



TOITURES VÉGÉTALES



PARKINGS PERMÉABLES



SOLS ÉQUESTRES

GUIDE TECHNIQUE
**Systemes
de végétalisation
de toitures et de terrasses**



NOTRE AMBITION,

Faire naître sur les toits,
les terrasses et les parkings,
de nouveaux jardins pour que
la ville respire.

Pierre Georget

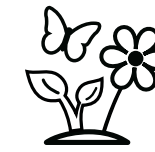
Pierre GEORGEL
Président

SOMMAIRE

ECOVEGETAL : LA RÉFÉRENCE NATURELLE DE SON MÉTIER	4
I. VÉGÉTALISATION EXTENSIVE SIMPLE (0 À 20%)	
1. Pour pente nulle (0 à 3%) : SUCCULIS	6
2. Clés en main : ECOSEDUM PACK	8
3. Poids léger : ECOSEDUM	10
4. Pour climat sec : SUCCULIS MERIDIO	12
5. Pour faible pente : SUCCULIS MONOCOUCHE	14
II. VÉGÉTALISATION EXTENSIVE COMPOSÉE (0 À 20%)	
1. Pour pente nulle avec vivaces (0 à 3%) : SAXATILIS	16
2. Pour pente nulle avec graminées (0 à 3%) : PRAIRIE FLEURIE	18
3. Pour climat sec : SAXATILIS MERIDIO	20
4. Pour faible pente : SAXATILIS MONOCOUCHE	22
III. SYSTÈMES POUR FORTES PENTES	
1. 20 à 45% : ECORASTER	24
2. 45 à 100% (et plus) : GEORASTER	26
IV. VÉGÉTALISATION SEMI INTENSIVE	
1. LAVANDULIS	28
2. ECOVEGETAL GREEN	30
3. POTAGER URBAIN	32
V. TERRASSES ACCESSIBLES	
1. Terrasse jardin	34
2. Voies carrossables	36
3. Voies pompiers	38
4. Accessoires	40
VI. IRRIGATION	
1. Aspersion	42
2. Goutte à goutte	43
3. Avec stockage : AQUATEC	44
4. Natte d'irrigation : AQUANAT	45
VII. RÉTENTION TEMPORAIRE DES EAUX PLUVIALES	46
VIII. SERVICES ET PRESTATIONS ECOVEGETAL	48
IX. TABLEAU COMPARATIF DES SYSTÈMES	50



NOS POINTS FORTS



ECOVEGETAL, une entreprise qui s'engage pour protéger et valoriser.



ECOVEGETAL, une entreprise française, européenne et responsable.



ECOVEGETAL, un acteur majeur de la gestion de l'eau à la parcelle.

Les dirigeants et fondateurs sont agriculteur, architecte-paysagiste et industriel.
Francis Pelletier, Pierre Georgel, Jürgen Manzei.

DEPUIS 15 ANS, ECOVEGETAL est la référence naturelle des professionnels pour la végétalisation des toitures, des parkings et la stabilisation des sols.

Notre métier est d'assembler et de faire pousser des végétaux sur les toits, les parkings ou les terrasses, afin de créer un espace vert ou un sol stable et perméable. Ainsi, en quelques années, ECOVEGETAL, très impliqué dans sa profession, est devenu un acteur majeur de la gestion de l'eau à la parcelle pour les collectivités locales et les professionnels.

ECOVEGETAL maîtrise la totalité des savoir-faire et des moyens nécessaires à ses interventions. L'entreprise, dont le siège social est installé à Broué, au cœur de la campagne française, commercialise ses produits partout en Europe, soit directement, soit par des filiales ou des partenariats. Elle possède également une antenne de commercialisation au Maroc. Sa vocation est d'exporter partout ses compétences et ses produits.

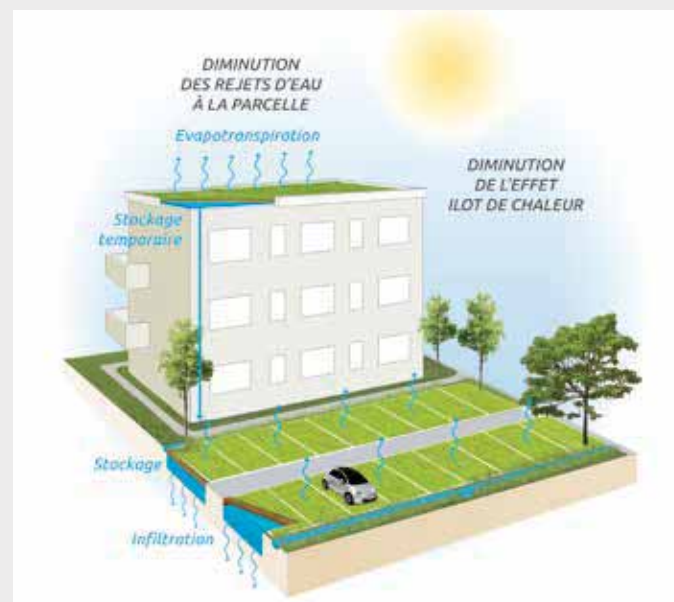


UN PROFESSIONNEL QUI S'ENGAGE POUR PROTÉGER ET VALORISER

Profondément ancrées dans l'histoire de l'entreprise, partagées par les femmes et les hommes qui chaque jour y travaillent, nos valeurs sont :

- **Le respect de la nature.** L'écologie est notre socle et la raison de nos actions ;
- **Le respect des valeurs humaines.** L'honnêteté, la franchise, la transparence, l'équité et l'égalité sont les cinq valeurs qui nous réunissent ;
- **Le respect des autres.** L'accueil de ceux qui nous rejoignent, la transmission des droits mais aussi des devoirs, la volonté de travailler ensemble et d'y prendre du plaisir.

Depuis sa création, ECOVEGETAL inscrit son action dans une démarche de développement durable et de Haute Qualité Environnementale (HQE). Ses produits et ses méthodes de production permettent de préserver l'eau, de recycler les matériaux, de limiter la production des déchets et d'harmoniser les bâtiments avec leur environnement.



L'imperméabilisation des sols a des effets dévastateurs pour l'environnement. Il est aujourd'hui vital d'augmenter les surfaces d'espaces verts, permettant ainsi l'infiltration et l'évaporation de l'eau en milieu urbain.

ZINCO : LE LEADER MONDIAL DE LA VÉGÉTALISATION DE TOITURE

ZinCo est le pionnier et le leader mondial de la végétalisation des toitures extensives et intensives. Présent depuis des décennies aux quatre coins du monde et sous des climats différents, ZinCo perfectionne ses systèmes de toiture végétale et innove en proposant toujours plus de produits.

Les projets de recherche et des développements de systèmes innovants menés par ZinCo inspirent architectes et maîtres d'ouvrage exigeants pour la réalisation de maisons individuelles, bâtiments privés et publics.

Un but écologique, une méthode économique. Le concept de la toiture végétale est réfléchi, prescrit et appliqué de manière responsable. Les éléments de drainage ZinCo sont fabriqués à partir de matériaux recyclés et les substrats minéraux en partie avec de la tuile d'argile recyclée.

En France, ZinCo et ECOVEGETAL travaillent étroitement ensemble avec succès depuis plus de 10 ans pour développer le marché des terrasses et toitures végétales.

Plusieurs projets réalisés montrent l'impressionnant savoir-faire commun et les échanges continus sont le reflet d'un progrès constant.



Life on Roofs



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



garantie
20 ans



autosuffisant
en eau



faible
entretien
1 à 2 passages
par an



mise
en œuvre
rapide



éléments
recyclés et
recyclables

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION SIMPLE

SUCCULIS est une végétation extensive rampante et résistante. On utilise SUCCULIS pour son poids léger et son entretien réduit.

La couverture végétale du système SUCCULIS est constituée de différents Sedum dont la couleur du feuillage évolue au cours des saisons. La teinte peut varier du vert au rouge et les fleurs sont généralement jaunes, blanches, rouges et roses.

C'est une protection écologique qui remplace avantageusement la couche de gravier.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- LÉGER ET ÉCONOMIQUE
- ENTRETIEN FAIBLE APRÈS INSTALLATION DES VÉGÉTAUX
- UN MÉLANGE VARIÉTAL QUI VOUS GARANTIT UNE FLORAISON DE MAI À OCTOBRE
- UNE GAMME VÉGÉTALE SIMPLE ET ÉPROUVÉE SUR DES MILLIONS DE MÈTRES CARRÉS EN EUROPE



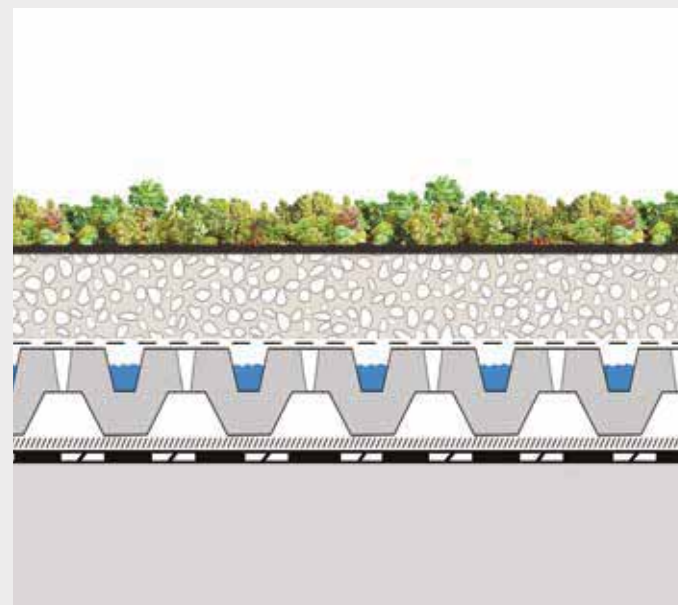
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Sous un climat tempéré et sur des toitures plates avec étanchéité antiracines (AXTER par exemple), le système SUCCULIS est pérenne à partir de 6 cm de substrat tassé.

SUCCULIS est particulièrement indiqué pour les toitures plates où des flaques d'eau peuvent apparaître. Le drain ZINCO FLORASET surélève le système et évite l'asphyxie racinaire due à l'excès d'eau. Sa caractéristique est également de stocker de l'eau pour les végétaux.

La mise en œuvre des végétaux peut se faire par semis de fragments de Sedum, plantation de godets ou pose d'éléments précultivés. L'opération devra être réalisée sous 24 h après réception des végétaux sur chantier.

Il faut prévoir un arrosage abondant après installation.



Hauteur du système non foisonné : 11 cm
Poids à capacité maximale en eau : 85 kg/m²
Capacité de rétention d'eau : 27 l/m²



LES SEDUM

Nous proposons différentes mises en œuvre : précultivés, godets et/ou semis de fragments.

La liste SUCCULIS (en godets) : Sedum acre, Sedum album, Sedum sexangulare, Sedum floriferum, Sedum kamtschaticum, Sedum reflexum, Sedum spurium, Delosperma en godets (liste non exhaustive).

SUBSTRAT SUCCULIS

Substrat minéral à base d'agrégats minéraux enrichi en matières organiques. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation extensive simples à base de Sedum.

Conditionnements : Sac de 20 l, big bag de 0,5 et 1 m³, en vrac par camion benne et soufflage par camion silo.

FILTRE STEX

Géotextile non-tissé aiguilleté. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement.

Masse surfacique : 100 g/m² ; Épaisseur sous 2 kPa (EN ISO 9863) : 0,6 mm.

FLORASET FS 50/40

Élément de drainage à rétention d'eau ; Polystyrène expansé, fabriqué sans CFC (chlorofluorocarbones).

Couleur : blanc ; Hauteur : 50 ou 40 mm au choix ; Poids : 600 g/m² ; Masse volumique : 20 kg/m³ ; Réserve d'eau : 2 l/m² ; Charge admissible jusqu'à 3,5 tonnes.

NATTE DE PROTECTION TSM 32

Natte en fibres synthétiques de polyester imputrescibles.

Épaisseur : 3 mm ; Poids : 320 g/m² ; Couleur : gris ; Capacité de rétention en eau : 3 l/m².

Produit optionnel.

VÉGÉTALISATION EXTENSIVE SIMPLE ECOSSEDUM PACK



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



garantie
20 ans



mise en œuvre
rapide
300m²/jour/
4 personnes



autosuffisant
en eau



faible
entretien
1 à 2 passages
par an



système
breveté
jusqu'à 35%
de pente

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION CLÉ EN MAIN

L'ECOSSEDUM PACK est un système « tout en un », pré-cultivé principalement avec des Sedum. Le pack est conçu pour assurer à la fois un drainage efficace, une grande réserve d'eau suffisante et garantir un bon développement des végétaux. La fonction de retenue des fines est assurée par la conception de l'ECOSSEDUM PACK qui fait l'objet d'un brevet.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- TAUX DE COUVERTURE MAXIMUM
- SYSTÈME DÉMONTABLE ET REPOSITIONNABLE
- DRAINAGE EFFICIENT, RÉTENTION D'EAU OPTIMALE
- MODULARITÉ ET RAPIDITÉ DE MISE EN ŒUVRE
- NOMBREUSES POSSIBILITÉS DE CALEPINAGES
- FOND PLAT ANTI-POINÇONNEMENT
- ADAPTÉ POUR LES ZONES VENTÉES
- LIMITE LE DÉVELOPPEMENT DES ADVENTICES

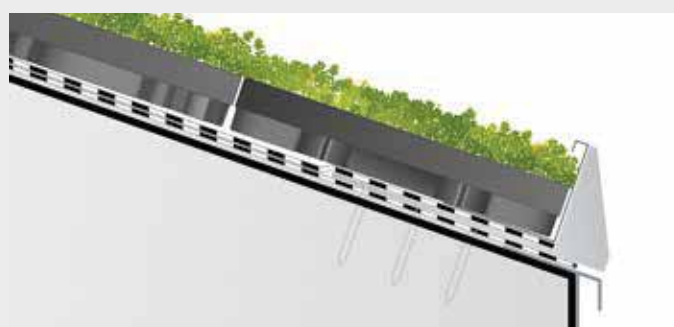


MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

L'ECOSSEDUM PACK est directement posé sur la membrane d'étanchéité antiracines (DERBIGUM par exemple), sur tous les supports (bois, béton, bac acier). Il peut être utilisé sur des toitures en pente jusqu'à 35 %, avec retenue mécanique selon la configuration de la toiture.

La structure alvéolaire permet un bon maintien et se coupe aisément à la disqueuse sans perdre sa capacité de stockage en eau. Grâce à leur mise en œuvre bord à bord, le rendement de pose des ECOSSEDUM PACKS est élevé (300 m²/jour/4 personnes).

