

LES TOITURES ET FAÇADES VERTES

DOSSIERS N°68

[mise à jour : 03/2011]



En entendant le nom de Copenhague, vous pensez à ... la petite demoiselle à la queue de poisson ?
Le design, les éoliennes et les bicyclettes, sûrement ?

Bientôt, Copenhague sera aussi la ville des toitures vertes. Le conseil municipal y a décidé très récemment que toutes les nouvelles toitures plates ou inclinées à moins de 30 degrés devront porter une couverture de végétation. Quant aux toitures plates existantes, si souvent tristounettes, des incitants sont prévus pour qu'elles changent de couleur, elles aussi.

Pourquoi donc cet engouement ? Copenhague s'est fixé l'objectif ambitieux pour 2025 de devenir la première capitale à bilan carbone neutre. En d'autres mots, toutes les émissions de CO2 seront compensées et absorbées par des mesures très diverses : la promotion des modes de transport doux (mais oui, plus de bicyclettes encore...), des bâtiments plus économes en énergie, de nouvelles éoliennes... mais aussi la création de nouveaux espaces verts et la promotion des toitures vertes.

Je suis verte, végétale, végétalisée...

Mais qu'est-ce donc exactement, une toiture verte, et pourquoi se trouve-t-elle dans la catégorie «bonnes idées» ?

Bien conçue et construite selon les règles de l'art, une toiture verte n'endommagera pas le toit et ne sera pas une cause de fuites. Voici de quoi elle est composée, dans l'ordre :



Service photo, photothèque du Conseil
Général du Val-de-Marne

structure portante

Elle peut être en béton, acier ou bois, mais doit être costaute : selon la couverture de plantes choisie, elle doit pouvoir porter de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de kilos par mètre carré.

- couche pare-vapeur
Posée par-dessus la structure, une membrane protégera l'isolant de l'humidité produite dans le bâtiment.
- isolation
La future toiture verte sera ensuite équipée d'une couche d'isolation thermique performante. Pour plus d'infos, consultez notre fiche-conseil n° 79 au sujet des matériaux d'isolation : www.ecoconso.be ou posez-nous vos questions au 081 730 730.
- étanchéité
Une couche d'étanchéité vient protéger l'isolation et la structure en dessous contre toute infiltration d'eau céleste. Une membrane monocouche en EPDM (Ethylène Propylène Diène Monomère) est un choix intéressant : elle présente le double avantage d'être suffisamment solide pour résister aux racines et d'être chimiquement inerte. En d'autres mots, dans l'état actuel de nos connaissances, il n'y aura pas de transfert de substances chimiques dans l'eau ou le substrat qui accueillera les plantes.
- drainage et filtration
Une couche drainante, par exemple en pierres volcaniques, billes d'argile expansé ou fibres de coco, est nécessaire pour évacuer l'excédent d'eau. Un géotextile maintient cette couche de drainage bien séparée de la couche suivante, tout en facilitant l'écoulement de l'eau.
- substrat
La pierre de lave pilée est un matériau léger, bon régulateur de l'humidité et les plantes adorent y plonger leurs racines. Pour les toitures portant une végétation plus abondante, on y ajoute terreau, tourbe ou compost, selon les préférences des plantes.
- plantes
Après toute cette construction, nous voici arrivés à la phase plantation, enfin !

Quelles plantes ? Quel coût ?

Cela dépend :

- du substrat : plus la toiture peut porter du poids, plus on peut y mettre du substrat, ce qui permettra de plus larges choix de plantes ;
- de l'utilisation éventuelle de la toiture comme jardin ;
- du temps et de l'argent qu'on souhaite y consacrer.

Dans les grandes lignes, car des variantes et formules intermédiaires sont imaginables :

- pour les toitures dites « extensives » ou encore « végétalisées », qui nécessitent peu d'entretien, les mousses et sedum sont les choix indiqués. Ces toitures ressemblent plus à des prairies sèches et sont composées de plantes à enracinement peu profond ;
- pour les toitures « intensives », des graminées et herbes peuvent s'y ajouter. Une toiture verte

intensive est un véritable jardin de toiture qu'il faudra arroser au goutte à goutte, tailler, tondre, désherber, bref, de quoi s'occuper le dimanche.

Et le nerf de la guerre ? Il est difficile de donner des chiffres car le coût varie fort en fonction de la formule choisie et de la surface à verduriser : plus la surface est grande, plus il sera possible de réaliser des économies d'échelle. Grosso modo, comptons entre 30 et 60 euros par m² pour une toiture extensive et jusque 120 euros par m² pour une toiture intensive.

