

Principe :

Toiture de surface plane ou légèrement pentue, recouverte de végétation. Cette technique permet de réduire les volumes ruisselés et de tamponner les crues

Type et fonctions :

Type : Infiltration/ Dépollution

Fonctions : Réduire les débits de pointe, les volumes à traiter, la pollution apportée au milieu, Rendre perméable la ville

Zone de mise en place :



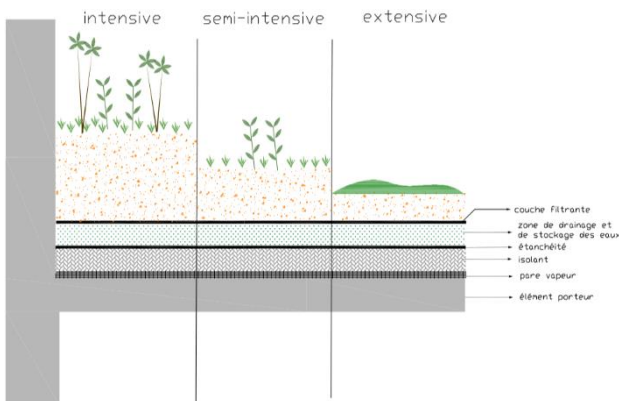
Quartier résidentiel
ZAC



• Mise en place :

- Système de fonctionnement :

La surface du toit **capte l'eau** de pluie tombée et l'**infiltr**e par le biais de la végétation qui s'y développe. De plus, la végétation va pouvoir évapotranspirer l'eau qu'elle a capté pour ses besoins.



Les toitures végétalisées se distinguent en trois catégories :

Types	Epaisseur substrat	Poids propre à la toiture	Espèces végétales
Extensive	< 0,1m	30 à 100 kg/m ²	Mousse, sédums, plantes vivaces
Semi-intensive	Entre 0,1 et 0,25 m	100 à 400 kg/m ²	Plantes vivaces, graminées
Intensive ou jardin	> 0,25 m	> 400 kg/m ²	Gazon, plante basse, arbustes, etc.

- Conception :

Une étude hydraulique (calcul de la charge en eau) et mécanique devront être effectuées. Pour cela, il faut se référer à la rubrique 43.1 « travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie » des Documents Techniques Unifiés : document réunissant l'ensemble des règles mise en œuvre et des règles de calcul pour les travaux du bâtiment en toiture jardin. Il faut aussi se référer à la norme NF 84-204 de La Chambre syndicale nationale de l'étanchéité de 1992.

Mise en place d'une zone « stérile » de largeur d'environ 40cm. De plus, la toiture doit respecter les règles d'accessibilité : il faut se référer à la NF E85-015 sinon il faut se référer à la NF P 0-012 si la terrasse est accessible au public.

Si la pente est nulle, un dispositif de régulation et de trop plein sécurité (protégée par des grilles) devra être installé.

- Matériaux utilisés :

L'appel au gros œuvre sera nécessaire. Les toits végétalisés reposent sur des structures porteuses dont les fondations sont en béton, bois ou acier. Cette dernière va accueillir plusieurs couches empilées : un pare-vapeur, un isolant thermique, une couche étanche pouvant être en bicouche en membranes bitumeuses traité anti-racinaire ou asphalte coulé. Ensuite, il faut ajouter une couche drainante en matériaux poreux et une couche filtrante composée en matériaux polyester ou polyéthylène. Un substrat en matière organique (tourbe, etc.) et minéraux ou en terreau de jardin va recouvrir le tout et accueillir la végétation.

Une zone stérile en gravillon est aussi mise en place pour protéger l'étanchéité. Elle est séparée de l'ensemble du dispositif sur lequel repose le substrat par des briques ou du béton.

- **Aspect paysagé :**

Les toits végétalisés s'intègrent bien dans le paysage urbain : ils ont un fort aspect paysagé. De plus, ce dispositif a un impact positif en termes d'isolation thermique et phonique. Il permet aussi de renforcer la biodiversité.

- **Conseil d'entretien :**

La toiture végétalisée doit faire l'objet d'un entretien environ deux fois par an : en été pour contrôler les dispositifs d'avaloirs, de descentes des eaux etc. et à l'automne pour enlever les feuilles mortes. Un arrosage, tonte, taille et désherbage est nécessaire selon l'état de sécheresse, la présence d'espèces indésirables et de l'effet esthétique recherché. L'emploi de produits phytosanitaires et de fertilisant n'est pas recommandé. Bien penser à mettre en place un chemin d'accès pour l'entretien !

A noter qu'en domaine privée l'entretien est du ressort du propriétaire et il peut être inscrit dans un règlement dans le cadre d'une copropriété.

- **En résumé... :**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Réduction du débit de pointe et de la surcharge des réseaux d'assainissement traditionnels - Bonne intégration paysagère - Conception simple - Pas d'emprise foncière supplémentaire et peu d'espace nécessaire - Confort thermique et acoustique - Réduction des coûts énergétiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien régulier : risque de nuisances olfactives et d'obstruction des évacuations - Inadapté aux toitures pentues - Faible volume stocké - Sécurité (toit difficile d'accès) - Conception précise (étanchéité indispensable)

- **Coût estimatif :**

Léger surcoût par rapport à une toiture classique.

- **Pour la réalisation :**

Prix indicatifs pour une surface de 1000m², hors éléments porteur et hors dispositif d'étanchéité

- Toiture végétalisée extensive : 40 à 70€/m²
- Toiture végétalisée intensive : environ 100€/m²

- **Pour l'entretien :**

Pour une toiture végétalisée extensive : 25 à 150€/m²
 Pour une toiture végétalisée semi-intensive : 100 à 250€/m²
 Pour une toiture végétalisée intensive : > 200€/m²

- **Subventions**

- **Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) :**
 Subvention possible dans le cadre de projet de désimperméabilisation Elles sont éligibles si le substrat de la toiture fait au minimum 8cm d'épaisseur (extensive)
 Le taux d'aide est plafonné à 80% maximum et à 24€/m²

- **Région Ile-de-France (IDF) :**
 Au cas par cas. Subventionnement possible

