



# FAQ

# BOTANIPACK

Système complet de végétalisation extensive prêt à l'emploi pour membranes EPDM

## Caractéristiques générales du produit

### Caractéristiques du pack

- Les packs sont conçus pour garantir le bon développement des végétaux et garantir la longévité de la toiture végétalisée : un espace pour la réserve d'eau, un espace pour le substrat, est la gestion du drainage.
- Les packs sont en PEBD et PEHD, matières issues du recyclage des sacs plastiques (fabrication de ces packs dans une usine en Allemagne). Ils sont 100% recyclables et recyclés.

Ces packs de couleur noire sont traités anti-UV.

Les packs sont composés d'une structure alvéolaire qui permet la retenue du substrat dans la partie haute. La partie basse des alvéoles, de 3 cm de hauteur, permet une réserve d'eau complémentaire de 8 l/m<sup>2</sup>. Ces alvéoles sont pré-perçées pour un écoulement de l'eau sur la toiture ou un géotextile qui sera ensuite réabsorbé par capillarité.

- Ces packs disposent d'une capacité de drainage de 0,5 L/s-1 assurée par les espacements entre les alvéoles. Ils sont pourvus de 2 poignées de chaque côté pour une prise en main facilitée

### Caractéristiques du substrat

Le substrat est un compost (support de culture) qui apporte la matière organique nécessaire aux sedums pour se développer ainsi qu'une capacité importante à retenir l'eau. Il se compose de :

- Argile
- Composte
- Pouzzolane
- Terre cuite (tuille concassé)

### Caractéristiques du sedum

Les végétaux se composent d'un mélange de sedum avec en moyenne 5 variétés.



Le taux de couverture du pack est de 80% à la livraison.

L'aspect du sedum est amené à évoluer au cours des saisons. La teinte verte initiale varie alors au rouge ou au jaune. La floraison varie de mai à octobre avec des fleurs de différentes couleurs (jaunes, blanches, rouges ou roses).

**Remarque : l'exposition de la toiture, l'apport en lumière (éventuelles zones d'ombres données par un bâtiment voisin), ou la présence d'une verrière à proximité apportant une forte réverbération peuvent avoir des conséquences sur le développement du sedum et son rendu esthétique.**

## Mise en œuvre

### La végétalisation peut-elle être considérée comme un lestage ?

Non. Le poids d'un lestage doit être de 64 kg/m<sup>2</sup>.

Si le Botanipack a un poids CME de 80 kg/m<sup>2</sup>, ce poids n'est atteint que lorsque le substrat est gorgé d'eau (après la pluie ou arrosage). Le reste du temps, le pack précultivé ne fait que 44 kg/m<sup>2</sup>

### Quelles sont les règles de base pour une bonne mise en œuvre ?

- L'installation du pack doit se faire 24 heures maximum après sa réception.
- Pose libre directement sur l'étanchéité EPDM ou sur le film PE.
- L'utilisation d'un géotextile n'est pas nécessaire mais permet de protéger l'étanchéité et d'assurer une rétention d'eau que le sedum utilisera par capillarité.
- Les packs se posent bord à bord. Ils sont auto-stables, démontables et repositionnables.
- La pose peut se faire dans les deux sens du bac. C'est le calepinage préalable de la toiture qui déterminera quel sens adopter.
- Pour un calepinage plus précis de la toiture, les packs peuvent se découper. Le découpage se fait à l'aide d'une disqueuse au dessus d'autres packs (éviter le découpage sur la membrane d'étanchéité qui pourrait l'endommager).
- Positionner les bacs découpés au milieu de la terrasse et bloquer le substrat avec un filtre/ géotextile quand un espace a été comblé à la main.
- Arroser abondamment par aspersion après la mise en œuvre.

**(Pour la région méditerranéenne, il est indispensable de compléter l'installation par un système d'arrosage par aspersion.)**



**ATTENTION : lors de la mise en œuvre, des passages réguliers sur les packs par les poseurs peuvent endommager le sedum qui repart le plus souvent mais après quelques semaines.**

### Zone stérile

#### Faut-il prévoir une zone stérile ?

- Le Botanipack étant une végétalisation extensive exclusivement composée de sedum, la zone stérile n'est pas nécessaire sauf aux entrées des eaux pluviales et aux noues. Un espace de 1 cm devra être respecté entre le Botanipack et le relevé d'étanchéité sur toute sa périphérie où elle reste obligatoire. Contre les relevés sur émergences, en périphérie et le long des joints de dilatation la zone stérile est facultative.
- La zone stérile, lorsqu'elle est demandée, est composée d'une couche de gravillons de granulométrie supérieure à 15 mm (les granulométries inférieures favorisant l'installation d'une végétation indésirable), éventuellement de dalles béton préfabriquées (suivant exposition au vent : voir NF-DTU 43.1), pour les pentes jusqu'à 10 %. La zone stérile peut alors être délimitée par un profil aluminium mais sans obligation car la hauteur des packs permet de délimiter la zone et évite le déplacement des gravillons.

