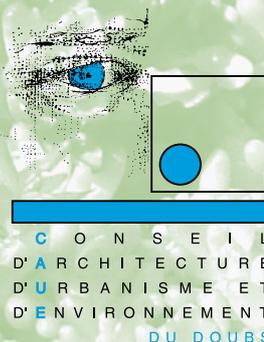


Toitures végétalisées

EXPOSITION
ITINÉRANTE
créée par le CAUE du Doubs

Le CAUE (Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement) est une association qui a une mission de service public.

Il conseille et informe élus, particuliers, professionnels et enseignants, pour tout ce qui se rapporte à l'habitat, à l'énergie, à l'urbanisme et au paysage.



CAUE du Doubs
21 rue Louis Pergaud
25000 Besançon

Tél. 03 81 82 19 22
www.caue25.org

Toitures végétalisées

5 bonnes raisons de choisir la toiture végétalisée...

1. Améliorer l'esthétique des toitures

Les fleurs et les herbes vivaces procurent une impression visuelle agréable, renouvelée au rythme des saisons. Une toiture végétalisée permet de favoriser l'intégration d'une construction dans un site.

2. Participer à la protection de l'environnement

Les végétaux améliorent la qualité de l'air par la production d'oxygène et par la fixation du gaz carbonique. Le tapis végétal fixe les poussières et humidifie l'air asséché par la pollution urbaine. Il permet la reconstitution d'un véritable maillage écologique et de corridors, qui autorisent au sein de la ville la circulation d'espèces animales et végétales.

3. Protéger la toiture

L'étanchéité protège le bâtiment des intempéries mais a elle-même besoin d'être protégée. La végétation joue ce rôle de façon optimale. Les plantes protègent la toiture des agents atmosphériques et des rayons ultra-violet.

Par son rôle de régulateur des variations de température, le système évite les chocs thermiques et réduit les sollicitations propres à la toiture : dilatation, retrait.

4. Renforcer le confort phonique et thermique

Été comme hiver, la couche végétale participe à l'isolation thermique.

Elle filtre également les bruits. Les bruits d'impact (pluie, grêlons) sont fortement amortis.

5. Réguler les eaux pluviales

A l'image d'une éponge, la couche végétale offre également un effet régulateur important sur l'évacuation des eaux de pluie. Elle permet de lutter contre les effets néfastes de l'imperméabilisation des sols.

La toiture végétalisée accumule l'eau dont une partie est utilisée par les plantes, une autre est évaporée et une autre évacuée par les canalisations avec un retard favorisant le bon écoulement.

Annuellement, un toit végétal peut absorber jusqu'à 50% de la quantité d'eau tombant sur les toits.



Toitures végétalisées

Les terrasses et toits végétalisés existent depuis des milliers d'années. Au VI^e siècle avant JC, les jardins suspendus de Babylone en sont l'illustration. Depuis des siècles, en Islande et en Norvège, des toits sont réalisés avec des plaques de tourbe et de gazon.



Jardins de Babylone



Grassodenhäuser - Island



Manathan- New-York



Toitures végétalisées

Les éléments d'un toit vert

Un toit végétal est constitué essentiellement de cinq composantes.

En partant du support de toit, on retrouve :

- la structure portante, qui peut être en béton, en acier ou en bois,
- pare-vapeur,
- isolation,
- une membrane d'étanchéité et couche de protection,
- une couche de drainage,
- un substrat de croissance,
- une couche végétale.

L'entretien est restreint et il n'y a pas d'arrosage sauf en cas de sécheresse prolongée.

