

ENVELOPPES VÉGÉTALES



favoriser la biodiversité

végétaliser c'est diminuer la chaleur

« Nous voilà **au sommet!** L'herbe est sèche, car nous sommes en pleine canicule. Mais qu'est-ce que cela peut faire ? Chaque brin d'herbe apporte de **l'ombre** et les racines qui s'entremêlent forment un feutre serré. Il préserve de la chaleur ainsi que du froid et fait office de **régulateur thermique gratuit** qui ne nécessite pas le moindre soin... Les jardins suspendus vivent en **autarcie**, nourris par le soleil, la pluie, les vents et les oiseaux porteurs de graines ».

« N'est-il pas contraire à la **logique** que toute la surface d'une ville reste inutilisée et demeure réservée au dialogue avec les étoiles ? »
Le Corbusier.



Coupe de principe (hors-échelle) d'une toiture végétalisée extensive, Source: ZHAW, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen.

limiter les risques d'inondation

Améliorer le climat en ville

L'accroissement du nombre d'événements météorologiques extrêmes est aujourd'hui un fait indéniable. En milieu urbain, le phénomène d'îlots de chaleur a un impact négatif sur la qualité de vie des citoyens; s'ajoute le risque hydrologique urbain. Aucune ville n'échappe à la règle: ces dernières années on a pu relever des températures records durant l'été déclenchant des épisodes de canicule. Les pluies torrentielles sont devenues plus fréquentes aussi.

Les toitures et façades végétalisées atténuent ces aspects négatifs du changement climatique: elles retiennent jusqu'à 95% de l'eau de pluie sur les toits, réduisent la température ambiante, séquestrent le CO², produisent simultanément de l'oxygène puis filtrent les poussières et polluants dans l'air. En plus, elles offrent un habitat à de nombreuses espèces sauvages et contribuent à la biodiversité urbaine.

- Références:
- « Guide de recommandations », Ville de Lausanne (www.plante-et-cite.ch), 2017.
 - ASVE, Association suisse des spécialistes du verdissement des édifices, (www.sfg-gruen.ch), 2017
 - Fiche « Les toitures végétalisées » consultable sur www.1001sitesnatureenville.ch

7 bonnes raisons de végétaliser

principes



bon à savoir



trucs et astuces



Les édifices végétalisés offrent une multitude de fonctions biologiques et d'effets positifs pour le climat urbain, la nature en ville et limitent les risques sur les infrastructures.

1 RÉTENTION D'EAU

Un toit végétalisé retient entre 50% et 95% des précipitations annuelles, filtre et ralentit le débit d'évacuation et participe à réguler les débits en cas d'orage. Ainsi, l'eau de pluie retenue regagne l'atmosphère sans contribuer aux risques d'inondation.

2 CLIMAT URBAIN / FRAÎCHEUR

L'évaporation et la transpiration des plantes contribuent au rafraîchissement de l'air ambiant, grâce à des courants d'air à l'échelle microclimatique.

3 ÉPURATION

Tout en produisant de l'oxygène, les végétaux absorbent diverses particules polluantes présentes dans l'air et l'eau de pluie, les recyclent ou les fixent en surface et dans le **substrat***. Par conséquent, la végétalisation d'édifices améliore la qualité de l'air dans l'espace urbain (et la qualité de vie par la même occasion).

4 CADRE DE VIE / ESTHÉTIQUE

La composition végétale ajoute une plus-value esthétique et paysagère au bâtiment et valorise ses façades, y compris le toit. Si la toiture est accessible, elle offre des espaces de détente supplémentaires et améliore le cadre de vie des citoyens (et notamment la vue depuis les bâtiments environnants).

5 BIODIVERSITÉ

Dans l'espace urbain, un édifice végétalisé représente un habitat de substitution pour de nombreuses espèces sauvages, parfois protégées, qui peuvent se nourrir et s'abriter. Ainsi, toits et façades végétalisés renforcent le réseau écologique urbain et contribuent à l'équilibre écologique.

6 ISOLATION / ÉCONOMIE

La couverture végétale renforce l'isolation thermique du bâtiment contre la chaleur en été ou le froid en hiver et réduit également les écarts de température journaliers. Cet effet tampon induit des économies d'énergie.

7 PROTECTION / ÉCONOMIE

La réduction des écarts de température journaliers a également un effet positif sur la longévité de l'étanchéité d'une toiture : un toit végétalisé a une durée de vie deux fois plus longue qu'un toit recouvert de gravier, soit 40 ans au lieu de 20 ans.

LES CLÉS DU SUCCÈS :

SUBSTRAT

Sa fonction principale est de permettre aux végétaux de s'enraciner, de se nourrir et d'assurer à la fois la rétention d'eau et le drainage. Idéalement, il se compose de matériaux naturels (terre d'excavation / matériaux issus de carrières locales) et de **matière organique***. Selon le système de végétalisation mis en place, 12 cm d'épaisseur sont requis au minimum après tassement (norme SIA 312).

ÉTANCHÉITÉ

Afin de garantir l'imperméabilité du bâtiment, une couche d'étanchéité résistante aux racines est indispensable.

VÉGÉTATION & PLANIFICATION

L'efficacité du recouvrement par les plantes dépend du choix du semis et du substrat et de leurs relations réciproques, ainsi que de la disponibilité en eau. Plus la végétation est variée et vigoureuse, plus les **effets écosystémiques*** augmentent.

En Suisse, la plupart des grandes villes intègrent la végétalisation des édifices dans leurs règlements d'aménagement. Certaines ont même établi des règlements qui exigent que toute nouvelle construction à toiture plate soit végétalisée. Suivez l'exemple de Bâle et Zurich, villes pionnières en faveur de la végétalisation des toits plats.

Différentes normes [SIA 312 et CAN 185] viennent compléter ces lois et concrétisent les mesures à prendre dans l'élaboration et la construction de toitures végétalisées.

COÛTS

La **végétalisation extensive*** d'un toit coûte entre 50 et 70 francs de plus au mètre carré qu'une toiture habituelle en gravier. Cet investissement supplémentaire se justifie écologiquement et économiquement car il augmente la longévité de la toiture et rend possible des économies d'énergie, le surcoût de son installation est donc bien vite amorti.

Si vous avez un toit plat, remplacez le gravier par une prairie sèche! Demandez à un ingénieur de calculer la charge possible de la structure porteuse. Jouez avec la micro-topographie et les épaisseurs de substrat pour créer des creux et des bosses qui favorisent des micro-climats et l'implantation d'un plus grand nombre d'espèces.

*

Combinez toiture végétalisée et panneaux solaires! Contrairement aux idées répandues, les végétaux améliorent l'efficacité des installations photovoltaïques. Et de plus, grâce à l'ombre des panneaux, les conditions de croissance sont plus diversifiées et apportent plus de biodiversité.

*

Multipliez les services bénéfiques offerts par les végétaux en utilisant aussi vos façades pour faire pousser votre végétation! Choisissez le type de système qui convient le mieux à votre bâtiment; il existe différentes possibilités de plantation: soit liées au sol (autogrimpantes sur supports), soit liées à la façade (substrat intégré à la paroi).

*Substrat: matière minérale et/ou organique de plantation qui permet l'ancrage des racines.

*Matière organique: matière d'origine animale ou végétale et décomposée par les organismes du sol (jusqu'à 10% du substrat).

*Effets écosystémiques: bienfaits apportés par la nature à notre qualité de vie.

*Végétalisation extensive: installation d'une végétation nécessitant un entretien minimal, par opposition à une végétalisation intensive.

Le rôle vertueux des enveloppes végétales

