

**Historique :**

Cette technique est utilisée depuis des siècles par les pays scandinaves pour assurer une isolation thermique. Cette solution connaît un nouvel essor car elle est aujourd'hui très en vogue chez les nouveaux architectes.

Malheureusement toutes les toitures ne peuvent supporter une couche végétale en raison de son poids ou de l'inclinaison du toit.

**Actualité :**

Selon les experts, le réchauffement climatique dû au rejet de CO<sub>2</sub> et autres gaz à effet de serre, devrait correspondre à une hausse de 1,4 à 5,8 degrés entre 1990 et 2100. Plusieurs pays comme le Canada ou l'Allemagne utilisent à grande échelle cette nouvelle technologie

"Les toits verts" pour lutter efficacement contre la pollution. Selon les responsables du secteur, nos voisins allemands auraient végétalisé 8 millions de m<sup>2</sup> de toiture pendant l'année 1999 contre moins de 100 000 m<sup>2</sup> en France. Il semblerait que contrairement aux pays cités plus haut, aucune aide financière, subvention ou crédit d'impôt n'existe pour ce type de travaux. Sauf peut être quelques agences et collectivités commenceraient à intégrer une possibilité d'aides dans les documents d'urbanisme.

**Il existe deux types de toitures végétales :**

Le type "extensif".

Particulièrement adaptés aux bâtiments de grandes superficies, toits inclinés ou habitations déjà existantes, pour leur faible épaisseur de substrat (3 à 15 cm environ), leur poids de surcharge compris entre 30

et 100 kg/m<sup>2</sup> (à capacité maximale en eau), leur entretien restreint (arrosage uniquement en cas de sécheresse prolongée) et leur végétation colonisatrice et très résistante (mousses et sédums, graminées, plantes grasses). La hauteur de ces végétaux ne dépasse pas 25 cm maximum et le mixage de plusieurs variétés leur donne un aspect multicolore variant au gré des saisons. Seul inconvénient, ce type de toiture n'est pas praticable (ne peut être ni cultivé ni piétiné).



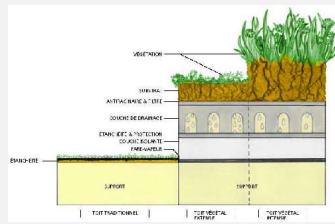
Le type "intensif" ou "semi-intensif" (appelé aussi jardin suspendu).

Préconisé pour les petites et moyennes surfaces. L'épaisseur du substrat est plus importante (15 à 30 cm environ) pour un poids de surcharge compris entre 120 et 350

kg/m<sup>2</sup> (à capacité maximale en eau). Permettant d'accueillir une végétation à fort développement racinaire et aérien de type horticole tel que graminées, gazons, plantes vivaces ou arbustes. Un entretien modéré et un arrosage régulier sont nécessaires. Comparable aux jardins ordinaires, il est possible de semer ou de cultiver toute sorte de végétaux. Du fait de sa charge importante, la construction doit être adaptée. Il est préférable de s'adresser à des professionnels pour vérifier la capacité des structures du bâtiment avant toute intervention.

**Composition :**

La toiture végétale est composée d'un pare - vapeur, d'un



isolant thermique (de type usuel d'une classe C en compressibilité minimum), de différentes membranes d'étanchéité (bitumeuses, caoutchouc ou PVC, de qualité industrielle) résistant à la pénétration des racines, d'une couche

drainante (granulats d'argile expansé, cailloux, graviers, plaques de polystyrène alvéolées et nervurées) choisie en fonction de la pente de la toiture, facilitant l'écoulement des eaux pluviales, d'une couche filtrante (nappes de laines de verre ou de synthétiques en polyester ou polypropylène) retenant les fines particules de terre et végétaux qui risqueraient de colmater la couche drainante et d'un substrat composé de mousse de sphaigne, terreau, terre noire, compost, etc, sur lequel pousseront les végétaux choisis en fonction du climat, de l'ensoleillement ou de l'inclinaison du toit.

