



VÉGÉTALISATION DE TOITURE PRÊT À POSER

Fiche Technique



ALLIANCE EPDM 347 RUE DU STADE, LES GRANDS CHAMPS, 16410 BOUËX
CONTACT@ALLIANCEEPDM.COM 05.45.63.50.32

COMPOSITION DES BACS DE SÉDUMS PRÉ-CULTIVÉS



1. Couche de drainage

Cette couche permet à l'eau de pluie excédentaire de s'écouler facilement par-dessus la membrane du toit, sans entraver l'évacuation de l'eau.

2. Couche de rétention d'eau

Cette réserve d'eau aide les plantes à survivre lors des périodes sèches. La moitié inférieure de la dalle permet également de retenir temporairement l'eau de pluie. Par contre, l'eau stagnante pourrait causer la pourriture des racines durant une période de repos végétatif (hiver). Ce système de bacs de sédums pré-cultivés propose une solution à ce problème sous la forme d'un tampon d'eau créé par capillarité dans un substrat constitué de granulés d'argile légèrement expansés (fractions : 4 à 8 mm). Pour éviter que l'eau stagne entre les cavités du substrat argileux, des trous d'écoulement ont été aménagés sur les faces inférieures et supérieures de cette couche. L'eau excédentaire s'écoulera donc par ces ouvertures. Les trous d'écoulement sont situés à 1 cm du fond, de sorte que de l'eau non capillaire puisse également être collectée. Des tests ont prouvé que la croissance des racines n'en subit aucun effet négatif et qu'une réserve d'eau supplémentaire est ainsi disponible. Système bacs pré-cultivés = combinaison du substrat le plus efficace et du poids le plus léger :

	pois	par dalle	par m ²
à l'état sec	recouvert de sédum	8 kg	30 kg
à l'état saturé	recouvert de sédum	12,5 kg	55 kg

3. Couche filtrante

Cette couche empêche le lessivage du substrat. Les fines particules du substrat sont retenues par une toile non-tissée en polyester de 150 g/m². Le poids de la toile a été choisi de telle sorte que des particules lestées (voir entretien) ne peuvent s'y accumuler. Une toile trop lourde peut provoquer le dépérissement des plantes.

4. Couche de substrat

La couche de substrat remplit plusieurs fonctions. Elle approvisionne la végétation en eau et en éléments nutritifs, elle fournit de l'oxygène et permet aux racines de s'ancrer. Pour ce faire, ce système utilise un substrat de jardin de toiture dont la composition est la suivante : bims lavés 4 à 8 mm : 40 %, lave 3 à 8 mm : 35 %, noix de coco : 15 %, tourbe de jardin : 10 %. Cette couche est la plus importante en ce qui concerne la culture. Son épaisseur a été adaptée aux exigences des espèces de sédums utilisées et aux données climatologiques de notre zone climatique. Les propriétés suivantes sont primordiales :

- légèreté
- grande capacité à retenir l'eau
- milieu de culture équilibré
- qualité constante garantie

5. Couche de végétalisation

Les plantes grasses ont la capacité de survivre dans une fine couche de substrat (limitation du poids sur le toit) et elles peuvent supporter les périodes sèches plus facilement que d'autres plantes. Le système de bacs pré-cultivés utilise pas moins de 7 espèces de sédums totalement enracinés qui recouvrent densément toute la surface (les mauvaises herbes n'ont, de ce fait, que peu de chance de s'y développer). Les plantes adultes, bien enracinées dans le substrat, garantissent une couverture parfaite de la toiture verte. Afin que la répartition soit uniforme, toutes les espèces sont plantées en quantité équivalente.

CARACTÉRISTIQUES DES BACS DE SÉDUMS PRÉ-CULTIVÉS

A

A. Emboîtement horizontal

Les côtés des dalles sont pourvus de creux et de saillies servant à les emboîter, afin d'éviter qu'elles se désolidarisent.