Plantation semi-extensive :

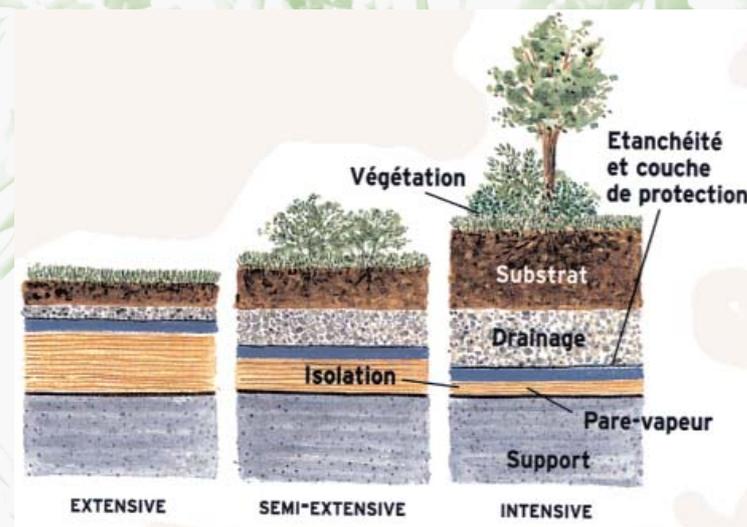
Utilisée pour réaliser un espace décoratif en toiture, c'est aussi une plantation de faible épaisseur (15 à 30 cm environ) adaptée aux petites et moyennes surfaces.

Un système d'arrosage est indispensable.

Le substrat d'une culture semi-extensive est généralement composé d'environ 50% d'agrégats poreux. La végétation de type horticole est composée de gazon à croissance lente, de plantes vivaces et d'arbustes ornementaux. L'entretien est modéré.

Plantation intensive :

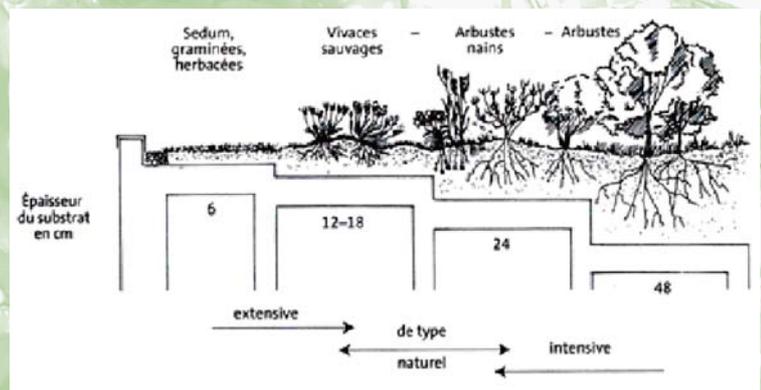
Elle conduit à la réalisation d'une toiture-terrace jardin. Elle nécessite l'intervention de professionnels. L'épaisseur du substrat dépasse 30cm, pouvant atteindre 1m ou 2m de profondeur pour la plantation d'arbres ou d'arbustes. Un arrosage si possible automatique est à prévoir car les plantes seront exigeantes en eau. Les charges sur toitures, liées à l'épaisseur du substrat, sont importantes.



Selon l'épaisseur de substrat et le degré d'arrosage souhaité, on pourra faire une plantation de type extensive, semi-extensive ou intensive.

Plantation extensive :

Il s'agit d'un type de plantation de faible épaisseur (3 à 15 cm environ) réduisant l'installation de « mauvaises herbes ». Cette plantation utilise surtout une végétation de type naturel associant des plantes qui se régénèrent et s'entretiennent quasiment d'elles-mêmes, constituant ainsi un couvert végétal permanent.



Toitures végétalisées

Avec à peine 150.000m² installés en France par an contre 13 millions de m² Outre-Rhin, la toiture végétalisée reste peu connue dans l'Hexagone.