La mise en œuvre se termine par un arrosage abondant. Il est indispensable de compléter ce système d'un dispositif d'arrosage par aspersion en zone de pluviométrie 3.



Hauteur du produit : 6,5 cm
Poids à capacité maximale en eau : 95 kg/m²
Capacité de rétention d'eau : 32 l/m²



DESCRIPTIF

- Fabriqué en PEBD/PEHD et polypropylène, gris foncé
- Dimensions : 60 x 40 x 6,5 cm
- Poids du produit à saturation en eau inférieur à 20 kg

- 1 Poignées pour la manutention
- 2 Substrat spécifique pour la rétention d'eau
- 3 Répartition de la réserve d'eau
- 4 Végétation pré-cultivée de la gamme SUCCULIS
- 5 Pose bord à bord



CROCHETS TSH 90



PROFIL TRP 80

Crochet fabriqué dans un acier inoxydable solide, sablé, avec une finition mate. S'utilise principalement en combinaison avec les profils de rive en acier inoxydable TRP 80 ou TRP 130 pour transférer les forces de cisaillement générées par les toitures végétalisées de pente supérieure à 20 %.

Profil de rive ajouré, destiné à retenir la végétalisation extensive en forte pente en l'absence d'acrotère. Protection antigravitaire. Également utilisé pour la délimitation de zones de circulation.

Matériau : acier inoxydable ; Épaisseur : 1,5 mm ; Longueur : 1,96 m ; Hauteur : 80 mm.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



garantie
20 ans



mise
en œuvre
rapide



léger et
économique



faible
entretien
1 à 2 passages
par an



éléments
recyclés et
recyclables

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION LÉGÈRE

ECOSSEDUM est une dalle préculivée de Sedum utilisée pour la végétalisation de toiture à faible charge. Elle peut également être utilisée en rénovation par simple pose sur couche drainante en gravillons avec un filtre.

La couverture végétale est constituée de différents Sedum dont la couleur du feuillage évolue au cours des saisons. La teinte peut varier du vert au rouge et les fleurs sont généralement jaunes, blanches et roses.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- FAIBLE POIDS
- ENTRETIEN RÉDUIT
- COUVERTURE VÉGÉTALE IMMÉDIATE
- MISE EN ŒUVRE FACILE ET RAPIDE

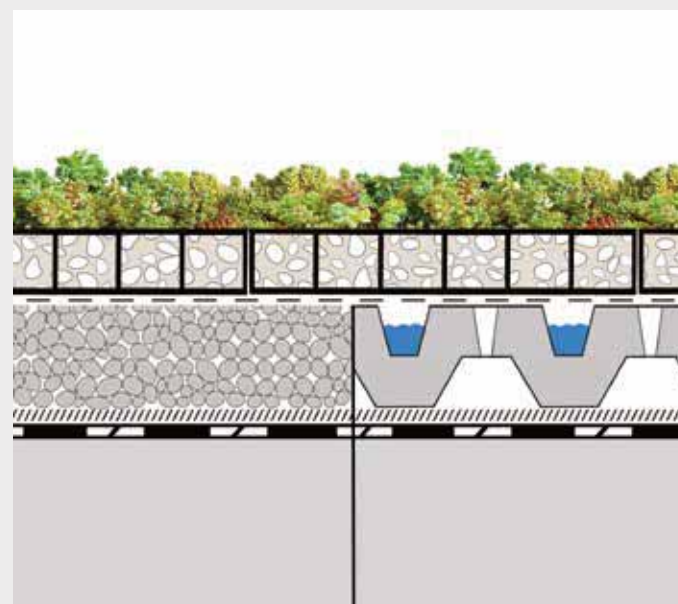


MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Les dalles ECOSSEDUM sont directement posées sur la couche drainante séparée par un filtre. Le substrat nécessaire au bon développement de la végétation est intégré dans la dalle. Elle peut être utilisée sur des toitures en pente jusqu'à 45%, avec retenue mécanique selon la configuration de la toiture.

Le rendement de pose des dalles ECOSSEDUM est élevé (250 m²/jour/4 personnes) en effet les modules de 1,33 m² sont posés et fixés entre eux par simple clipsage.

La mise en œuvre se termine par un arrosage abondant. Il est indispensable de compléter ce système d'un dispositif d'arrosage par aspersion en zone de pluviométrie 3.



Hauteur du système : de 7 à 9 cm
Poids à capacité maximale en eau : ≥ 60 kg/m²
Capacité de rétention d'eau : ≥ 19 l/m²



LES SEDUM

Nous proposons différentes mises en œuvre : préculivés, godets et/ou semis de fragments.
La liste SUCCULIS (en godets) : Sedum acre, Sedum album, Sedum sexangulare, Sedum floriferum, Sedum kamtschaticum, Sedum reflexum, Sedum spurium, Delosperma en godets (liste non exhaustive).

DALLE ECOSSEDUM

Dalle en polyéthylène basse densité (PEBD), préculivée de Sedum pour les toitures végétales.
Module de 1,33 m² (1 x 1,33 m) ; Hauteur : 3 cm (hors végétation).

FILTRE STEX

Géotextile non-tissé aiguilleté. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement.
Masse surfacique : 100 g/m² ; Épaisseur sous 2 kPa (EN ISO 9863) : 0,6 mm.

FLORASET FS 50/40

Élément de drainage à rétention d'eau ; Polystyrène expansé, fabriqué sans CFC (chlorofluorocarbones).
Couleur : blanc ; Hauteur : 50 ou 40 mm au choix ; Poids : 600 g/m² ; Masse volumique : 20 kg/m³ ; Réserve d'eau : 2 l/m² ; Poids CME : 57 kg/m² ; Charge admissible jusqu'à 3,5 tonnes.

NATTE DE PROTECTION TSM 32

Natte en fibres synthétiques de polyester imputrescibles.
Épaisseur : 3 mm ; poids : 320 g/m² ; Couleur : gris ; Capacité de rétention en eau : 3 l/m².
Produit optionnel.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



garantie 20 ans



espèces adaptées



faible entretien
1 à 2 passages par an



mise en œuvre rapide



éléments recyclés et recyclables

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION POUR LES CLIMATS SECS

SUCCULIS est une végétation extensive tapissante et résistante. Ce système est particulièrement adapté aux climats secs du sud de la France grâce à sa grande capacité de stockage en eau et au choix de plantes adaptées.

On utilise SUCCULIS pour son faible poids et ses coûts d'entretien bas. Des espèces de Sedum résistantes garantissent, en association avec le système adapté, une végétation durable.

La diversité végétale du système SUCCULIS offre une palette de couleurs tout au long de l'année.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- UNE GAMME VÉGÉTALE SIMPLE ET ÉPROUVÉE POUR DES CLIMATS SECS
- SYSTÈME LÉGER ET ÉCONOMIQUE
- UN FAIBLE ENTRETIEN APRÈS INSTALLATION DES VÉGÉTAUX
- UN MÉLANGE DE VARIÉTÉS QUI VOUS GARANTIT UNE FLORAISON DE MARS À NOVEMBRE



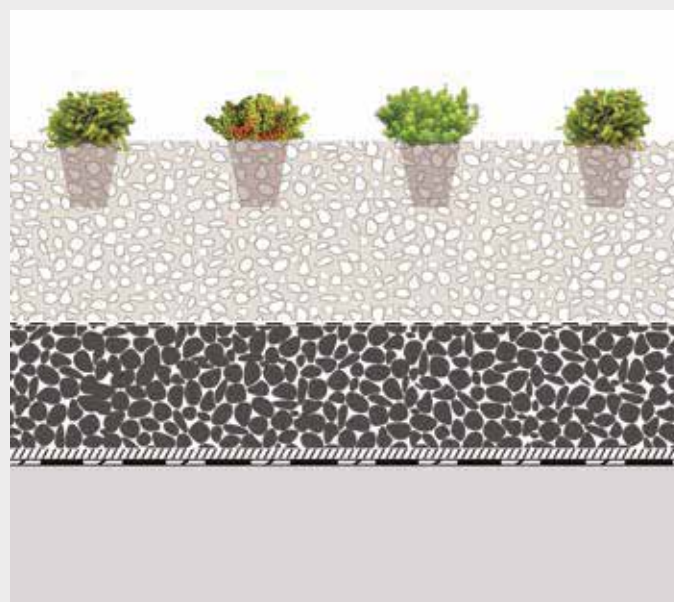
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système est préconisé pour les toitures végétales mises en œuvre dans des secteurs caractérisés par un climat sec.

La particularité du système est son drain 100% minéral, avec une forte capacité de rétention d'eau. Il est mis en œuvre avec une épaisseur variable de 3 à 6 cm.

La mise en œuvre des végétaux devra être réalisée sous 24 h après réception sur chantier et suivie d'un arrosage abondant.

Il est indispensable de compléter ce système par un dispositif d'irrigation en zone de pluviométrie 3.



Hauteur du système non foisonné : de 9 à 11 cm
 Poids à capacité maximale en eau : $\geq 140 \text{ kg/m}^2$
 Capacité de rétention d'eau : $\geq 44 \text{ l/m}^2$



LES SEDUM

Nous proposons différentes mises en œuvre : précultivés, godets et/ou semis de fragments.

La liste SUCCULIS (en godets) : Sedum acre, Sedum album, Sedum sexangulare, Sedum floriferum, Sedum kamtschaticum, Sedum reflexum, Sedum spurium, Sedum lydium, Delosperma en godets (liste non exhaustive).



SUBSTRAT SUCCULIS

Substrat minéral à base d'agrégats minéraux enrichi en matières organiques. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation extensive simple à base de Sedum.

Conditionnements : Sac de 20 l, big bag de 0,5 et 1 m³, en vrac par camion benne et soufflage par camion silo.



FILTRE STEX

Géotextile non-tissé aiguilleté. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement.

Masse surfacique : 100 g/m² ; Épaisseur sous 2 kPa (EN ISO 9863) : 0,6 mm.



DRAIN ECOLIT

Drainage en terre cuite ou pouzzolane. Matériau imputrescible, stable et durable qui présente une bonne tenue au vent. ECOLIT laisse passer l'air et dispose d'une grande capacité de stockage en eau et d'un fort pouvoir drainant.



NATTE DE PROTECTION TSM 32

Natte en fibres synthétiques de polyester imputrescibles. Épaisseur : 3 mm ; Poids : 320 g/m² ; Couleur : gris ; Capacité de rétention en eau : 3 l/m².



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



garantie 20 ans



autosuffisant en eau



faible entretien 1 à 2 passages par an



mise en œuvre rapide



éléments recyclés et recyclables

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION POUR TOITURES À FAIBLES PENTES (> 3 À 20 %)

SUCCULIS MONOCOUCHE est un système de végétalisation simplifié où la fonction de drainage n'est pas différenciée physiquement du substrat. Ce système est adapté aux pentes de 3 à 20%.

La couverture végétale du système SUCCULIS est constituée de différents Sedum dont la couleur du feuillage évolue au cours des saisons. La teinte peut varier du vert au rouge et les fleurs sont généralement jaunes, blanches, rouges et roses.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- RÉTENTION D'EAU ADAPTÉE À LA PENTE
- LEGER ET ÉCONOMIQUE
- FACILITÉ DE MISE EN ŒUVRE
- FAIBLE ENTRETIEN APRÈS DÉVELOPPEMENT DES VÉGÉTAUX



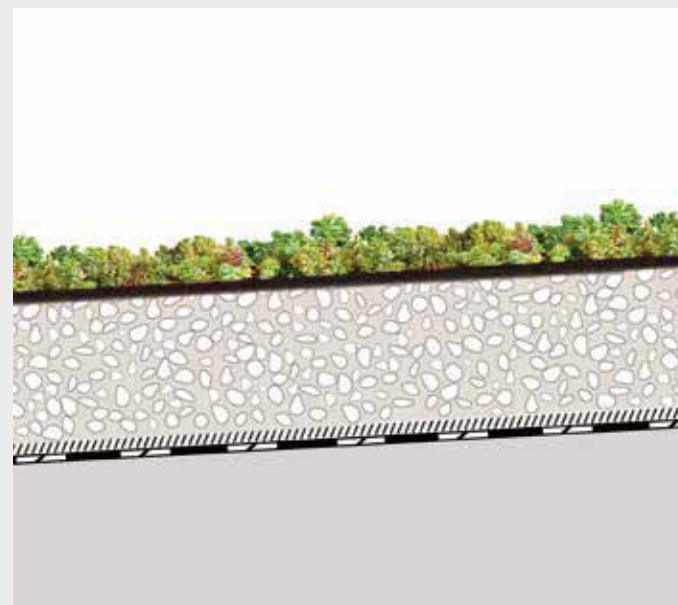
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

SUCCULIS MONOCOUCHE doit être mis en œuvre avec une pente supérieure à 3%, pour éviter la présence de flaques d'eau et donc le risque d'asphyxie racinaire des végétaux. Une épaisseur de substrat de 9 à 11 cm est nécessaire pour améliorer la fonction de drainage et la rétention d'eau afin de couvrir les besoins hydriques des végétaux.

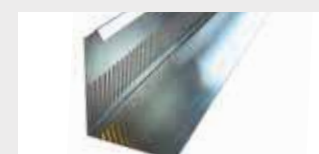
Les besoins en eau des plantes sont assurés par différentes nattes à rétention d'eau ZINCO (TSM 32 ou SSM 45 ou BSM 64 ou WSM 150). Notre gamme retient de 3 à 12 litres d'eau par mètre carré.

En fonction de la pente, nos ingénieurs commerciaux réaliseront une étude technique.

Il est indispensable de compléter ce système par un dispositif d'irrigation en zone de pluviométrie 3.



Hauteur du système : de 7 à 11 cm
Poids à capacité maximale en eau : $\geq 90 \text{ kg/m}^2$
Capacité de rétention d'eau : $\geq 22 \text{ l/m}^2$



LES SEDUM

Nous proposons différentes mises en œuvre : précultivés, godets et/ou semis de fragments.

La liste SUCCULIS (en godets) : Sedum acre, Sedum album, Sedum sexangulare, Sedum floriferum, Sedum kamtschaticum, Sedum reflexum, Sedum spurium, Delosperma en godets (liste non exhaustive).

SUBSTRAT SUCCULIS

Substrat minéral à base d'agrégats minéraux enrichi en matières organiques. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation extensive simple à base de Sedum.

Conditionnements : Sac de 20 l, big bag de 0,5 et 1 m³, en vrac par camion benne et soufflage par camion silo.