B

B. Emboîtement vertical

Chaque dalle est pourvue de deux onglets qui permettent de solidariser les dalles entre elles et d'éviter ainsi qu'elles puissent être emportées par le vent.

3. Poids par m² de superficie de toit

Lors de la conception, nous avons voulu alléger le plus possible l'ensemble du système. Une toiture verte lourde nécessite la construction d'une structure porteuse plus solide, ce qui affecte à son tour le coût du bâtiment. Le poids de ce système dépend de la quantité d'eau.

4. Maniabilité

Les dalles, d'une superficie 0,25 m² chacune et pesant de 8 à 11 kg, peuvent être posées rapidement tout en préservant le dos.

5. Inspection de la toiture

Quand une fuite se produit dans la couche étanche à l'eau, déceler et réparer cette fuite peut s'avérer complexe et onéreux. C'est indéniable, et c'est aussi la plus grande objection aux toitures vertes. Une partie des problèmes peut être causée par des travaux effectués par la suite sur le bâtiment et qui endommagent la couverture du toit. Ce système est basé sur des dalles modulaires qui sont, par conséquent, amovibles individuellement !

6. Les Bacs sédums pré-cultivés peuvent être installés tout au long de l'année

Tandis que la réalisation d'une végétation que l'on plante sur place ne devrait pas avoir lieu en hiver ou en été.

7. Valeur nutritionnelle du pollen des plants de sédum

La valeur nutritionnelle du pollen des plants de sédum n'a, jusqu'à présent, pas encore fait l'objet d'une étude détaillée. En outre, la valeur nutritionnelle ne se limite pas à la seule détermination de la valeur calorifique, la géométrie et l'accès au grain de pollen revêtent également une grande importance. Ainsi, lors de l'analyse au microscope, on peut observer que le pollen de maïs a la forme d'un ballon de plage pourvu d'une seule et unique ouverture. Cette caractéristique explique partiellement pourquoi les colonies d'abeilles s'affaiblissent fortement ou périssent, malgré qu'elles disposent d'une grande réserve de pollen de maïs. Le pollen des plants de sédum, au contraire, est nettement plus accessible par les abeilles et il leur permet, ainsi, d'y puiser une valeur nutritionnelle suffisante.

AVANTAGES

- Se manie facilement : l'installation de la toiture verte est très facile et peut être réalisée par 1 personne.
- Poids de la couche par m² : entre 30 et 55 kg/m² (*). Ce système peut de ce fait être installé sur pratiquement tous les toits existants.
- L'installation peut être réalisée tout au long de l'année. Tandis que la réalisation d'une végétation que l'on plante sur place ne devrait pas avoir lieu en été ou en hiver.
- Le système s'enlève facilement en cas de nécessité ; dans le cas d'infiltrations d'eau ou de travaux, par exemple.
- Épaisseur régulière du substrat. À l'opposé d'une toiture verte massive dont l'épaisseur peut varier de 1 à 8 cm et qui, de ce fait, peut entraîner le développement de mauvaises herbes.
- Des points d'appui bien plats disposés sur les côtés de la dalle assurent une répartition de la pression encore meilleure. Ce qui n'est pas le cas pour les autres systèmes prêts à poser.

CONSTRUCTION D'UN TOIT VÉGÉTALISÉ



1. Couverture de toit en EPDM

2. Couche Antiracine Polyane 300 microns

En fonction du matériau d'étanchéité couvrant le toit, il conviendra d'utiliser ou non une toile anti-racines. S'il s'agit d'EPDM, une telle toile n'est pas forcément nécessaire, à moins que le fabricant ne l'exige expressément. Par contre, si le matériau d'étanchéité de toit est constitué de membranes d'asphalte, il faudra utiliser ce genre de barrière. La toile antiracine veille à ce que les racines des plantes ne puissent pas endommager l'étanchéité de votre toiture.

