

Compte rendu de la conférence Jeudi de l'ecoZAC

« Biodiversité urbaine : la nature est à toit ! »

Jeudi 30 Mars 2006, 19h-21h
116bis, rue de la Glacière - 75 013 Paris

Intervenant : Christophe Glévéau de Sopranature, branche Toits végétalisés de
http://www.soprema.fr/FR/toiture_vegetalisee.php#



=====

Historique de la végétalisation de toiture

La technique de végétalisation de toiture existait déjà il y a un siècle en Scandinavie, où des pains de tourbes étaient utilisés comme isolant, pour leur grande inertie thermique (= capacité à garder le chaud en hiver et le frais en été).

La technique de végétalisation de toiture qu'on connaît aujourd'hui est née il y a 25 ans en Allemagne.

Le développement de la technique s'est basé sur l'observation de plantes ayant poussé naturellement dans des conditions extrêmes en terme d'épaisseur de substrat. Ces situations peuvent être observées un peu partout en France : mousses se développant sur le toit d'hangars désaffectés, jubarbes poussant sur des murs de pierres, iris plantés sur le faîtage des maisons normandes en chaume.

Principe de la toiture végétalisée

Il s'agit d'installer sur une toiture de la végétation basse.

L'installation comprend plusieurs couches successives :

- Élément porteur : en bois, en acier, en béton, c'est le support de la toiture.
- Complexe isolant : il comprend un pare vapeur, un isolant thermique et un isolant phonique.
- Etanchéité : la couche étanche doit résister à la pénétration des racines. Elle comprend un anti adjuvant qui brûle les racines (Preventol – NB : composition chimique et caractère toxique non précisé lors de cette conférence).
- Drainage : son rôle est de favoriser l'évacuation des eaux pluviales
- Filtre : cette couche a pour fonction d'éviter le colmatage de la couche drainante par les particules fines du substrat.
- Substrat : le substrat est choisi pour sa légèreté et sa pauvreté (qui garantit que des plantes autres que celles installées ne coloniseront pas la toiture). Les substrats installés sont très

poreux (matériaux volcaniques), l'installateur joue sur la granulométrie et la capacité d'échanges gazeux, afin de permettre le développement des plantes choisies et de limiter celui de plantes indésirables.

- Végétation : les végétaux sont sélectionnés pour leurs capacités de résistance et d'adaptation aux conditions spécifiques de l'ouvrage (orientation, ensoleillement, pente, pluviométrie...). La végétation s'étend progressivement pour atteindre un taux de couverture de 90% (mais jamais plus, ce qui reste un mystère).

Avantages de la technique de toiture végétalisée

Cette technique a été étudiée pour ses propriétés de protection des étanchéités. En effet, la pose d'un toit végétalisé permet de réduire l'impact des infrarouges, des UV et des chocs thermiques qui dégradent les étanchéités. De plus, la végétalisation permet de réduire le poinçonnement (qui génère des fuites d'eau). La durée de vie des étanchéités avec toit végétalisé est 2 fois plus importante qu'avec un toit classique.

La végétalisation permet de réduire les bruits, elle supporte très bien la pollution (ex d'un toit végétalisé sur les pistes de l'aéroport de Roissy).

Elle permet une meilleure intégration dans le paysage des bâtiments et peut être utilisée par les architectes comme un élément esthétique (par le feuillage, la floraison, la couleur – par exemple, en cas de stress hydrique, le sedum devient rouge pour limiter l'évapotranspiration).

Le poids de la toiture végétalisée mise en place est un critère important, puisque les toits végétalisés sont mis en place sur des structures assez légères ne pouvant supporter un poids important (par exemple, une toiture de supermarché classique – qu'on appelle bac acier – peut être végétalisée).

Les toits végétalisés sont inaccessibles (on ne peut pas s'y promener ou y faire un barbecue, sauf en cas d'installation de structures porteuses en conséquence).