FIXODRAIN XD 20

Couche de drainage à réserve d'eau. Protection avec filtre intégré utilisée comme variante aux systèmes de végétalisation monocouche.

Hauteur : 20 mm ; Résistance à la compression : 50 kN/m² ; Capacité de drainage conforme à la norme EN ISO 12958.

NATTE DE PROTECTION TSM 32

Natte en fibres synthétiques de polyester imputrescibles.

Épaisseur : 3 mm ; Poids : 320 g/m² ; Couleur : gris ; Capacité de rétention en eau : 3 l/m².

Peut être remplacé par le natte SSM 45 ou BSM 64 selon configuration du chantier.

PROFIL DPA

Dispositif profilé ajouré permettant la séparation de la zone stérile, de la zone végétalisée, sur toiture plate et de faible pente. Egalement destiné à border une végétalisation en rive.

Pour les pentes > à 5% il est recommandé de souder la costière ajourée sur la longueur du rampant. Longueur : 2 m ; Hauteurs respectives des profils : 75/100/130/214/250 mm.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME

-  garantie 20 ans
-  mise en œuvre rapide
-  autosuffisant en eau
-  faible entretien 2 à 3 passages par an
-  floraison abondante

UNE VÉGÉTALISATION SIMPLE ET DURABLE

SAXATILIS est une végétalisation extensive composée qui permet des aménagements variés.

Le système SAXATILIS améliore l'aspect esthétique de la toiture légère. Une floraison de longue durée est obtenue par un mélange riche en variétés. Les végétaux tapissants (Sedum et Delosperma) et des plantes vivaces couvrantes assurent dans un premier temps la fermeture du sol.

L'effet SAXATILIS est obtenu par la plantation de vivaces alpines dites en bouquets qui peuvent atteindre jusqu'à 40 cm à la floraison.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- GAMME VÉGÉTALE COMPOSÉE DE SEDUM ET DE VIVACES ALPINES
- FLORAISON IMPORTANTE ET FEUILLAGE PERSISTANT
- ENTRETIEN MODÉRÉ APRÈS INSTALLATION DES VÉGÉTAUX
- SYSTÈME LÉGER AVEC UNE GRANDE RICHESSE VÉGÉTALE

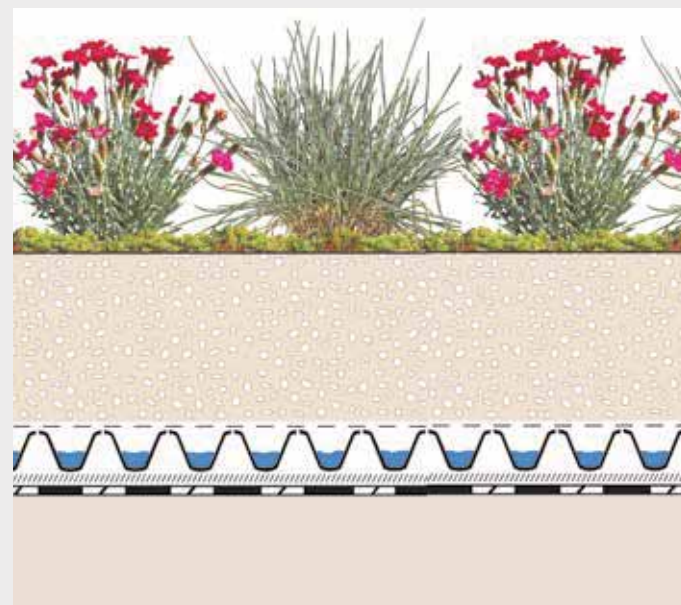


MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système SAXATILIS est mis en œuvre avec une hauteur minimale de substrat de 10 cm pour atteindre 8 cm tassé et permettre la croissance de toutes les espèces proposées. Le système doit être installé sur des toitures sans flaques d'eau et avec une pente qui peut aller jusqu'à 14 % (au-delà étude spécifique).

SAXATILIS est construit par la mise en place successive des couches suivantes du système : natte absorbante SSM 45, drain FD 25, filtre STEX, substrat SAXALIS et la plantation des végétaux en godets selon la liste SAXATILIS (12 à 15 unités/m²).

La composition végétale du SAXATILIS peut être complétée par un semis de prairie fleurie pour assurer une couverture du système en moins de 12 mois. SAXATILIS existe aussi en tapis pré-cultivé, la couverture végétale est de 80 à 100 % en fonction de la saison. Il faut prévoir un arrosage abondant à la plantation.



Hauteur du système non foisonné : de 12 à 17 cm
 Poids à capacité maximale en eau : ≥ 144 kg/m²
 Capacité de rétention d'eau : ≥ 42 l/m²



PLANTES SAXATILIS EN GODETS OU PRÉCULTIVÉ

La floraison riche en couleurs s'étale sur 5 à 8 mois ; Densité de plantation : 12 à 20 unités/m² ; La liste SAXATILIS : 60 % de plantes tapissantes : Alyssum montanum, Campanula muralis, Potentilla aurea, Thymus serpyllum, Hieracium pilosella, Delosperma cooperi, et divers Sedum et 40 % de plantes bouquets : Achillea tomentosa, Cerastium tomentosum, Dianthus, Festuca glauca, Gypsophilla repens, Petrorhagia saxifraga, Satureja montana, Allium schoenoprasum.

SUBSTRAT SAXALIS

Substrat minéral enrichi, à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites), enrichi en matières organiques et en fines pour une rétention d'eau efficace (3 l/m²/cm).
 Livraison en sac, big bag, vrac et soufflage.

FILTRE STEX

Filtre en polypropylène non tissé aiguilleté. Séparation qui assure la rétention des fines du substrat. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement.
 Masse surfacique : 100 g/m² ; épaisseur sous 2 kPa (EN ISO 9863) : 0,6 mm.

ZINCO FLORADRAIN FD 25






Élément de drainage à réserve d'eau (3 l/m²), en polyéthylène extrudé recyclé. Ouvertures d'aération et de diffusion ; Évacuation des excédents d'eau sur la face inférieure.
 Hauteur 25 mm ; Poids : 1,7 kg/m² ; Taille : 1 x 2 m ; Charge max. > 27 t/m².

NATTE DE PROTECTION ABSORBANTE SSM 45

Natte en fibres synthétiques à forte rétention d'eau (5 l/m²), utilisée comme couche absorbante de protection sous végétalisation et protection mécanique de l'étanchéité.
 Classe de résistance 3 ; Épaisseur : 5 mm ; Poids 470 g/m².



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME

-  garantie 20 ans
-  confort thermique et phonique
-  sélection de plantes mellifères
-  aspect naturel
-  floraison abondante

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION NATURELLE

PRAIRIE FLEURIE est une végétation extensive composée, d'aspect naturel et dont le volume végétal peut atteindre 80 cm de hauteur. C'est une végétation riche en espèces avec des herbacées à fleurs et des graminées tolérant la sécheresse.

Le système peut être décliné en 2 autres aspects :

MILLEFLEUR : Mélange d'herbacées à fleurs qui offre une floraison sur plusieurs mois.

PRAIRIE SÈCHE : Mélange de petites et grandes graminées rappelant un pâturage naturel.

PRAIRIE FLEURIE est particulièrement recommandée pour le développement de la biodiversité en milieu urbain et pour l'intégration des bâtiments en milieu rural.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- CONFORT THERMIQUE ET PHONIQUE
- SÉLECTION DE PLANTES MELLIFÈRES
- ASPECT NATUREL
- LONGUE PÉRIODE DE FLORAISON



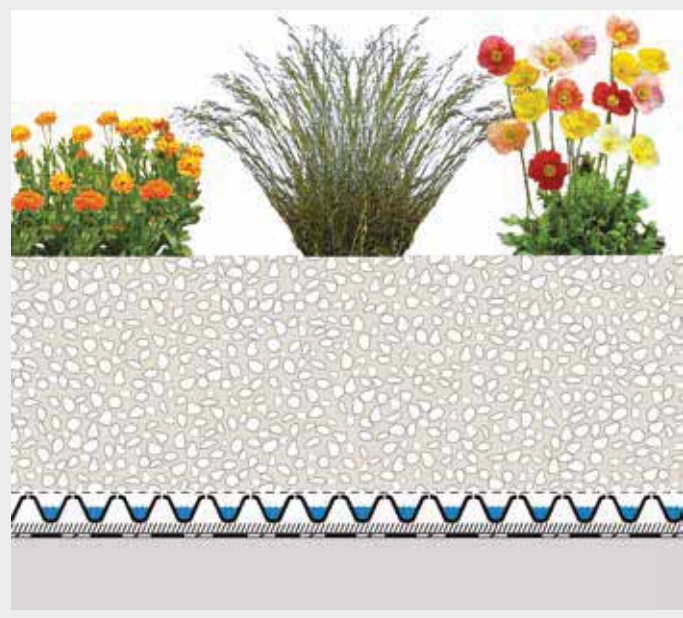
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système PRAIRIE FLEURIE doit être mis en œuvre sur une épaisseur de substrat de 13 cm minimum.

La mise en œuvre de la végétalisation se fait par semis de graines et de fragments de Sedum selon nos mélanges. Durant cette phase initiale, dépendante de la période de mise en œuvre, les besoins d'arrosage sont à assurer.

Nos mélanges de graines peuvent être assemblés à la demande avec une colle organique permettant une bonne fixation sur le substrat.

Un arrosage abondant du substrat est nécessaire avant le semis, ainsi que les jours suivants.



Hauteur du système non foisonné : de 13 à 18 cm
 Poids à capacité maximale en eau : ≥ 155 kg/m²
 Capacité de rétention d'eau : ≥ 45 l/m²



PLANTES PRAIRIE FLEURIE
(liste non contractuelle)

Bouquets isolés : Achillea millefolium, heiranthus cherii, Chrysanthemum leucanthemum, Dianthus deltoides, Gypsophilla repens, Hyssopus officinalis, Silene vulgaris, Thymus officinalis.
 Tapissantes : Origanum vulgare, Sedum acre, Sedum album, Sedum sexangulare, Thymus serpyllum.
 Graminées : Bromus erectus, Bromus secalinus, Festuca ovina, Koeleria pyramidata, Melica ciliata, Poa alpina, Poa compressa



SUBSTRAT SAXALIS

Substrat minéral enrichi, à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites), enrichi en matières organiques et en fines pour une rétention d'eau efficace (3 l/m²/cm). Livraison en sac, big bag, vrac et soufflage.



FILTRE STEX

Filtre en polypropylène non tissé aiguilleté. Séparation qui assure la rétention des fines du substrat. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 100 g/m² ; épaisseur sous 2 kPa (EN ISO 9863) : 0,6 mm.



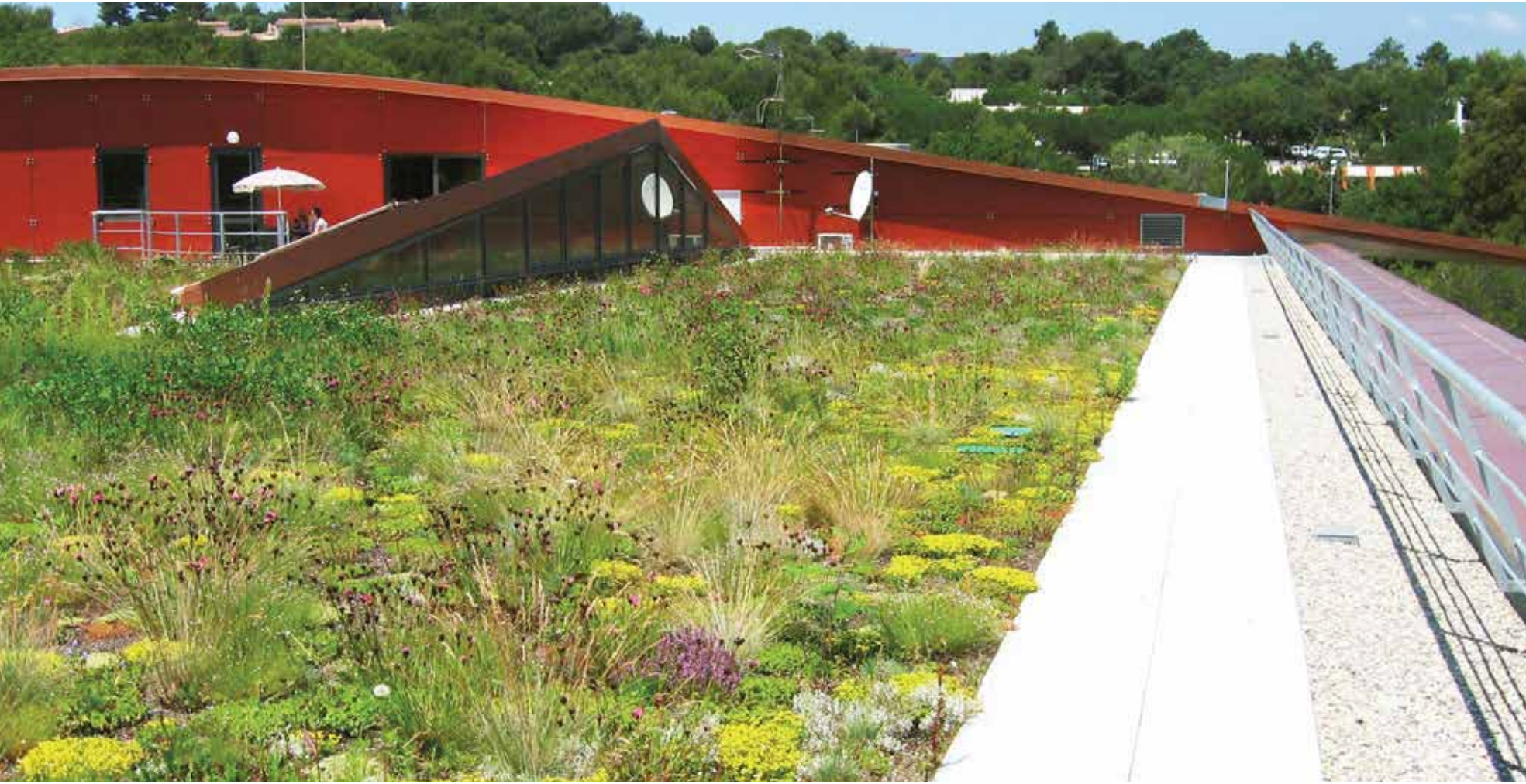
FLORADRAIN FD 25

Élément de drainage à réserve d'eau (3 l/m²), en polyéthylène extrudé recyclé. Ouvertures d'aération et de diffusion ; Evacuation des excédents d'eau sur la face inférieure ; Hauteur 25 mm ; Poids : 1,7 kg/m² ; Taille : 1 x 2 m ; Charge max. > 27 t/m².