**Quelques échantillons de végétaux :****Les avantages :**

Les toitures végétales offrent un grand nombre d'avantages:

- Elles améliorent l'isolation des habitations autant pour le froid de l'hiver que la chaleur de l'été. Une toiture traditionnelle pourrait atteindre des températures extrêmes de l'ordre de -20°C à + 80°C alors qu'une toiture végétalisée maintiendrait une température de 15° maximale. Celle-ci provoquerait une baisse de température pouvant aller de 3 à 7 degrés l'été, permettant d'effectuer une économie sur la climatisation.
- Elles prolongent la durée de vie de la toiture en servant d'écran contre les rayons ultra-violet et rayons solaires et en la protégeant contre les agressions des intempéries.
- Elles atténuent les écarts de températures entre le jour et la nuit ou les différentes saisons.
- Elles participent au contrôle des eaux de ruissellement, ce qui réduit les débordements et l'engorgement des stations de traitement des eaux lors de violents orages. (un toit végétal absorbe en moyenne 75% des précipitations reçues et n'en laisse passer que 25%. L'eau absorbée par le substrat est réinjectée dans le cycle naturel par évaporation).
- Elles offrent des surfaces d'espaces de vie supplémentaires (jardins suspendus, toits -terrasses).
- Elles augmentent la production d'oxygène et diminuent le taux de CO<sub>2</sub> grâce à la photosynthèse.
- Elles retiennent en partie les particules ou poussières volatiles contenues dans l'air.
- Elles servent d'isolant phonique en atténuant les bruits venant de l'extérieur (bruit de ville, trafic aérien, etc). Cette réduction serait estimée à environ 50 décibels.

**Les contraintes :**

Des précautions spéciales sont à prendre suivant l'orientation de la toiture, la localité de l'habitation (en bord de mer par exemple à cause des agressions des sels marins, des mouettes ou du vent), ou encore la proximité des bâtiments voisins (leur nombre pourrait réduire l'ensoleillement et influencer sur le développement des végétaux).

La structure du bâtiment doit être vérifiée par des professionnels afin de déterminer le type de toiture que vous pouvez installer. Suivant l'inclinaison de votre toit, un

système d'accrochage peut s'avérer nécessaire. Un permis de construire peut être nécessaire pour l'aménagement d'une toiture verte. La demande se fait auprès de votre commune ou de votre ville. Lors de la mise en oeuvre, il faut se reporter aux règles professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées établies par la CSNE (Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité) et l'UNEP (Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage).

Elles précisent en outre les essences déconseillées ou interdites pour ces ouvrages. Une zone stérile (ou bande de pourtour) de 40 cm minimum doit être respectée permettant le contrôle des relevés d'étanchéité et l'évacuation des eaux pluviales.

#### Les supports :

Adaptable sur tout type de support porteur (béton, bois, acier) sous la condition que la surcharge admissible soit compatible avec le système choisi. Seul un personnel qualifié peut effectuer cette estimation.

#### Le tapis végétal :



Ce type de fabrication se confectionne généralement en rouleaux de 1m de large sur 2m de long pouvant aller jusqu'à 10m sur commande, d'une épaisseur minimum de 3 cm. Cultivé sur un géotextile faisant office de filtre, le

substrat est spécialement élaboré pour les toitures végétales. Les végétaux sont composés principalement de plantes vivaces (plantes grasses et sédums) de faible hauteur (5cm maximum) et très tapissants. Cette végétation fleurie légèrement en été suivant les conditions climatiques. La couleur du feuillage change entre le vert et le rouge selon les variétés et les saisons. Ces végétaux sont sélectionnés pour leur résistance à la sécheresse et aux fortes gelées. Leur faculté de se ré - ensemercer régulièrement permet d'obtenir une toiture continuellement recouverte. La pose de tapis végétal peut s'effectuer toute l'année sauf en période de gel. Un arrosage est préconisé si le tapis est installé en période de sécheresse. Le délai entre le "déplacage" (découpe du tapis végétal) en pépinière et la pose, ne doit pas dépasser 4 à 5 jours.

#### L'entretien :

Les toits de types extensifs, ne nécessitent que deux contrôles annuels, vérification des évacuations pluviales du bon fonctionnement du drainage, élimination de mauvaises herbes déposées par le vent et éventuellement un arrosage durant les sécheresses.

Les toits de types intensifs doivent être humidifiés régulièrement à l'aide d'un système d'arrosage et entretenus tout au long de l'année comme un jardin ordinaire.



**WWW.CHANGIMMO.COM**  
Le journal virtuel des annonceurs de l'immobilier