboutissement de leur technologie est un avis technique délivré par le CSTB. "Il stipule que nos toitures sont adaptées à tout types de membranes d'étanchéité. Nous sommes les premiers à l'avoir."

## Végétaliser les toitures : Pour mieux gérer les eaux pluviales

Le concept des toitures végétalisées offre de nombreux avantages pour les villes : la gestion des eaux pluviales, l'amélioration du climat urbain et la diminution de la pollution atmosphérique et phonique. Encore méconnu en France, ce concept est amené à se développer dans les prochaines années. Des industriels comme Netafim ont d'ailleurs lancé des études dans des centres de recherches en France, pour développer les toitures végétales et trouver des solutions pour réduire la charge pondérale dû à l'épaisseur du substrat nécessaire aux plantations ainsi qu'un système d'irrigation pour optimiser les apports en eau, élément vital à la survie des plantes en cas de sécheresse. Grâce à la mise en place de toitures végétalisées faites essentiellement de plantes vivaces (sédums et graminées sont particulièrement appropriés car très résistants aux conditions climatiques), les écoulements des précipitations causés par de fortes pluies sont régulés, limitant ainsi la saturation des réseaux d'assainissement et réduisant les inondations. Au-delà de la gestion des eaux pluviales, les toitures végétales recréent des zones "d'évapotranspiration" qui adoucissent le climat urbain, réduisent la pollution de l'air en filtrant naturellement les particules de l'air et en absorbant les éléments chimiques. Pour Bruno Montagnon, responsable de développement chez Netafim :

*"La toiture écologique est une des solutions pour répondre aux problématiques de l'eau dans les villes et s'inscrit totalement dans la démarche Haute Qualité Environnementale."*

trat, et une végétation. "Ces trois éléments sont interdépendants et forment un complexe cohérent. On ne peut pas travailler séparément l'un sans l'autre." La gamme du Prieuré comporte 5 ou 6 substrats, pour 5 ou 6 systèmes de drainage, selon les systèmes. A chaque fois, on étudie le bâti, l'exposition, le climat, le type de plante, la surcharge, le degré d'en-

tretien, la recherche esthétique... "Nous demandons aux architectes une fiche de renseignement technique et un plan de masse de la toiture. Nous travaillons étroitement avec les experts de l'étanchéité, il y a aussi une cohérence à rechercher entre l'étanchéité et la toiture." Les deux aspects sont d'ailleurs indissociables sur le plan technique et judiciaire.



Par-dessus une membrane d'étanchéité et un système de drainage, un substrat est soufflé avec Euro-Blower uniformément sur toute la surface de la toiture.

### Innovation

Les principaux axes de développement dans le domaine des toitures sont la gestion de l'eau, davantage de biodiversité et le captage de la pollution. Le marché des végétaux se segmente. Le Prieuré propose, par exemple, des mélanges végétaux à base de sedum, associés aux vivaces et graminées. On se dirige vers un marché avec davantage de systèmes semi-intensifs, et la recherche de l'esthétique du paysage ne fait que confirmer cette tendance. Ce

sont des installations plus lourdes, de 200 à 300 kg en moyenne. "La plupart des bâtiments neufs sont conçus pour supporter au moins ce poids," rassure Jean-Pol Pécriaux. "La question se pose pour des bâtiments plutôt anciens, où il est parfois nécessaire de mener une étude de résistance des matériaux."

## Troquer les gravillons

Pour Michel Lachaux, de Valeur Environnement, il est très intéressant de remplacer les toitures à gravillons par des toitures végétalisées. Ces bâtiments munis d'une couche de gravillons sur leur toit nécessitent un remplacement de cette couche tous les dix ans. On peut alors profiter d'une inspection décennale pour troquer le minéral contre du végétal. "Le poids est le même, mais en plus, il n'est pas besoin de le changer régulièrement, et l'amélioration des performances thermiques et hygrométriques est remarquable," souligne-t-il.

# COVERNET

BY NETAFIM

## SECURISER ET OPTIMISER VOTRE TOITURE VEGETALE

Pour répondre à toutes les exigences agronomiques et environnementales des toitures végétales, NETAFIM, le leader mondial de la micro-irrigation, invente la première nappe d'irrigation goutte à goutte.