NATTE DE PROTECTION ABSORBANTE SSM45

Natte en fibres synthétiques à forte rétention d'eau (5 l/m²), utilisée comme couche absorbante de protection sous végétalisation et protection mécanique de l'étanchéité ; Classe de résistance 3 ; Epaisseur : 5 mm ; Poids : 470 g/m².



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME

-  garantie 20 ans
-  mise en œuvre rapide
-  longue Floraison
-  arrosage raisonné
-  faible entretien 2 à 3 passages par an

LA SOLUTION DE VÉGÉTALISATION COMPOSÉE POUR LES CLIMATS SECS

SAXATILIS MERIDIO, un système de végétalisation adapté aux climats secs (zones de pluviométrie 2 et 3).

Sa grande capacité de stockage en eau permet de mettre en œuvre des systèmes de type SAXATILIS ou PRAIRIE FLEURIE dans des zones où les périodes sans pluies sont longues.

L'association végétale de différentes vivaces, graminées et Sedum offre du volume et une floraison riche en couleurs étalée sur 5 à 8 mois.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- RÉTENTION ET STOCKAGE D'EAU ÉLEVÉS
- CONFORT THERMIQUE ET PHONIQUE DU BÂTIMENT
- RÉSISTANT AU STRESS HYDRIQUE
- VOLUME VÉGÉTAL ET FLORAISON LONGUE DURÉE



MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

La rétention et le stockage d'eau sont renforcés par une natte absorbante ZINCO (TSM 32 ou SSM 45) posée sur l'étanchéité.

L'utilisation du drain ECOLIT 100 % minéral permet de stocker 4 fois plus d'eau par m².

Les systèmes extensifs composés pour les climats secs sont mis en œuvre avec un minimum de 11 cm de substrat.

La plantation pourra se faire par semis de fragments et graines, par plantations de godets et par tapis pré-cultivés.

Un arrosage abondant à la mise en œuvre et les semaines suivantes est indispensable pour le bon développement du système racinaire.



Hauteur du système : de 14 à 18 cm
Poids à capacité maximale en eau : ≥ 175 kg/m²
Capacité de rétention d'eau : ≥ 45 l/m²



PALETTE VÉGÉTALE

Variante des systèmes SAXATILIS et PRAIRIE FLEURIE spécialement adaptée aux climats secs ; La floraison, riche en couleurs, s'étale sur 5 à 8 mois ; Exposition : plein soleil à mi-ombre ; Floraison du printemps à l'automne.

SUBSTRAT SAXALIS

Substrat minéral enrichi, à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites, argiles concassées), enrichi en matières organiques et en fines pour une rétention d'eau accrue.

FILTRE STEX

Filtre en polypropylène non tissé aiguilleté. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 100 g/m² ;

DRAIN ECOLIT

Drainage en terre cuite ou pouzzolane. Matériau imputrescible, stable et durable qui présente une bonne tenue au vent. ECOLIT laisse passer l'air et dispose d'une grande capacité de stockage en eau et d'un fort pouvoir drainant.

NATTE DE PROTECTION ABSORBANTE SSM45

Natte en fibres synthétiques retenant l'eau et les fines, utilisée comme couche absorbante de protection sous végétalisation, gravillons, aménagements sur dalle. Imputrescible ; Protection mécanique de l'étanchéité (DIN 18195 partie 5) ; Capacité de rétention d'eau : 5 l/m² ; Epaisseur : 5 mm ; Poids 470 g/m².


**CARACTÉRISTIQUES
ET AVANTAGES DU
SYSTÈME**

 garantie
20 ans

 mise
en œuvre
rapide

 autosuffisant
en eau

 faible
entretien
2 à 3 passages
par an

 floraison
abondante

**SOLUTIONS EXTENSIVES COMPOSÉES POUR
FAIBLE PENTE (3 - 20%)**

SAXATILIS est un système extensif composé permettant de donner du volume à votre toiture végétalisée. Le choix végétal est composé de plantes de type Sedum, vivaces voire graminées. La palette, très large, va fleurir du printemps à l'automne. L'effet SAXATILIS est obtenu par la plantation de vivaces alpines, dites en bouquets, qui peuvent atteindre jusqu'à 40 centimètres à la floraison.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- GAMME VÉGÉTALE COMPOSÉE DE SEDUM ET DE VIVACES ALPINES
- FLORAISON IMPORTANTE ET FEUILLAGE PERSISTANT
- ENTRETIEN ET BESOIN EN EAU MODÉRÉ
- SYSTÈME LÉGER AVEC UNE GRANDE RICHESSE VÉGÉTALE


MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système SAXATILIS monocouche peut être mis en œuvre sur une pente à partir de 3 % minimum. La pente permettra de gérer par gravité les excès d'eau.

La natte de protection et rétention d'eau (TSM32, SSM45 ou BSM64) est nécessaire pour garantir une réserve d'eau suffisante. Complété par le substrat SAXALIS (épaisseur variant de 12 à 15 cm), l'ensemble assure un apport hydrique et organique suffisant pour permettre le développement des végétaux SAXATILIS.

Les végétaux sont proposés en godets ou en tapis précultivés. Un semis de graminées pourra compléter la plantation pour renforcer l'aspect naturel. En zone de pluviométrie 3, il est indispensable de prévoir un système d'irrigation.



Hauteur du système non foisonné : de 10 à 16 cm
 Poids à capacité maximale en eau : $\geq 140 \text{ kg/m}^2$
 Capacité de rétention d'eau : $\geq 40 \text{ l/m}^2$


**PLANTES SAXATILIS
EN GODETS**

La floraison riche en couleurs s'étale sur 5 à 8 mois ; 60 % de plantes tapissantes : Alyssum montanum, Campanula muralis, Potentilla aurea, Thymus serpyllum, Hieracium pilosella, Delosperma cooperi, et divers Sedum et 40 % de plantes bouquets : Achillea tomentosa, Cerastium tomentosum, Dianthus, Festuca glauca, Gypsophilla repens, Petrorhagia saxifraga, Satureja montana, Allium schoenoprasum.


**PLANTES SAXATILIS
EN TAPIS PRÉCULTIVÉ**

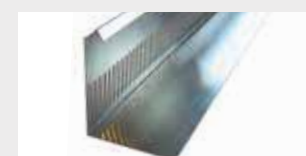
Nattes végétales biodégradables précultivées avec des espèces de Sedum et vivaces adaptées. Végétalisation immédiate des toitures, composée de plantes tapissantes et bouquets. Spécialement recommandées pour les toits en pente et les surfaces exposées au vent.


SUBSTRAT SAXALIS

Substrat minéral enrichi, à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites), enrichi en matières organiques et en fines de terre cuite pour une rétention d'eau efficace (3 l/m² et par cm). Livraison en sac, en big bag, vrac ou par soufflage.


**NATTE DE PROTECTION
ABSORBANTE SSM45**

Natte en fibres synthétiques à forte rétention d'eau, utilisée comme couche absorbante de protection sous végétalisation et protection mécanique de l'étanchéité ; Classe de résistance 3 ; Epaisseur : 5 mm ; Poids 470 g/m² ; Capacité de rétention en eau : 3 l/m².


PROFIL DPA



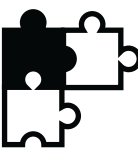
Dispositif profilé ajouré permettant la séparation de la zone stérile, de la zone végétalisée, sur toiture plate et de faible pente. Egalement destiné à border une végétalisation en rive. Pour les pentes > à 5 % il est recommandé de souder la costière ajourée sur la longueur du rampant. Longueur : 2 m ; Hauteurs respectives des profils : 75/100/130/214/250 mm.



VÉGÉTALISATION POUR LES FORTES PENTES PENTE DE 20 À 45 %



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME

-  garantie 20 ans
-  faible entretien
-  protection thermique d'été
-  éléments recyclés recyclables
-  intégration dans son environnement

SOLUTION POUR LA VÉGÉTALISATION DES TOITS EN PENTE DE 20 À 45 %

ECOVEGETAL PENTE 20 à 45 % permet de végétaliser avec succès tous types de projets : toit à pente unique, toit à double pente, toit diamant, shed, toit cintré...

ECOVEGETAL PENTE 20 à 45 % permet de réaliser des végétalisations de toitures extensives simples (100 % Sedum) ou composées (Vivaces, graminées...) soit avec de la natte pré-cultivée soit par plantation de godets.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- INTÉGRATION PAYSAGÈRE DU BÂTIMENT
- ENTRETIEN FAIBLE APRÈS INSTALLATION DES VÉGÉTAUX
- UNE GAMME VÉGÉTALE SIMPLE ET ÉPROUVÉE SUR DES MILLIERS DE M²
- CONFORT THERMIQUE EN ÉTÉ



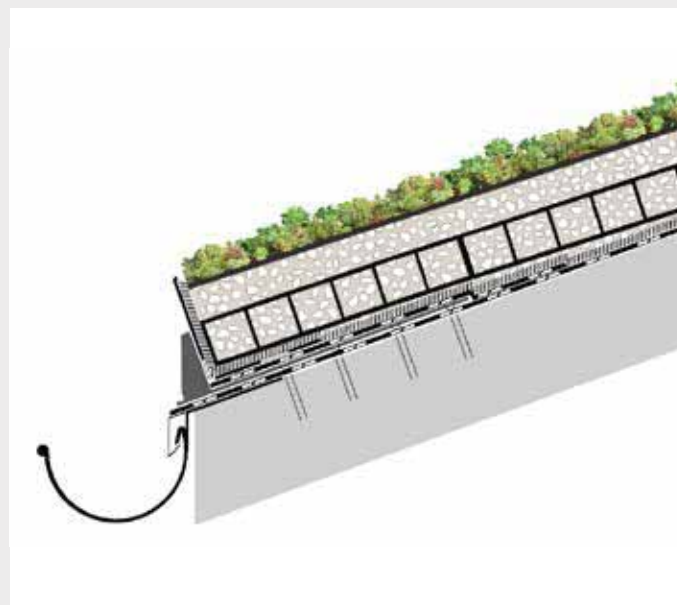
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système ECOVEGETAL PENTE 20 à 45 % est retenu en bas de pente par une fixation mécanique (Profil TRP/Crochet TSH) dimensionnée en fonction de la charge statique.

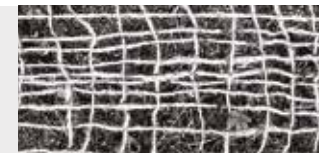
Des traverses « anti-poussée» supplémentaires peuvent être prévues en fonction de la pente et de la longueur du rampant. La natte de protection absorbante est choisie en fonction de la pente et des besoins en eau des végétaux.

Les dalles ECORASTER®, posées du bas vers le haut, empêchent le substrat de glisser. Si la solution de plantation par godets est retenue, la densité sera variable selon la pente et la mise en place d'une toile anti-érosion sera obligatoire.

Il est indispensable de mettre en place un système d'irrigation pour les zones de pluviométrie 2 et 3.



Hauteur du système non foisonné : ≥ 8 cm
Poids à capacité maximale en eau : ≥ 130 kg/m²
Capacité de rétention d'eau : ≥ 44 l/m²



FILET 400 ANTI EROSION

Tissu grossier biodégradable composé à 100 % de fibres de coco pour la protection contre l'érosion des substrats sur les toitures végétales en pente avec une plantation par godets. Taille de maille : 4 x 4 cm ; Dimensions : 2 x 50 m.



DALLE ECORASTER

Dalle en polyéthylène basse densité, 100 % recyclée, utilisée pour la stabilisation et la retenue de substrat lors de la conception de toiture en pente. Dimensions 100 x 133 x 5 cm DIFFERE (module préassemblé de 12 dalles) ; Poids : 7 kg/m².



NATTE BSM 64

Natte en fibres synthétiques recyclées, à forte capacité de rétention d'eau. Utilisée comme réserve d'eau complémentaire sous une végétalisation de toiture. Epaisseur : 7 mm ; Poids : 650 g/m² ; Capacité de rétention d'eau : 7 l/m² ; Dimensions : 2 x 25 m. Peut être remplacée par la natte ZINCO WSM 150, en fonction de la pente.



CROCHET TSH 90

Crochet fabriqué dans un acier inoxydable solide, sablé avec une finition mate. S'utilise principalement en combinaison avec les profils de rive TRP en acier pour la retenue des systèmes de végétalisation en pente. Longueur de bras : 40 cm ; Largeur : 5 cm ; Hauteur du front : 9 cm ; Fixation : 4 vis de 8 mm ; Capacité de charge : max 300 kg/crochet.



PROFIL TRP

Profil de rive ajouré en acier inoxydable, destiné à retenir la végétalisation extensive en forte pente en l'absence d'acrotère. Protection antigravitaire. Epaisseur : 1,5 mm ; Longueur : 1,96 m ; Hauteur : 80 ou 130 mm.



VÉGÉTALISATION POUR LES FORTES PENTES PENTE DE 45 À 100 %



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



garantie
20 ans



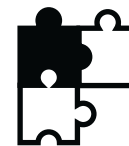
système
breveté



confort
thermique
d'été



éléments
recyclés
recyclables



intégration
dans son
environnement

SOLUTIONS POUR LA VÉGÉTALISATION DES TOITURES EN PENTE DE 45 À 100 %

ECOVEGETAL FORTE PENTE 45 à 100 % permet de végétaliser avec succès tous types de projets : toit à pente unique, toit à double pente, toit diamant, shed, toit cintré... La caractéristique de ce système est la dalle GEORASTER®, qui permet de maintenir des fortes épaisseurs de substrat en formant une structure stable et solide sur toute la surface et limite l'érosion.