3. Géotextile antipoinçonnant Asqual 300 gr/m²

Un géotextile anti poinçonnant non tissé de 300 gr/m² sera disposé sur votre étanchéité EPDM avant la mise en place des bacs. Il s'agit d'une protection supplémentaire obligatoire afin de protéger la membrane EPDM d'un éventuel poinçonnement.

INSTALLATION



1. Mise en place d'une couche anti-racines, si nécessaire

Une couche anti-racines n'est pas absolument nécessaire sur de l'EPDM ou du PVC, sauf si le fabricant le demande expressément.

2. Mise en place de la couche protectrice

Ces rouleaux de 2,10 m x 40 m sont disposés en respectant un chevauchement de 10 cm. Ces rouleaux sont également disponibles par m².

3. Installation des bacs de sédums pré-cultivés

Les dalles sont solidarisées grâce à un système d'emboîtement, et elles peuvent être découpées à l'aide d'une scie ou d'une meuleuse. Les racines des plantes de sédum maintiennent la cohésion du substrat RHP. Lors de la découpe, efforcez-vous de préserver la couche de rétention d'eau, en ne coupant qu'à mi-hauteur.

4. Zone exempte de végétation

Pour les toits dont la hauteur est plus élevée, il est conseillé de ne pas poser les bacs jusqu'au bord du toit (zone exempte de végétation de +/- 30 cm). Cette zone pourra être comblée avec du gravier de toit, de préférence de 40 à 80 mm. Les fractions plus fines ne sont pas recommandées pour éviter de favoriser le développement de mauvaises herbes.

Cette zone exempte de végétation remplit plusieurs fonctions :

- éviter que les éclaboussures des gouttes de pluie ne salissent le mur du bâtiment adjacent
- éviter que l'évacuation d'eau ne soit obstruée par la végétation qui s'y développerait ;
- éviter que la végétation ne déborde par-dessus le bord du toit ;
- éviter qu'un incendie éventuel ne se propage à /à partir de la végétation ;
- empêcher que la couche de végétation ou de substrat ne soit emportée par un vent violent ;
- éviter que le vent ne puisse soulever le système par les côtés.

5. Découpe des dalles de sédum, si nécessaire

Découper uniquement la couche supérieure de manière à garder intacte la couche inférieure (couche de rétention d'eau).

POSE DES BACS SÉDUMS PRÉ-CULTIVÉS SUR TOIT PLAT OU INCLINÉ

Les bacs sédums pré-cultivés peuvent être posés sur un toit plat ou un toit incliné, mais il faut tenir compte de deux paramètres :

1. empêcher le lessivage du substrat ou empêcher qu'il puisse glisser vers le bas ;
2. empêcher que l'ensemble du système de toiture verte puisse glisser vers le bas par la pente du toit.

Pour ces raisons, la pente du toit ne peut pas être excessive. Selon le degré d'inclinaison et la structure de toit correspondante, la classification suivante peut être établie :

- pente de 0 à 3 degrés (0 à 5 %)

Le système de bacs sédums pré-cultivés peut être installé sur ce type de pente sans prendre de mesures de précautions particulières. Malgré sa légère inclinaison, une pente de 1 à 3 degrés est également considérée comme un « toit plat ». Le système peut donc y être installé sans aucun problème.

- pente de plus de 3 degrés (plus de 5 %)

Ce type de toit est appelé « toit en pente ». Sur de tels toits, le ruissellement des précipitations peut occasionner une érosion superficielle. Le système contourne ce problème parce-qu'il est livré complètement pré-planté et que l'enracinement des plantes de sédum emprisonne en quelque sorte le substrat. Dans le cas d'une toiture verte classique en pente, le risque majeur de lessivage du substrat se situe à l'endroit où s'accumulent les plus grands volumes d'eau (au point le plus bas de la toiture verte). Dans ce système, ce risque est évité puisque l'eau de pluie qui s'écoule de chaque dalle ne peut jamais atteindre la dalle suivante. Entre deux dalles, les eaux de pluie sont directement déviées vers la couche de drainage. Les toits présentant ce type de pente ne nécessitent donc pas de protection contre l'érosion.