Besançon - Lycée Claude-Nicolas Ledoux - Quirot/Vichard, architectes



Besançon - Vallon du Jour



Besançon - Vallon du Jour



Chemaudin - Jacques Allier, architecte

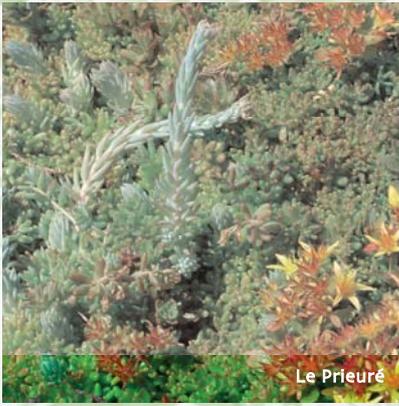


Toitures végétalisées

Exemples de plantes...

Réaliser une toiture végétalisée, consiste à transformer une toiture en un espace vivant et bénéfique à notre environnement, en mettant la nature sur le toit.

Sedums



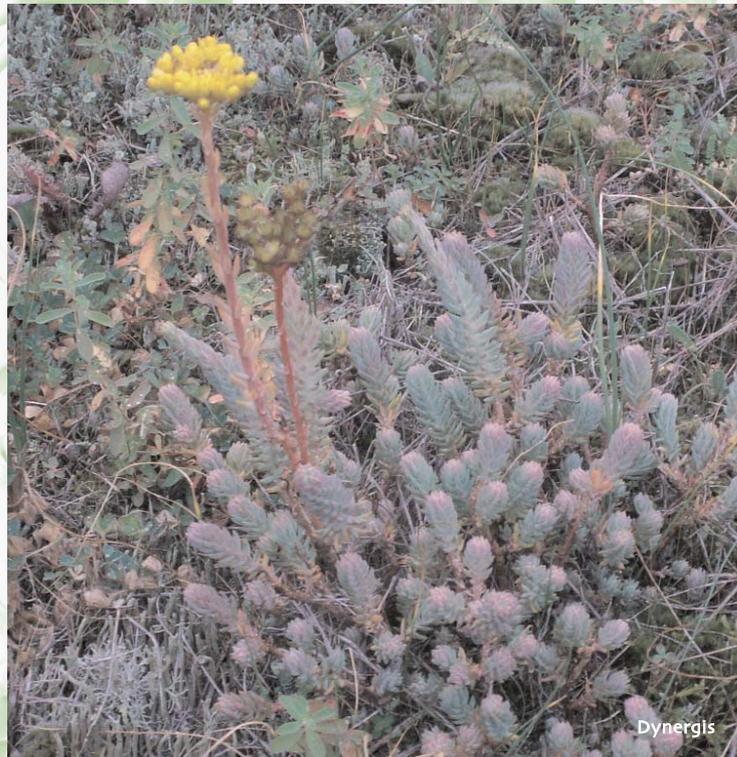
Sedum album



Sedum



Sedum floriferum



Sedum reflexum

Variété de quatre types de sedums



Coral carpet



Sedum acre

Toitures végétalisées

Autres plantes...



Dynergis

Floriferum



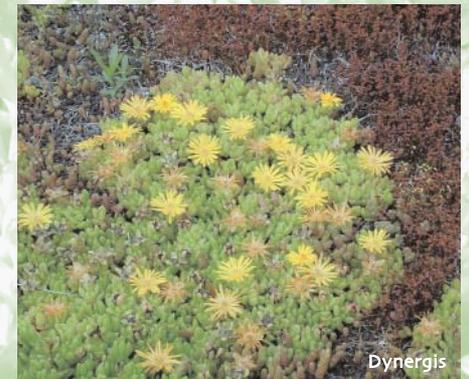
Dynergis

Floriferum



Dynergis

Allium flavum



Dynergis

Delosperma

Toitures végétalisées

Les toits verts fleurissent dans le monde.
Pays scandinaves, Allemagne, Canada,
Japon avec Tokyo, Singapour, États-Unis
avec Philadelphie, Chicago, Portland.



Dordrecht - Pays-Bas



Bonboillon - Goery Barbier, architecte



Fougerolles - Haute-Saône - Éco-musée de la cerise
Quirot/Vichard, architecte



Besançon - Serge Ferrini, architecte