La végétation ainsi que son mode de plantation tiendront compte des conditions extrêmes d'une toiture en forte pente. Des différences intéressantes apparaîtront selon l'exposition des versants nord/sud.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- TECHNIQUE ÉPROUVÉE SUR DES MILLIERS DE M²
- INTÉGRATION DU BÂTIMENT DANS SON ENVIRONNEMENT
- ISOLATION THERMIQUE EN ÉTÉ



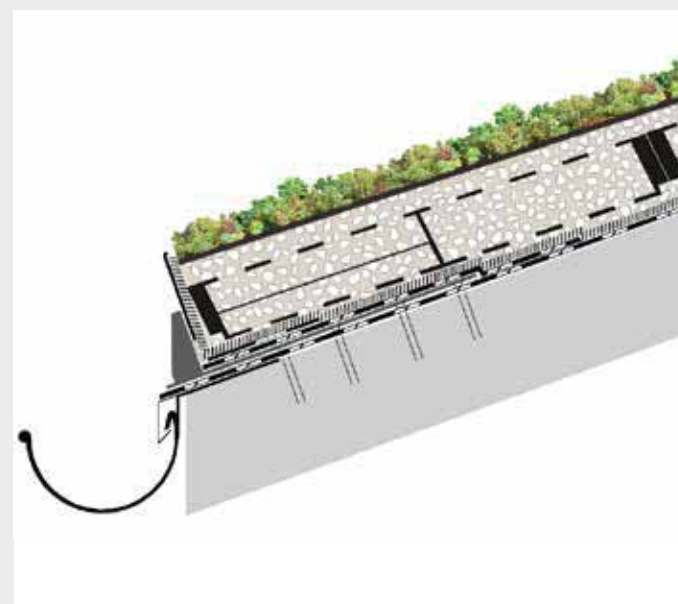
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système ECOVEGETAL FORTE PENTE est retenu en bas de pente par une fixation mécanique (Profil TRP/Crochet TSH) dimensionnée en fonction de la charge statique. Des traverses « anti-poussée» supplémentaires peuvent être prévues en fonction de la pente et de la longueur du rampant de la toiture.

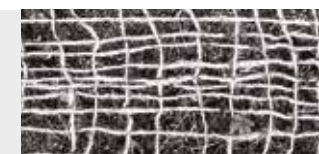
La mise en place de la natte à forte capacité de rétention d'eau de chez ZINCO, la WSM 150, se fait de haut en bas.

Les éléments GEORASTER® sont ensuite posés et emboîtés de bas en haut et reposent sur la fixation mécanique. Ils forment ainsi un support stable prêt à recevoir le substrat. Il est possible de superposer 2 couches de GEORASTER® afin d'obtenir une couche de plantation plus importante (24 cm).

Au-delà de 55 % de pente la pose de nattes pré-cultivées est obligatoire, elles seront fixées entre elles par des crochets U. Etant donnée la forte pente, il est obligatoire de mettre en place un système d'irrigation afin de pérenniser les végétaux.



Hauteur du système non foisonné : ≥ 12 cm
Poids à capacité maximale en eau : ≥ 170 kg/m²
Capacité de rétention d'eau : ≥ 55 l/m²



FILET 400 ANTI EROSION

Tissu grossier biodégradable composé à 100 % de fibres de coco pour la protection contre l'érosion des substrats sur les toitures végétales en pente avec une plantation par godets. Taille de maille : 4 x 4 cm ; Dimensions : 2 x 50 m.



GEORASTER

Éléments brevetés de stabilisation et de retenue de substrat pour les systèmes de végétalisation en forte pente. Fabriqué en polyéthylène à 80 % recyclé ; Dimensions 54 x 54 x 10 cm ; poids 1,8 kg l'unité.



NATTE ABSORBANTE WSM 150

Natte à forte capacité de rétention d'eau, imputrescible, en fibres synthétiques recyclées. Particulièrement indiquée pour le stockage d'eau sur les toitures végétales en pente. Épaisseur : 2 cm ; Poids : 1,5 kg/m² ; Capacité de rétention d'eau : 12 l/ m² ; Dimensions : 1 x 15 m.



PROFIL TRP 140

Profil de rive en acier inoxydable, destiné à retenir les systèmes de végétalisation en forte pente, en combinaison avec le crochet TSH 90, en l'absence d'acrotère. Eclisse soudée au TRP 140 pour abouter les profils. Épaisseur : 1,5 mm ; Longueur : 3 m ; Profondeur : 140 mm.



CROCHET TSH 90

Crochet fabriqué dans un acier inoxydable solide, sablé avec une finition mate. S'utilise principalement en combinaison avec les profils de rive TRP en acier pour la retenue des systèmes de végétalisation en pente. Longueur de bras : 40 cm ; Largeur : 5 cm ; Hauteur du front : 9 cm ; Fixation : 4 vis de 8 mm ; Capacité de charge : max 300 kg/crochet.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



valorisation de la 5e façade



biodiversité



forte rétention temporaire des eaux pluviales



confort thermique et phonique pour le bâtiment



aspect naturel

LA SOLUTION ALTERNATIVE À LA TERRASSE JARDIN

LAVANDULIS est l'association idéale de plantes aromatiques et vivaces florifères, mises en œuvre sur une épaisseur de substrat limité (entre 15 et 30 cm).

La composition végétale LAVANDULIS apporte une note fleurie au fort pouvoir tapissant, obtenue par des arbustes ou vivaces odorantes, comme le thym, la valériane et la lavande qui peuvent atteindre 80 cm de hauteur.

LAVANDULIS offre de nombreuses possibilités d'aménagement, en association avec des revêtements accessibles et des terrasses.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- ALTERNATIVE À LA TERRASSE JARDIN
- VARIÉTÉS PLANTES MELLIFÈRES
- SYSTÈME VALIDÉ PAR CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
- VALORISATION DE LA 5^{ÈME} FACADE



MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

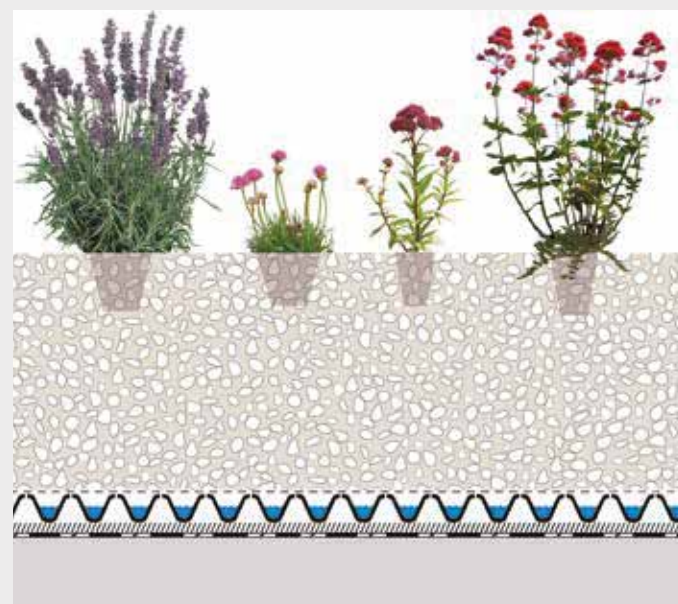
Le Système LAVANDULIS est mis en œuvre principalement sur les supports béton étanchés, avec une pente de 0 à 3 %. Selon le choix des végétaux réalisé par le paysagiste, la hauteur du substrat varie de 22 à 31 cm, à la mise en œuvre.

Les végétaux sont livrés en godets, (la densité de plantation est variable selon le diamètre ou le volume du godet) directement plantés dans le substrat.

Il faut prévoir un arrosage abondant après installation.

La mise en place d'un système d'irrigation de type goutte à goutte Aquanat ou Aquatec est fortement conseillée voire obligatoire dans le sud de la France.

L'entretien du système LAVANDULIS est nettement réduit, après l'installation des végétaux, comparé aux TERRASSES JARDINS.



Hauteur du système non foisonné : de 22 à 30 cm
 Poids à capacité maximale en eau : $\geq 325 \text{ kg/m}^2$
 Capacité de rétention d'eau : $\geq 100 \text{ l/m}^2$



VÉGÉTAUX LAVANDULIS

Bouquet : *Centranthus ruber*, *Crassula sarcocaulis*, *Festuca amethystina*, *Helichrysum italicum*, *Hyssopus officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Nepeta mussinii*, *Oenothera fruticosa*, *Origanum vulgare*, *Santolina chamaecyparissus*, *Stipa tenuifolia*, *Thymus officinalis*,
 Tapissantes : *Anacyclus depressus*, *Armeria maritima*, *Frankenia laevis*, *Matricaria caucasica*, *Phuopsis crucianella*, *Scabiosa alpina* 'Ritz Blue'.



SUBSTRAT SAXALIS

Substrat minéral enrichi, à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites), enrichi en matières organiques et en fines pour une rétention d'eau efficace (3 l/m^2). Livraison en sac, big bag, vrac et soufflage.



FILTRE STEX

Filtre en polypropylène non tissé aiguilleté. Séparation qui assure la rétention des fines du substrat. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 100 g/m^2 ; épaisseur sous 2 kPa (EN ISO 9863) : 0,6 mm.



FLORADRAIN FD 40

Élément de drainage à réserve d'eau (6 l/m^2), en polyéthylène extrudé recyclé. Ouvertures d'aération et de diffusion ; Evacuation des excédents d'eau sur la face inférieure ; Hauteur 40 mm ; Poids : 2 kg/m^2 ; Taille : $1 \times 2 \text{ m}$;



NATTE DE PROTECTION ABSORBANTE SSM 45

Natte en fibres synthétiques à forte rétention d'eau (5 l/m^2), utilisée comme couche absorbante de protection sous végétalisation et protection mécanique de l'étanchéité ; Classe de résistance 3 ; Epaisseur : 5 mm ; Poids 470 g/m^2 .



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



forte rétention temporaire des eaux pluviales



valorisation de la 5^e façade



confort thermique et phonique pour le bâtiment



création d'un espace de vie

LA SOLUTION POUR AGRANDIR VOTRE ESPACE DE VIE

ECOVEGETAL GREEN vous offre la possibilité de créer un espace de vie et de loisirs.

Il constitue une protection écologique qui renforce de manière significative le confort thermique et phonique du bâtiment.

ECOVEGETAL GREEN se combine avec d'autres formes d'utilisation, par exemple des revêtements accessibles, des terrasses, des revêtements carrossables ou aires de jeux.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- FAIBLE ÉPAISSEUR DU COMPLEXE
- - 30 CM AVEC UNE IRRIGATION PAR ASPERSION,
- - 20 CM AVEC LE SYSTÈME D'IRRIGATION AQUATEC - ZINCO.
- VALORISATION D'UN NOUVEL ESPACE.



MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

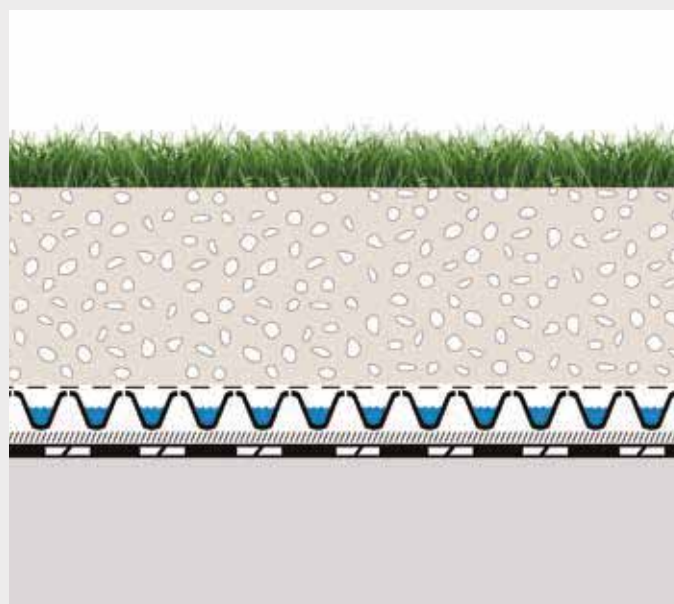
Le système ECOVEGETAL GREEN est posé directement sur l'étanchéité antiracines en superposant les différents éléments constituant le système.

L'épaisseur minimum du complexe conseillée est de 30 cm (hors utilisation de l'Aquatec). Pour garantir une bonne rétention d'eau et un apport organique suffisant pour le développement du gazon nous utilisons le substrat TERRASSE JARDIN.

Le gazon est mis en œuvre soit par rouleaux précultivés soit par semis de graines.

Un arrosage automatique est fortement conseillé et obligatoire dans le sud de la France.

Le système de végétalisation ECOVEGETAL GREEN nécessite un entretien hebdomadaire.



Hauteur du système non foisonné : de 25 à 30 cm
Poids à capacité maximale en eau : $\geq 350 \text{ kg/m}^2$
Capacité de rétention d'eau : $\geq 150 \text{ l/m}^2$



ROULEAUX DE GAZON PRÉCULTIVÉS

Rouleaux de gazon précultivés pour l'aménagement de toitures végétales avec un résultat immédiat.

Caractéristiques du gazon : 30 % de variétés de Ray-grass Anglais, 50 % fétuque élevée et 20 % de fétuque rouge traçante. Résistance à la chaleur et au piétinement, faible entretien et reprise rapide après période de sécheresse. Possibilité de faire un semis de graines.

SUBSTRAT TERRASSE JARDIN

Substrat enrichi, élaboré à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites, argiles concassées), enrichi en matières organiques, en fines pour une rétention d'eau accrue. Susceptible de contenir une fraction de terre arable. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation intensive à base de petits arbres, d'arbustes et de gazon. Livraison en big bag ou en camion benne.

FILTRE TG

Filtre en polypropylène / polyéthylène stabilisé thermiquement. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 190 g/m^2 ; Épaisseur sous 2 kPa : 1,00 mm, Dimensions : 2,25 m x 100 m et 1,12 m x 100 m.

DRAIN FLORADRAIN FD 40

Élément de drainage à réserve d'eau (6 l/m^2), en polyéthylène extrudé recyclé. Ouvertures d'aération et de diffusion ; Evacuation des excédents d'eau sur la face inférieure ; Hauteur 40 mm ; Poids : 2 kg/m^2 ; Taille : 1 x 2 m ;

NATTE DE PROTECTION ISM 50

Natte de haute qualité en polyester / polypropylène avec un lé aiguilleté et une face inférieure bituminée. Épaisseur : 6 mm ; Masse surfacique : 850 g/m^2 ; Capacité de rétention en eau : 4 l/m^2 . Classe de résistance : 5 ; Dimensions : 2 m x 25 m.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



confort thermique et phonique pour le bâtiment



biodiversité



5^{ème} façade valorisée



production locale



création d'un espace de vie

LA SOLUTION POUR CREER UN POTAGER SUR VOTRE TOIT

Rien de plus logique que d'utiliser les toits en espace de culture !

ECOVEGETAL POTAGER URBAIN permet l'utilisation des ressources naturelles disponibles (eaux de pluie, l'énergie solaire), compense la déperdition thermique des bâtiments et améliore le climat urbain.