### Relevés d'étanchéité

#### A quelle hauteur est la végétalisation/zone stérile par rapport aux relevés d'étanchéité ?

- Dans le cas où une zone stérile est prévue, la hauteur des relevés d'étanchéité est donnée par les NF DTU suivant le type de protection de la zone stérile.
- Dans le cas où il n'y a pas de zone stérile, la hauteur des relevés au-dessus du substrat est de 15 cm au minimum. Si le revêtement d'étanchéité habille l'acrotère jusqu'à l'arête extérieure, dans le cas d'élément porteur en maçonnerie (pente  $\leq 5\%$ ), la hauteur du relevé peut être ramenée à 5 cm.

### Zone de circulation

#### Comment la réaliser ?

Pour accéder aux équipements techniques, des chemins de circulation doivent être aménagés ; ceux-ci ne doivent pas constituer un obstacle à l'écoulement des eaux. Les chemins de circulation sont conformes à la norme NF DTU série 43 concernée avec des dalles préfabriquées en béton marquées NF « Dalles de voiries et de toitures » et avec une classe d'appellation (flexion-rupture, norme NF EN 1339) d'au minimum 1-45 (Marquage S-4). Elles sont rapportées sur une couche de désolidarisation en non-tissé de polyester d'au moins 300 g/m<sup>2</sup>.

Pour conférer la fonction de « chemin de circulation » à la zone stérile, sa largeur doit être portée à 0,80 m et constituée suivant les NF DTU de la série 43. (Image 16 des RPTTV à droite)

### Accessoires

#### Quels accessoires utiliser au-dessus des EEP ?

- L'utilisation d'une gaine de contrôle n'est pas obligatoire.
- L'utilisation d'un Film PE 0,4mm est recommandé

#### Pour la zone stérile (Pare-gravillons, gravillons,...) :

- Pare-gravillons : Nous n'avons pas besoin de séparateur pour les zones stériles car le substrat est maintenu dans les packs et lorsque les packs sont découpés, les découpes sont toujours vers l'intérieur.
- Gravillons : dans le cas où l'architecte veut des gravillons dans la zone stérile, les règles professionnelles indiquent de prendre des gravillons de granulométrie supérieure à 15 mm «14/20» (les granulométries inférieures favorisant l'installation d'une végétation indésirable), ces gravillons sont disponibles chez les distributeurs



## Entretien

### Arrosage

#### Recommandations pour l'arrosage des packs

- Quel que soit le mode de plantation, toute toiture végétalisée nécessite un arrosage à l'installation des végétaux à partir des points d'eau disponibles en toiture et dimensionnés selon la surface végétalisée. L'arrosage doit se faire jusqu'à saturation du substrat.
- Selon la région, l'arrosage peut être nécessaire lorsque la pluviométrie seule ne suffit pas à combler les besoins des plantes.
- Ne pas arroser en plein soleil (sauf période d'installation des végétaux).
- Ne pas arroser en pleine journée, l'été ; arroser en début ou fin de journée ou de nuit.
- Eviter d'arroser dès que la vitesse du vent dépasse 20 km/h lorsque la solution d'arrosage par aspersion est retenue.
- Ne pas sur-arroser pour éviter les excès d'eau.

#### Quel type de point d'eau doit être installé sur la toiture ?

Un point d'eau minimum est obligatoire sur toute toiture végétalisée. Tout point de la terrasse devra être situé à moins de 30 mètres de ce point d'eau.

Lorsque la terrasse ou toiture végétalisée est constituée de plusieurs surfaces indépendantes, plusieurs alimentations en eau doivent être prévues.

Dans le cas d'arrosage automatique, l'installation en amont devra être pourvue d'un disconnecteur et d'un système de régulation de pression des différentes terrasses.

L'installation amont et les points d'eau font généralement partie du lot plomberie. Si on choisit de recourir à l'arrosage automatique, il est conseillé de munir les terrasses ou toitures d'une alimentation électrique (230V, 10A) pour sa programmation (lot électricité).

### Engrais

Le sedum n'a normalement pas besoin d'engrais car il est auto-suffisant (il se renouvelle tout seul). Cependant, il est conseillé pour avoir un taux de recouvrement optimum de mettre de l'engrais une fois par an à l'occasion de l'entretien.

### Entretien

- 1 entretien annuel minimum
- Enlèvement des déchets apportés sur les surfaces végétalisées et les zones stériles ;
- Remise en place du substrat en cas de déplacement par le vent ou la pluie ;
- Désherbage manuel des végétaux indésirables ;
- Fertilisation d'appoint pour avoir un fort taux de recouvrement des végétaux;
- Nettoyage des dispositifs d'évacuation d'eaux pluviales ;
- Purge et remise en eau du système d'arrosage éventuel



**BOTANIPACK**

**VM Building Solutions**  
3, place Aimé Césaire  
93100 Montreuil  
Tel. : 01 49 72 42 42  
[info@vmbuildingsolutions.com](mailto:info@vmbuildingsolutions.com)  
[www.vmbuildingsolutions.fr](http://www.vmbuildingsolutions.fr)

**VM BUILDING  
SOLUTIONS**