La surcharge induite par une toiture végétalisée (calculée à saturation d'eau, mais hors surcharge climatique type neige) est de l'ordre de 50 à 300 kg/m² selon l'épaisseur et la nature du substrat. La surcharge est de l'ordre de 500 kg à 2t pour une terrasse jardin (exemple : terrasse du jardin de l'atlantique à Montparnasse). Un entretien annuel des toits végétalisés permet de limiter la prolifération de plantes exogènes qui pourraient croître pour atteindre des hauteurs et des poids trop importants.

Les toitures végétalisés peuvent être mises en place sur des toits pentus jusqu'à 20% de pente (réglementairement). Au-delà, des dispositifs de butée doivent être installés sur les toits.

Les toits végétalisés sont résistants : par exemple, les toits installés depuis plus d'un an au moment de la canicule ont souffert mais résisté. Par ailleurs, les toits végétalisés ne se sont pas envolés lors de la tempête 99 (2 cm de système racinaire a suffi pour ancrer l'installation).

L'eau retenue sur les toits végétalisés s'évapore et humidifie ainsi l'air.

Sur 14 cibles HQE, la toiture végétalisée en atteint 10 (à vérifier).

L'entretien des toits végétalisés

Un entretien annuel est suffisant.

Il doit permettre de repérer les plantes pouvant concurrencer les plantes initiales et surtout pouvant générer un surpoids préjudiciable.

Le substrat reste meuble durant toute sa durée de vie, le désherbage peut donc être manuel.

Un toit de 500 m² demande ½ journée d'entretien annuelle.

Les plantes des toits végétalisés

De manière générale, toutes les plantes pouvant pousser dans une épaisseur de sol très réduite (de l'ordre de la dizaine de cm).

Sont notamment utilisées (liste non exhaustive) :

- Joubarbe
- Sedum
- Fetuque bleue
- Centaurées
- Lin
- Plantes de talus
- Syringat microphylla
- Ray grass

Le débat sur la régulation des eaux pluviales

Un projet de loi portant sur une taxe sur les rejets d'eaux pluviales et de ruissellement devait être débattue à l'Assemblée Nationale au printemps. Le montant annoncé de la taxe serait proportionnel à la surface de toiture : 2€/m².

Les Agences de l'eau se plaignent de retraiter des eaux propres (pendant les 10 premières minutes de l'averse, on peut considérer que la pluie entraîne des poussières et autres saletés, mais qu'ensuite l'eau déversée dans le réseau est uniquement de l'eau de pluie, dont le « retraitement » coûte paradoxalement cher).

La technique de végétalisation permet de retenir l'eau sur les toits, elle peut ensuite s'évaporer et ne rentre donc pas dans le circuit de retraitement. Un toit végétalisé planté de Sedum sur un substrat de 8 cm d'épaisseur peut retenir 25 L/m².

Lors des pluies d'orages en été, un toit végétalisé peut retenir jusqu'à 90% de l'eau (ce qui permet de limiter la taille des bassins de déversement).

Toits végétalisés et captation de CO2

Il n'existe pas de chiffres tangibles, les mesures à faire restent chères.

Les Allemands (dont le marché des toitures végétalisées est 100 fois plus gros qu'en France) ont mené ce genre d'essai, mais les résultats obtenus ne sont pas reconnus en France.

Une femme chercheur au CNRS conduirait une étude sur la capacité d'absorption du CO2 par les plantes.

Récupération de l'eau

L'installation d'une toiture végétalisée n'empêche pas de récupérer l'eau pour des usages non potables. Selon les installations, 50 à 70% de l'eau de pluie peut être récupérée (le reste est absorbé par les plantes ou s'évapore).

Il n'existe pas de mesures disponibles sur la qualité de l'eau récupérée (on pressent que l'eau est filtrée par les plantes et le substrat, mais aucune preuve).

Incitations à installer des toitures végétalisées

En France, 200 000 m² de toitures végétalisées ont été installées en 2005.

La région Ile de France accorde une subvention portant sur 50% du montant des travaux pour les logements sociaux, dans la limite de 45 €/m².

En Allemagne, 13 millions de m² sont installés tous les ans depuis 10 ans. Dans certains Länder, les propriétaires de toits non végétalisés sont passibles d'une amende alors qu'une subvention est accordée pour toute installation.