Cette démarche est aussi bien écologique qu'économique puisqu'elle rapproche le lieu de production du consommateur en ville en créant un nouveau tissu social.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- CRÉATION D'UN NOUVEL ESPACE DE VIE SUR LES TOITS
- PRODUCTION ET CONSOMMATION LOCALES
- CONFORT D'ÉTÉ ET MAINTIEN HORS GEL DU BÂTIMENT
- AMÉLIORATION DU CLIMAT URBAIN



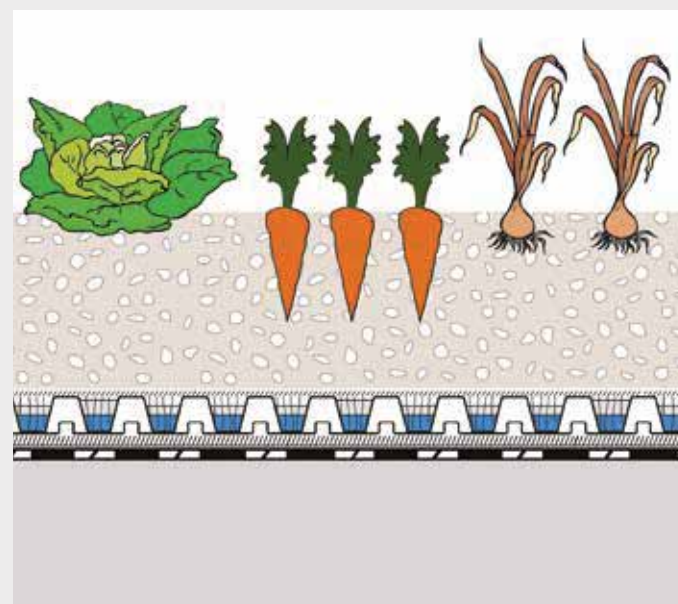
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

ECOVEGETAL POTAGER est mis en œuvre sur les toitures plates ou à faible pente. Les différentes couches constituant le système sont posées sur une étanchéité anti racine ou à défaut une membrane anti racine WSF40.

L'épaisseur du substrat varie selon les fruits et légumes cultivés avec un minimum de 25 cm tassé.

Un ou plusieurs points d'eau en terrasse sont obligatoires pour irriguer les cultures. Les accès à la terrasse doivent être facilités, sécurisés et permettre la descente des récoltes.

ECOVEGETAL POTAGER peut être combiné à un passage piétonnier de type ECOVEGETAL PAVÉ, ECOVEGETAL MINÉRAL ou dalle sur plot pour faciliter les accès à vos bandes de plantations.



Hauteur du système : ≥ 25 cm
 Poids à capacité maximale en eau : ≥ 270 kg/m²
 Capacité de rétention d'eau : ≥ 100 l/m²



LÉGUMES DU POTAGER

Salades, oignons, courgettes, aubergines, potirons, choux, melons, fraises et herbes aromatiques pour une épaisseur de substrat minimum de 20 cm.

Pour les fruits comme les framboises, les mûres, les groseilles, etc...une épaisseur de substrat de 28 à 40 cm est recommandée.



SUBSTRAT TERRASSE JARDIN

Substrat enrichi, élaboré à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites, argiles concassées), enrichi en matières organiques, en fines pour une rétention d'eau accrue. Susceptible de contenir une fraction de terre arable. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation intensive à base de petits arbres, d'arbustes et de gazon. Livraison en big bag ou en camion benne.



NATTE MÈCHE DV 40

Natte en polyester avec fibres capillaires intégrées, spécialement développée pour assurer une irrigation optimale. Elle permet de redistribuer l'eau stockée par le drain AQUATEC 45 de façon uniforme. Poids : 600 g/m² ; Longueur des fibres capillaires : 40 mm.



DRAIN AQUATEC AT 45

Élément de répartition d'eau, de stockage et de drainage en plastique thermoformé (ABS). Développé spécialement pour être utilisé avec la natte mèche DV 40. Le principe du système est le stockage et la redistribution de l'eau en fonction des besoins en eau des végétaux. Capacité de stockage d'eau : 17 l/m² ; Hauteur : 45 mm ; Poids : 2,00 kg/m² ; Capacité de stockage d'eau : 17 l/m² ;



NATTE DE PROTECTION ISM 50

Natte de haute qualité en polyester / polypropylène avec un lé aiguilleté et une face inférieure bituminée. Epaisseur : 6 mm ; Masse surfacique : 850 g/m² ; Capacité de rétention en eau : 4 l/m². Classe de résistance : 5 ; Dimensions : 2 m x 25 m.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



biodiversité



création d'un espace de vie



forte rétention temporaire des eaux pluviales



valorisation de la 5^e façade

LA SOLUTION POUR CRÉER VOTRE JARDIN SUSPENDU

ECOVEGETAL TERRASSE JARDIN est un complexe multifonctionnel adapté à tous types de créations végétales.

Ce système vous permet de laisser libre cours à votre imagination : une couche de substrat plus épaisse permet de planter arbres et arbustes, massifs...

De plus, d'autres utilisations de la toiture peuvent être mises en œuvre : aire de jeux, bassin aquatique, chemins piétonniers de type dalle sur plot ou ECOVEGETAL PAVES.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- AMÉNAGEMENTS DIVERS
- GRANDE PALETTE VÉGÉTALE
- FORTE CAPACITÉ DE RÉTENTION D'EAU
- NOUVEL ESPACE DE VIE

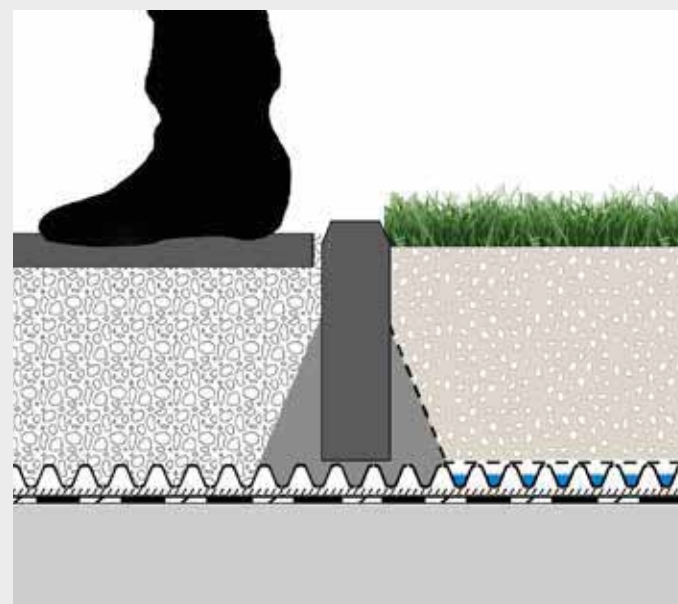


MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système ECOVEGETAL TERRASSE JARDIN peut combiner des espaces fonctionnels différents tout en gardant la même base de système : natte de protection et drainage. En effet le FLORADRAIN FD 40, qui est l'élément clé d'un tel système, permet un drainage filant sur l'ensemble de la surface et évite les installations complexes pour l'évacuation des eaux de pluie.

Lors de la conception et de la réalisation de ce système, les zones végétalisées et les zones praticables doivent être minutieusement définies. Il sera alors possible de maçonner les bordures directement sur le drainage, de dérouler du gazon pré-cultivé, planter des massifs de vivaces, d'arbustes et même d'arbres.

L'irrigation par goutte à goutte ou par aspersion est recommandée voire obligatoire selon la configuration du projet.



Hauteur du système non foisonné : ≥ 30 cm
 Poids à capacité maximale en eau : ≥ 500 kg/m²
 Capacité de rétention d'eau : ≥ 100 l/m²



SUBSTRAT TERRE VÉGÉTALE AMENDÉE CRIBLÉE

Substrat élaboré à base de terre d'origine française (80 %) et enrichi en compost de végétaux (20 %). Produit naturel de texture sablo-limoneuse, n'ayant subi aucun traitement chimique. Densité à Capacité Maximale en Eau : 1,75 ; Livraison en sac, big bag et vrac par camion benne.



SUBSTRAT TERRASSE JARDIN

Substrat enrichi, élaboré à base d'agrégats minéraux (pouzzolanes, terres cuites, argiles concassées), enrichi en matières organiques, en fines pour une rétention d'eau accrue. Susceptible de contenir une fraction de terre arable. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation intensive à base de petits arbres, d'arbustes et de gazon. Livraison en big bag ou en camion benne.



FILTRE TG

Filtre en polypropylène / polyéthylène stabilisé thermiquement. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 190 g/m² ; Epaisseur sous 2 kPa : 1,00 mm, Dimensions : 2,25 m x 100 m et 1,12 m x 100 m.



FLORADRAIN FD 40

Élément de drainage à réserve d'eau (6 l/m²), en polyéthylène extrudé recyclé. Ouvertures d'aération et de diffusion ; Evacuation des excédents d'eau sur la face inférieure ; Hauteur 40 mm ; Poids : 2 kg/m² ; Taille : 1 x 2 m ;



NATTE DE PROTECTION ISM 50

Natte de haute qualité en polyester / polypropylène avec un lé aiguilleté et une face inférieure bituminée. Epaisseur : 6 mm ; Masse surfacique : 850 g/m² ; Capacité de rétention en eau : 4 l/m² ; Classe de résistance : 5 ; Dimensions : 2 m x 25 m.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



création d'un espace de vie



accessible aux voitures



accessible aux poids lourds



accessible aux pompiers



accessible aux PMR (personnes à mobilité réduite)

LA SOLUTION CIRCULABLE POUR LES VOIES CARROSSABLES

ECOVEGETAL VOIES CARROSSABLES permet la mise en place de voies circulables pour les véhicules légers et poids lourds tout en assurant une protection de l'étanchéité et un drainage efficace des eaux de pluie.

Cette solution peut être associée à un système LAVANDULIS ou TERRASSE JARDIN afin de paysager les parties non circulées.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

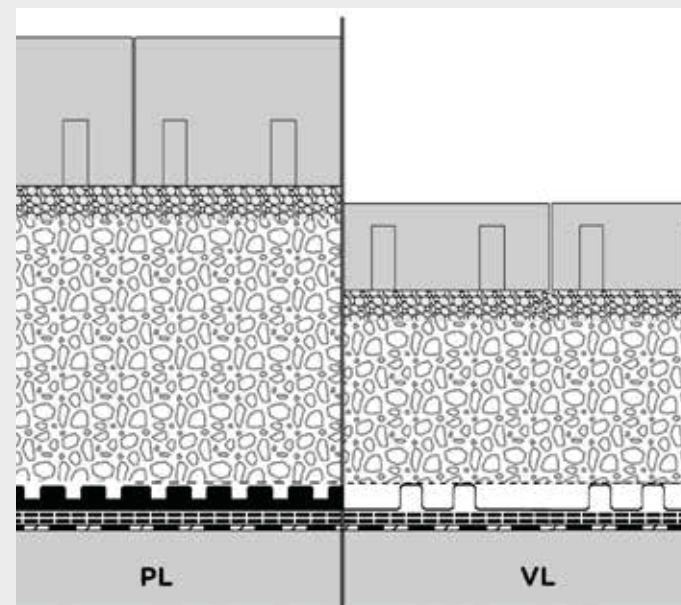
- DRAINAGE DES EXCÉDENTS D'EAU DE PLUIE
- CONFORME À UNE UTILISATION POIDS LOURDS ET VOIES POMPIERS
- ADAPTÉ À TOUS LES TYPES DE REVÊTEMENT (DALLES, PAVÉS, ENROBÉ...)
- COMPATIBLE AVEC NOS SYSTÈMES DE VÉGÉTALISATION



MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

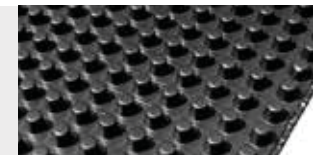
Le complexe voie carrossable est directement mis en place sur une dalle béton étanchée par une membrane bitumineuse. ECOVEGETAL recommande une pente de 2% pour éviter les flaques d'eau. Afin d'éviter tout risque d'arrachement de la membrane d'étanchéité, il sera important de procéder à la pose de 2 feuilles de désolidarisation (TGF20) puis la mise en place du drain de type Fixodrive FX50, Elastodrain EL 202 ou Protectodrain PD 250. Le choix est déterminé par l'utilisation de la voie circulaire et l'épaisseur de la couche portante. Celle-ci est constituée d'une grave drainante de type 0-31,5 d'une épaisseur conseillée entre 15 et 30 cm. Le tout sera compacté.

Un lit de pose en concassé 2/4 ou 4/6 assurera une parfaite stabilisation des pavés. Pour une bonne infiltration des eaux pluviales, nous recommandons ECOVEGETAL PAVÉ pour la voie de roulement.



Hauteur du système PL :
≥ 30cm

Hauteur du système VL :
≥ 15cm



PROTECTODRAIN PD250

Élément de drainage renforcé avec des propriétés de protection pour une utilisation en végétalisation intensive et comme base de fondation pour des revêtements piétonniers ou carrossables.



ELASTODRAIN EL202

Élément de drainage et de protection en caoutchouc, moulé à chaud. Plaques à structure nodulaire pouvant être fixées entre elles par des attaches. Dimensions : 1,00 x 1,00 m ; Épaisseur : 19 mm ; Poids : 18 kg/m² ; Couleur : noire.



FILTRE TG

Filtre en polypropylène / polyéthylène stabilisé thermiquement. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 190 g/m² ; Épaisseur sous 2 kPa : 1,00 mm. Dimensions : 2,25 m x 100 m et 1,12 m x 100 m.



FIXODRIVE FX50

Élément de drainage et de protection avec filtre intégré. Très résistant à la charge, assure la protection de l'étanchéité et le drainage des terrasses-jardins et des aménagements carrossables sur dalle étanchée. Dimensions : 1,00 x 15,00 m ; Hauteur : 20 mm ; Poids : 1,8 kg/m².


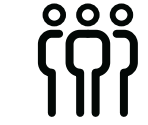





FEUILLE DE DESOLIDARISATION TGF 20

Feuille en polyéthylène haute densité. Couche d'interposition pour désolidariser l'étanchéité sous les revêtements piétonniers et carrossables. Dimensions : 8,00 x 25,00 m et 3,00 x 33,50 m ; Épaisseur : 0,2 mm ; Poids : 190 g/m² ; Couleur : noire.



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME

-  forte retention temporaire des eaux pluviales
-  création d'un espace de vie
-  valorisation de la 5e façade
-  accessible aux voitures
-  accessible aux pompiers

LA SOLUTION POUR LES VOIES VÉGÉTALISÉES

Le système voie ou parking végétalisés permet la mise en place de surfaces végétalisées accessibles aux voitures, poids lourds ou véhicules de secours sur toiture terrasse.