CAHIER DES CHARGES ET SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques générales

- Dalles pour toiture verte entièrement pré-cultivées et prête à poser.
- Matériau de base des dalles : polypropylène (PP).
 - Lumière UV : les dalles ont été imprégnées d'un stabilisateur d'UV.
 - Résiste aux produits chimiques.
 - Poids par dalle : env. 8 à 12,5 kg/dalle.
 - Poids par m² : env. 30 à 55 kg/m².
- Dimensions : 45 cm x 49,5 cm, hauteur 8,5 cm (4,4 dalles/m²).

Caractéristiques spécifiques

Couche de drainage

La structure des dalles a été conçue de telle manière que l'eau de pluie qui ne peut pas être absorbée par le système de toiture verte, puisse s'écouler facilement vers les point d'écoulement sans rencontrer d'obstacles.

Couche de rétention d'eau

Le système extensif de toiture verte pré-cultivée apporte une solution à ce problème en collectant l'eau de façon capillaire dans un substrat de grains d'argile concassés légèrement expansés (fractions de 4 à 8 mm). Pour éviter que de l'eau ne stagne (stockée de façon non capillaire) entre les cavités du substrat d'argile, des ouvertures d'écoulement ont été prévues en-dessous et au dessus (sécurité de débordement) de cette couche. L'eau qui n'est pas retenue par le système de rétention, s'écoulera tout simplement. Les ouvertures d'écoulement (4 par subdivision) situées en-dessous du système de rétention d'eau sont disposées à 1 cm du fond, de sorte que de l'eau non capillaire peut également être stockée au niveau de ce cm. Le volume de la couche de rétention d'eau est de 6 litres par dalle.

Couche filtrante

Une toile en polyester non tissée de 150 g/m² permet d'éviter que les particules fines du substrat ne soient emportées par l'eau. Le poids de la toile a été choisi de telle sorte que des engrais ne puissent s'y accumuler.

Couche de substrat

La couche de substrat remplit plusieurs fonctions : La couche de substrat approvisionne la végétation en eau et en éléments nutritifs, elle fournit de l'oxygène et permet aux racines de s'ancrer. Le système de bacs pré-cultivés utilise un substrat pour jardin de toiture dont la composition est la suivante :

- bims lavés 4 à 8 mm : 40 %,
- lave 3 à 8 mm : 35 %,
- noix de coco : 15 %,
- tourbe de jardin : 10 %.

Son épaisseur a été adaptée aux exigences des espèces de sédums utilisées et aux données pluviométriques de notre climat.

Le substrat doit satisfaire aux exigences suivantes :

- légèreté,
- grande capacité de rétention d'eau,
- nutritif, mais pas excessivement,
- une qualité constante doit être garantie : labels,
- volume par dalle de 5,5 litres.

Couche de végétation

Le système extensif de toiture verte pré-cultivée se compose d'au moins 7 espèces de sédums qui recouvrent plus de 80 % de la surface. Les racines des plantes de sédum ne sont pas sectionnées lors du transport des dalles pré-cultivées vers leur destination afin de garantir la « survie » des plantes immédiatement après la mise en place. Toutes les espèces sont « bouturées » en quantités proportionnelles selon leur vitesse d'enracinement de façon à ce que chaque type de plante puisse se développer plus ou moins de la même manière. «

Système d'emboîtement horizontal

Les côtés des dalles sont pourvus de creux et de saillies servant à les emboîter afin d'éviter qu'elle ne se désolidarisent les unes des autres.

Système d'emboîtement vertical

Chaque dalle est pourvue de deux onglets qui permettent de solidariser les dalles entre elles et d'éviter ainsi qu'elles puissent être emportées par le vent.