Il existe 2 types de végétalisation :

- ECOVEGETAL GREEN donnant un aspect fini immédiat mais réservé aux utilisations occasionnelles ou voie pompiers (voir guide parking perméable)
- ECOVEGETAL MOUSSE composé de plantes de milieux arides (Fétuques alpines, Thym serpolet, Mousses, Sédums ...) permettant une utilisation quotidienne tout en gardant un aspect naturel.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES
- CRÉATION D'UN ESPACE DE VIE UTILISABLE PAR LES POMPIERS



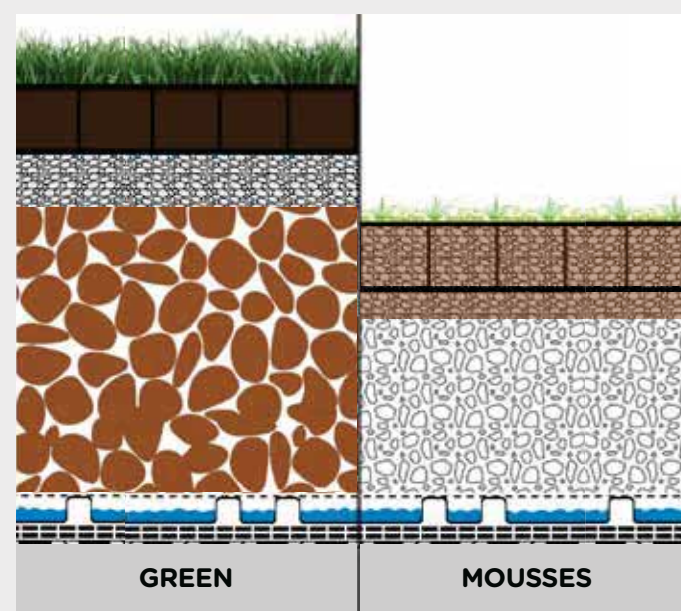
MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Le système voie ou parking végétalisés sera directement installé sur une dalle béton, munie d'une étanchéité anti racine bitumineuse. ECOVEGETAL recommande une pente de 2% pour éviter les flaques d'eau ou un drain adapté.

Si la pente est inférieure à 2%, il est conseillé d'identifier les flaques d'eau et mettre en place une double couche de Fixodrive FX50 sur les zones concernées.

L'épaisseur de la couche de portance est de 20 cm, mélange terre pierres pour le système green et concassé drainant pour le système mousses. Le lit de pose fertile est de 4 cm tassé.

Il est fortement recommandé de mettre en place un système d'arrosage pour le système ECOVEGETAL GREEN.



Hauteur du système
ECOVEGETAL GREEN : ≥ 30cm Hauteur du système
ECOVEGETAL MOUSSES : ≥ 15cm



ECOVEGETAL GREEN

Dalles engazonnées posées sur une fondation drainante et fertile permettant de créer un parking voiture à usage modéré ou une voie pompier. Module pré engazonné ou à semer.

ECOVEGETAL MOUSSES

Système offrant une surface d'aspect très naturel par la composition des végétaux sélectionnés. L'usage peut être intensif et l'entretien modéré. Module à semer uniquement.

FILTRE TG

Filtre en polypropylène / polyéthylène stabilisé thermiquement. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 190 g/m² ; Epaisseur sous 2 kPa : 1,00 mm, Dimensions : 2,25 m x 100 m et 1,12 m x 100 m.

FIXODRIVE FX50

Élément de drainage et de protection avec filtre intégré. Très résistant à la charge, assure la protection de l'étanchéité et le drainage des terrasses-jardins et des aménagements carrossables sur dalle étanchée. Dimensions : 1,00 x 15,00 m ; Hauteur : 20 mm ; Poids : 1,8 kg/m².

FEUILLE DE DESOLIDARISATION TGF 20

Feuille en polyéthylène haute densité. Couche d'interposition pour désolidariser l'étanchéité sous les revêtements piétonniers et carrossables. Dimensions : 8,00 x 25,00 m et 3,00 x 33,50 m ; Epaisseur : 0,2 mm ; Poids : 190 g/m² ; Couleur : noire.



MEMBRANE ANTI RACINE WSF40

Membrane en polyéthylène antiracines à poser sur membrane d'étanchéité.



FEUILLE DE DÉSOLIDARISATION TGF 20

Couche d'interposition pour désolidariser l'étanchéité de sa protection lourde.



NATTE DE PROTECTION ISM 50

Natte en fibres synthétiques, résistante à de fortes contraintes mécaniques et anti poinçonnement grâce à sa face inférieure bituminée.



SUBSTRAT TERRASSE JARDIN

Substrat élaboré à base d'agrégats minéraux enrichi en matières organiques et fines.



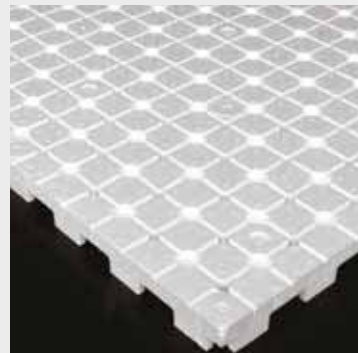
TERRE VÉGÉTALE AMENDÉE CRIBLÉE

Substrat élaboré à base de terre criblée, enrichi en compost de végétaux.



TERRE DE BRUYÈRE ALLÉGÉE

Substrat élaboré à base de terre de bruyère, enrichi en terre arable et billes d'argile.



DRAIN FS40

Drain en polystyrène expansé, résiste à une charge de 3432 kg / m², capacité de stockage d'eau : 2,5 l/m².



FIXODRIVE FX50

Elément de drainage et protection avec filtre intégré pour l'aménagement de voies carrossables ; Résistance à la compression 500 kN /m².



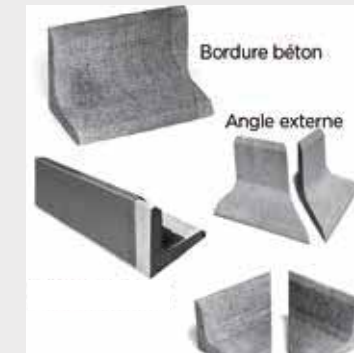
ELASTODRAIN EL 202

Elément de drainage et protection en caoutchouc pour la création de voies pompiers ou équivalent. Résistance à la compression 4000 kN /m².



ECOLIT POUZZOLANE 6/15

Roche naturelle à texture scoriacée et alvéolaire pour le drainage.



BORDURE L BÉTON

Bordure en béton allégé multi usages, angles disponibles. Hauteurs : 25, 30, 40, 50 et 60 cm.



PLOT ELEFEET

Plot à vérin ajustable en hauteur pour supporter des surfaces circulables, en dallage béton ou en revêtement bois. Hauteurs 40 à 230 mm.



PROTECTODRAIN PD250

Elément de drainage et protection renforcé, utilisation en voies piétonnières ou voies carrossables.



FILTRE PV

Filtre très résistant (350 g/m²) principalement utilisé sous le drain pour les voies carrossables.



FILTRE TG

Filtre résistant (190 g/m²) qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain.



CANIVEAUX FR

Caniveau en acier galvanisé avec fentes latérales, largeur de la maille 33 x 11 mm.



REGARDS DE CONTRÔLE KS 6 OU 10

En acier galvanisé avec couvercle escamotable, hauteur 60 ou 100 mm, dimensions 300 x 300 mm.



REGARDS DE CONTRÔLE KS 30

En polyéthylène avec couvercle escamotable, hauteur 300 mm, dimensions 300 x 300 mm.

ASPERSION



LA SOLUTION SIMPLE ADAPTÉE À UNE VÉGÉTALISATION RASANTE

Le système d'irrigation par aspersion ECOVEGETAL permet de couvrir les besoins hydriques des végétaux jusqu'à 15 cm de hauteur à floraison et pour les surfaces engazonnées.

Particulièrement économique, ce système est simple à mettre en œuvre et facile d'entretien.

En option le système peut être complété d'un détecteur de pluie, d'un pluviomètre et d'une purge automatique.

- ECOVEGETAL s'appuie sur les plus grandes marques, HUNTER et RAIN BIRD pour vous apporter la solution d'irrigation adaptée à votre toiture végétale.
- Si nécessaire, ECOVEGETAL définit un plan d'irrigation afin de déterminer l'implantation des différents éléments et assure la mise en œuvre du système.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



faible
entretien
2 à 3 passages
par an



coût
d'installation
économique



GOUTTE À GOUTTE



LA SOLUTION POUR IRRIGUER VOS TOITURES SEMI-INTENSIVES ET INTENSIVES

Le système d'irrigation goutte à goutte de chez ECOVEGETAL est idéal pour répondre aux besoins en eau des plantes du système LAVANDULIS ou TERRASSE JARDIN.

Particulièrement économique, ce système est simple à mettre en œuvre et facile d'entretien.

ECOVEGETAL recommande également ce système pour irriguer vos toitures en pente.

En option le système peut être complété d'un détecteur de pluie, d'un pluviomètre et d'une purge automatique.

- ECOVEGETAL s'appuie sur les plus grandes marques, HUNTER et RAIN BIRD pour vous apporter la solution d'irrigation adaptée à votre toiture végétale.
- Si nécessaire, ECOVEGETAL définit un plan d'irrigation afin de déterminer l'implantation des différents éléments et assure la mise en œuvre du système.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



consommation
d'eau réduite



arrosage
raisonné



Le MP ROTATOR dispose d'un système d'arrosage à turbine multi-jet permettant de réaliser d'importantes économies d'eau. Ce débit moins important permet à l'eau de s'infiltrer lentement dans le sol, ce qui permet une distribution égale de l'eau sur la zone irriguée.

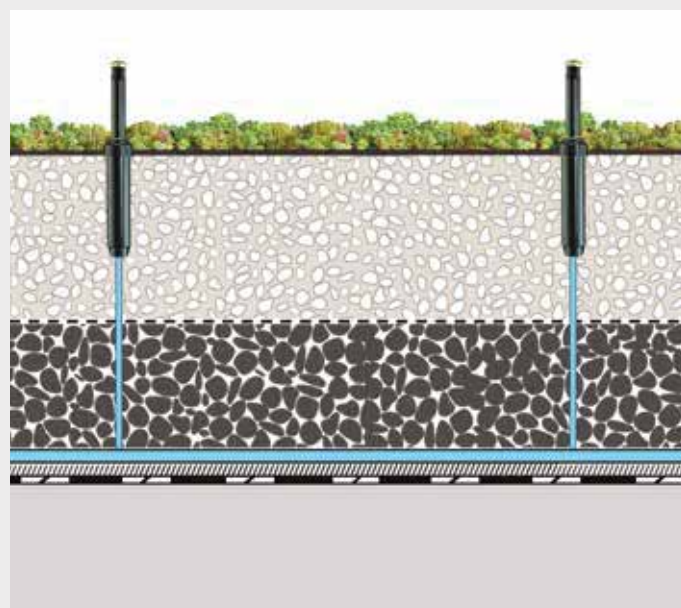


Le programmeur WP Rain Bird est facile à installer et à programmer. Il permet des économies d'eau grâce à ces différents programmes.

Jusqu'à 8 démarrages par jour et par programme, durée de programmation de 1 min à 12h.



La vanne électrique plastique Rain Bird a une excellente résistance en eau chargée grâce à sa double filtration au niveau de la membrane et du solénoïde.



Consommation journalière en eau avec un taux de couverture de la végétalisation de 80% :

SUCCULIS : 0 à 6 mm

ECOVEGETAL GREEN : 2 à 10 mm



Le tuyau goutte à goutte XF dripline Rain Bird est très flexible et résistant aux pincements, ce qui permet de réaliser des courbes serrées avec moins de crampons et de coudes.



Le programmeur WP Rain Bird est facile à installer et à programmer. Il permet des économies d'eau grâce à ses différents programmes. Jusqu'à 8 démarrages par jour et par programme, durée de programmation de 1 min à 12h.



La vanne électrique plastique Rain Bird a une excellente résistance en eau chargée grâce à sa double filtration au niveau de la membrane et du solénoïde.



Consommation journalière en eau avec un taux de couverture de la végétalisation de 80% :

SAXATILIS : 0 à 3 mm

LAVANDULIS : 2 à 6 mm



LA SOLUTION D'IRRIGATION PAR CAPILLARITÉ AVEC STOCKAGE D'EAU

AQUATEC révolutionne l'irrigation. Ce système « tout en un » permet d'apporter, répartir, stocker et diffuser l'eau nécessaire aux plantes. Le principe, développé par ZINCO est d'approvisionner l'eau par des tuyaux avec goutteurs vers un drain à réserve d'eau et de la diffuser ensuite à travers le substrat par capillarité grâce à une natte mèche qui trempe dans le drain. Placé entre l'étanchéité et le substrat, ce système permet de réduire jusqu'à 30 % l'épaisseur du substrat. L'économie d'eau est supérieure à 60 % comparé à un système d'irrigation par aspersion.

ECOVEGETAL recommande AQUATEC pour les systèmes de toitures végétales à base de gazon ainsi que pour les systèmes semi-intensifs dans les zones climatiques Sud.

- Ce système peut être utilisé sur une pente de 30 %.
- En option le système peut être complété par un détecteur de pluie, d'un pluviomètre et d'une purge automatique.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



consommation
d'eau raisonnée



stockage
des eaux
de pluie



LA SOLUTION PAR CAPILLARITE AVEC NATTE D'IRRIGATION

AQUANAT est un système d'irrigation développé par ECOVEGETAL en partenariat avec un grand spécialiste de l'irrigation. Le principe est d'associer une natte absorbante à des goutteurs autorégulés.

AQUANAT apporte une capacité de rétention d'eau supplémentaire (4 l/m²) au système ainsi qu'une diffusion de l'eau à la totalité des plantes et ce de façon homogène.

Placé entre le drain et le substrat, l'AQUANAT permet d'économiser jusqu'à 60 % d'eau en évitant toute évaporation inutile.

- ECOVEGETAL recommande ce système pour toutes les plantations en godets dans les zones climatiques nécessitant un apport hydrique complémentaire.
- En option le système peut être complété d'un détecteur de pluie, d'un pluviomètre et d'une purge automatique.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES DU SYSTÈME



consommation
d'eau réduite



arrosage
raisonné



AQUATEC AT 45

Élément de répartition d'eau, de stockage et de drainage. Développé spécialement pour être utilisé avec la natte mèche DV 40. Matériau : ABS ; Hauteur : 45 mm ; Poids : 2 kg/m² ; Capacité de stockage : 17 l/m² ; Dimensions : 1,02 x 2,02 m



NATTE MECHE DV 40

Natte en polyester avec des fibres en tissu intégrées sur une face, permettant une remontée de l'eau par capillarité. Spécialement développée pour une utilisation combinée avec l'AQUATEC AT 45. Largeur du rouleau : 2 m ; Longueur : 10 ou 25 m.



TUYAU D'IRRIGATION 100-L1

Tuyau d'irrigation robuste avec tous les 10 cm des goutteurs régulateurs de pression. Spécialement adapté pour être fixé dans les tenons de l'AQUATEC AT 45. Débit des goutteurs : 1 l/h ; Rouleau de 100 m.



Consommation journalière en eau avec un taux de couverture de la végétalisation de 80% :

ECOVEGETAL GREEN : 1 à 5 mm

LAVANDULIS : 1 à 3 mm



AQUANAT est formée de deux géotextiles entre lesquels est inséré un système de goutte-à-goutte dont les tuyaux sont espacés de 38 cm. Le géotextile supérieur possède un rôle de diffuseur latéral de l'eau sur toute la surface. A l'opposé, la natte inférieure fait office de rétenteur et de stockage d'eau (4 l/m²) facilement disponible pour les racines des végétaux. La mise en œuvre de l'AQUANAT est simple et rapide : livrée en rouleaux de 1,2 m de large sur 25 m, l'AQUANAT se déroule comme un tapis.

En ce qui concerne l'irrigation, les goutteurs sont espacés de 40 cm et apportent un débit constant de 0,6 l/h dans une plage de pression comprise entre 0,4 et 2,2 bars. Par ailleurs, les nattes sont connectées ensemble en bout de ligne et raccordées au réseau d'alimentation via une nourrice couplée à un programmeur (électrovanne, régulateur de pression, filtre et programmeur) permettant le pilotage automatique du démarrage et de l'arrêt des séquences d'arrosage.



Consommation journalière en eau avec un taux de couverture de la végétalisation de 80% :

SAXATILIS : 0 à 2 mm

ECOVEGETAL GREEN : 2 à 7 mm

AQUASET


**CARACTÉRISTIQUES
ET AVANTAGES
DU SYSTÈME**

 rétention
temporaire des
eaux pluviales

 mise
en œuvre
rapide

 validé par le
bureau de
contrôle

 recyclés
recyclables

**LA SOLUTION POUR LA RÉTENTION
TEMPORAIRE DES EAUX PLUVIALES**

Avec AQUASET, ECOVEGETAL apporte une solution à la gestion des eaux pluviales à la parcelle. Couplé à un ou plusieurs régulateurs de débit, le système permet de stocker temporairement des eaux de pluie en toiture tout en permettant la végétalisation de celle-ci. La capacité de stockage dépend de la hauteur du système choisi. Les possibilités sont nombreuses et adaptables.

LES AVANTAGES DU SYSTÈME

- ALTERNATIVE AUX BASSINS D'ORAGE
- PERMET LA VÉGÉTALISATION DE LA TOITURE
- UTILISATION SUR LES TOITURES INACCESSIBLES ET ACCESSIBLES
- DIFFÉRENTES HAUTEURS OU DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS DE STOCKAGE TEMPORAIRE


MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

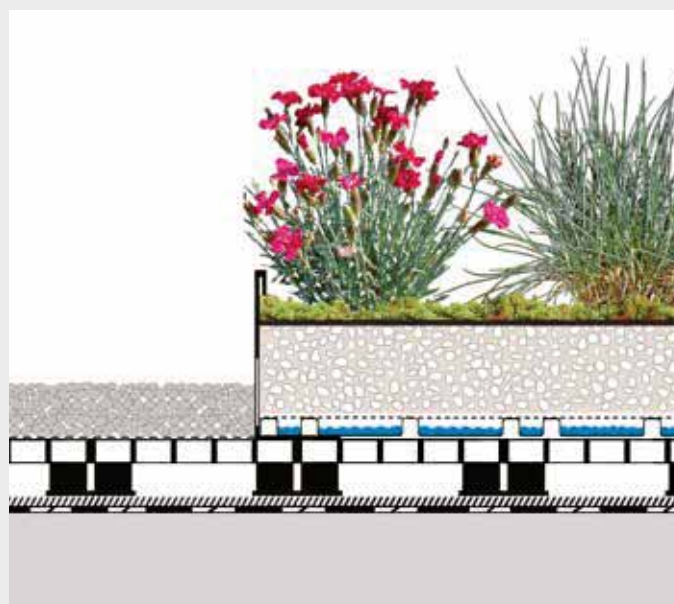
Le stockage temporaire des eaux pluviales n'est autorisé que sur un support béton avec une pente nulle.

Le choix de la natte de protection (TSM32, BSM64 ou ISM50) se fait en fonction du poids de la couverture végétale placée au-dessus du système AQUASET.

La pose peut se faire bord à bord ou par attache tenon-mortaise pour une meilleure rigidité de l'ensemble (AQUASET 60 et 100). Pour augmenter la capacité de rétention d'eau, il est possible de superposer les modules AQUASET 60 et 100.

Un filtre rigide (TG) doit être placé au niveau des zones stériles (ou gravillons), de type XD20 ou natte de rétention sous les zones à végétaliser.

Il est indispensable de compléter le système AQUASET avec un régulateur de débit pour la rétention d'eau.



Aquaset 60 : rétention 57 l/m²
 Aquaset 100 : rétention 95 l/m²
 Aquaset 150 : rétention 144 l/m²


DRAIN XD20

Couche de drainage à réserve d'eau. Protection avec filtre intégré utilisée comme variante aux systèmes de végétalisation monocouche. Hauteur : 20 mm ; Résistance à la compression : 50 kN/m² ; Capacité de drainage conforme à la norme EN ISO 12958.

FILTRE TG

Filtre en polypropylène / polyéthylène stabilisé thermiquement. Séparation qui empêche la migration de la fraction fine du substrat dans le drain. Par sa fonction de filtration, il permet à l'eau de s'écouler librement. Masse surfacique : 190 g/m² ; Epaisseur sous 2 kPa : 1,00 mm, Dimensions : 2,25 m x 100 m et 1,12 m x 100 m.

AQUASET 60 ET 100

Modules en PEBD permettant le stockage temporaire d'eau pluviale. Capacité de rétention pour la hauteur de 60 mm est de 57 l/m² et pour le 100 mm : 95 l/m². La superposition des modules est possible.

AQUASET 150

Modules en PEHD permettant le stockage temporaire d'eau pluviale. La hauteur du module est de 150 mm la capacité de rétention d'eau pluviale de 144 l/m².

**NATTE DE PROTECTION
ISM50**

Natte de haute qualité en polyester / polypropylène avec un lé aiguilleté et une face inférieure bituminée. Epaisseur : 6 mm ; Masse surfacique : 850 g/m² ; Capacité de rétention en eau : 4 l/m² ; Classe de résistance : 5 ; Dimensions : 2 m x 25 m.

RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT, INNOVATION



ECOVEGETAL investit dans la recherche autour de 3 axes : les solutions de gestion des eaux de pluie à la parcelle, la biodiversité et la richesse végétale, l'irrigation raisonnée. En partenariat exclusif avec ZinCo, leader mondial des toitures végétales.

ECOVEGETAL développe en permanence de nouvelles solutions techniques afin de répondre aux nombreux besoins et demandes de toitures et terrasses végétalisées.

ECOVEGETAL utilise aujourd'hui plusieurs brevets qu'il a lui-même déposés. La totalité des solutions techniques pour les toitures végétales sont validées par des cahiers de prescription et de pose ratifiés par un bureau de contrôle et ce jusqu'à 100 % de pente.

ECOVEGETAL, PRODUCTEUR DE VÉGÉTAUX



ECOVEGETAL produit lui-même les végétaux destinés aux futures toitures. Plus de 65 hectares répartis sur plusieurs sites permettent de couvrir l'ensemble des besoins horticoles de nos clients français et étrangers.

Nos végétaux sont issus d'une sélection effectuée sur plusieurs années, à partir de l'observation des toitures existantes. Les mélanges créés sont adaptés aux conditions climatiques.

Nous continuons année après année à tester et améliorer tant nos mélanges que la richesse végétale. Nos végétaux sont cultivés dans des substrats adaptés aux toitures afin de les « endurcir » aux développements sur les toits végétalisés.

ECOVEGETAL, PRODUCTEUR DE SUBSTRATS



Le substrat est l'un des éléments importants de la toiture végétalisée. De sa composition dépend la réussite de l'ouvrage ainsi que sa pérennité.

ECOVEGETAL utilise des matériaux naturels et issus du recyclage pour concevoir ses mélanges. Les produits sont régulièrement analysés et contrôlés par notre laboratoire ainsi que par un laboratoire indépendant, assurance d'une qualité homogène et durable.

Nos substrats font tous l'objet d'une mesure à CME (Capacité Maximale en Eau) afin de garantir le poids de nos systèmes et permettre les calculs de structure nécessaires pour vos bâtiments.

AIDE À LA CONCEPTION



ECOVEGETAL vous accompagne sur tous vos projets de toitures et terrasses végétalisées.

Nos architectes-paysagistes et ingénieurs seront à même de vous aider à définir une solution technique et une palette végétale, adaptées à votre ouvrage.

La rédaction d'un mémoire technique accompagné si besoin d'une note de calcul vous permettra de mieux conceptualiser votre étude et de répondre aux contraintes spécifiques liées (capacité de rétention des eaux de pluie, poids à CME, force de poussée du complexe en pente....).

MISE EN ŒUVRE DE VOTRE TOITURE OU TERRASSE VÉGÉTALE



Afin de garantir le meilleur service et une qualité durable de votre toiture ou terrasse, ECOVEGETAL vous propose un service de pose partout en France.

L'équipe est constituée de techniciens rompus à la végétalisation sur terrasses étanchées. Ils maîtrisent parfaitement les différentes étapes de pose : zone stérile, accès piétons et véhicules, toitures végétales inaccessibles et terrasses jardins.

La prestation inclut la gestion des approvisionnements, le levage des produits en toiture, la coordination avec les autres corps de métiers, la réalisation de la végétalisation et la réception des travaux.

ECOVEGETAL est titulaire d'une garantie décennale.

ENTRETIEN DE VOTRE TOITURE OU TERRASSE VÉGÉTALE



Conscient de cette importance, ECOVEGETAL a formé une équipe dédiée uniquement à l'entretien de votre toiture ou terrasse végétale.

Les prestations varient selon les périodes d'intervention et le type de projet : nettoyage des zones stériles, désherbage, fertilisation douce et raisonnée, bouturage, taille des arbustes et des arbres, complément de végétaux sur demande, fauche des inflorescences fanées et évacuation des déchets.

Le nombre d'interventions dépend du type de toiture ou terrasse et de la prestation demandée. Pour une toiture inaccessible, compter 1 à 4 passages par an, pour une toiture-terrasse de 10 à 20.

N'hésitez pas à nous consulter, nous intervenons sur toutes les toitures et terrasses, y compris celles non réalisées par nos soins.

RÉFECTION DE VOTRE TOITURE OU TERRASSE VÉGÉTALE



Parce que la durée de vie de votre étanchéité est limitée, parce que vous souhaitez faire évoluer votre projet, ECOVEGETAL vous propose de vous accompagner lors de la réfection de votre toiture ou terrasse.

ECOVEGETAL est à même de vous proposer une étude basée sur les contraintes de l'ouvrage. La réutilisation des matériaux existants tient compte des difficultés d'accès résultant des nouveaux aménagements.

ECOVEGETAL vous propose la conception de votre nouvelle toiture ou terrasse, avec le réemploi d'une partie de ces éléments et la mise en œuvre des végétaux.












































GARANTIE 20 ANS DE VOTRE TOITURE VÉGÉTALE EXTENSIVE



Parce qu'un projet doit être pérenne dans le temps, ECOVEGETAL vous propose de mettre en place une garantie 20 ans de votre toiture végétale.

Cette garantie vise à assurer un taux de couverture de plus de 80 % une fois la période de confortement terminée, elle est nominative et liée notamment à un contrat d'entretien réalisé par les équipes ECOVEGETAL.

Elle s'applique au système complet : matériaux internes, substrat et végétaux. ECOVEGETAL prend à sa charge la totalité des coûts liés à la réfection de l'ouvrage concerné.

SYSTÈMES		EXTENSIF SIMPLE	EXTENSIF COMPOSÉ	SEMI INTENSIF		INTENSIF	
Pente de 0 à 20 %		SUCCULIS	SAXATILIS	PRAIRIE FLEURIE	LAVANDULIS	GREEN	TOITURE-TERRASSE JARDIN
zone 1  Nord zone 2  Sud zone 3  Méditerranée 							
ÉPAISSEUR DU SYSTÈME (non foisonné)	zone 1	5 à 11 cm	de 10 à 14 cm	de 11 à 15 cm	de 22 à 30 cm	≥ à 25 cm	≥ à 30 cm
	zone 2	6 à 12 cm	de 12 à 16 cm	de 13 à 17 cm	de 25 à 30 cm	≥ à 30 cm	≥ à 30 cm
	zone 3	10 à 12 cm	de 12 à 18 cm	de 13 à 19 cm	de 25 à 30 cm	≥ à 30 cm	≥ à 30 cm
POIDS DU SYSTÈME A CAPACITÉ MAXIMALE EN EAU (CME)	zone 1	≥ 60 kg/m ²	≥ 140 kg/m ²	≥ 150 kg/m ²	≥ 325 kg/m ²	≥ 330 kg/m ²	≥ 700 kg/m ²
	zone 2	≥ 90 kg/m ²	≥ 170 kg/m ²	≥ 180 kg/m ²	≥ 355 kg/m ²	≥ 410 kg/m ²	≥ 700 kg/m ²
	zone 3	≥ 140 kg/m ²	≥ 170 kg/m ²	≥ 180 kg/m ²	≥ 355 kg/m ²	≥ 410 kg/m ²	≥ 700 kg/m ²
RAPIDITÉ DE MISE EN ŒUVRE							
ENTRETIEN COURANT							
IRRIGATION	zone 1						
	zone 2						
	zone 3						
PÉRIODE DE FLORAISON		mai-sept	mars-oct	mai-oct	mars-oct	-	selon le choix des végétaux
DIVERSITÉ VÉGÉTALE							
COÛT DU SYSTÈME* (fourniture et pose m ²)	Semis	35 à 45 €	-	45 à 55 €	-	≥ 105 €	-
	Plantation	45 à 50 €	50 à 55 €	-	80 à 90 €	-	≥ 150 €
	Précultivé	60 à 70 €	70 à 80 €	70 à 80 €	-	≥ 110 €	-
Retrouvez ce système page....		page 6 à 15	page 16 à 23	page 18 à 19	page 28 à 29	page 30 à 31	page 32 à 41

*Coût donné à titre indicatif, hors configuration exceptionnelle et irrigation, nous consulter pour chaque projet.