La bonne nouvelle, c'est qu'il y a également des économies à la clé :

- économie du lestage d'une toiture plate conventionnelle (c'est-à-dire le poids qu'on donne à une toiture plate à l'aide de gravier par exemple, pour éviter qu'elle ne s'envole) ;
- des économies d'énergie pour le bâtiment en question ;
- la longévité de la toiture est doublée.

Donc une toiture verte, c'est tout bon ?

Elle offre en tout cas quelques avantages très appréciables :

- des villes plus belles, plus vertes, on ne rêve que de ça, non ? Les toitures vertes contribuent également à améliorer la qualité de l'air : elles absorbent du CO₂, produisent de l'oxygène, captent des métaux lourds et autres polluants. Elles créent en outre un microclimat urbain plus agréable et sont des refuges pour les insectes et oiseaux.
- une meilleure gestion de l'eau : les toitures vertes absorbent beaucoup d'eau de pluie, ce qui peut soulager les réseaux d'égouttage et aider à la prévention des inondations. Lors d'une averse, la toiture se transforme en véritable éponge et peut retenir entre 50 et 80% de l'eau de pluie qui se serait écoulee d'une toiture conventionnelle. Attention donc si vous souhaitez utiliser l'eau de pluie: elle s'écoulera moins abondamment et devra être filtrée.
- plus de confort acoustique dans le bâtiment. A l'extérieur aussi, le confort acoustique s'améliore : les bruits sortant du bâtiment sont atténués et les toitures vertes absorbent mieux les bruits de la circulation que les surfaces dures.
- plus de confort thermique : moins chaud en été, plus chaud en hiver. Tout est de nouveau fonction de l'épaisseur du substrat et de la végétation. En été, une toiture verte va stocker la chaleur. En plus, l'eau qu'elle contient refroidira le bâtiment en s'évaporant. Une toiture non protégée peut atteindre des pics de température autour de 70°C en plein été. Ce genre de pic est évité avec une toiture verte et la température moyenne de la toiture restera en dessous de 30°C. En hiver, la présence de la couverture verte constituera une isolation contre le froid. Les performances à ce niveau-là semblent cependant plus difficiles à chiffrer et plutôt limitées pour des toitures vertes extensives.

En résumé, plus la toiture est intensive, plus elle protégera, isolera et régulera, mais elle sera aussi plus chère, plus complexe, plus lourde.

Plusieurs communes proposent déjà des primes, renseignez-vous auprès de la vôtre si l'aventure vous tente. Sous certaines conditions, une réduction fiscale pour isolation de toiture est accordée.

Pour les primes à Bruxelles, renseignez-vous ici : www.bruxellesenvironnement.be

N'oublions pas les façades

Elles peuvent, elles aussi, être végétalisées. Une façade habillée par des plantes peut être tellement belle, comme si la végétation adoucissait les lignes dures et droites et donnait vie au bâtiment.

D'un point de vue moins lyrique, les avantages sont comparables à ceux des toitures vertes :

- une meilleure qualité de l'air ;
- plus de biodiversité ;
- une meilleure isolation thermique, été comme hiver ;
- une protection contre l'humidité. Les plantes sont « l'imper » de votre façade et la protègent contre la pluie. L'humidité du sol, elle, sera absorbée et évaporée par la plante qui aide donc à réguler l'humidité du pied du mur.

Les plantes grimpantes ne causeront pas de dégâts aux murs en bon état. Ceci dit, si les briques s'effritent, les joints sont vides ou l'enduit est détérioré, il est indispensable de faire les réparations avant de planter.

Une fois que le mur est en état, plaçons la bonne plante au bon endroit. Ce choix dépendra de l'ensoleillement, du type de sol et du type de support. Certaines plantes ont besoin d'un support, d'autres pas. Les lierres s'accrochent eux-mêmes aux murs, les volubiles s'enroulent... Veillons cependant à ce que les plantes n'aillent pas se balader trop loin : des tailles régulières éviteront qu'elles n'encombrent les gouttières ou ne tordent le cou aux évacuations d'eau.

Dans un autre registre, le « mur végétal » a de quoi satisfaire les amateurs de créations plus audacieuses. Ici, l'idée est de créer un véritable jardin à la verticale, avec des techniques beaucoup plus sophistiquées : www.murvegetalpatrickblanc.com. Ces techniques commencent même à se développer en intérieur, notamment en cuisine pour les herbes aromatiques et même les plantes potagères !

Faites un tour au rayon jardinage de votre librairie pour en savoir plus, ou consultez les ressources ci-dessous. Beau printemps... et bonnes plantations !

Pour en savoir plus :

Espace Environnement a publié deux dossiers qui s'adressent plus spécifiquement aux élus communaux :

http://www.espace-environnement.be/pdf/memu_fiche_toiture.pdf

http://www.espace-environnement.be/pdf/memu_fiche_facade.pdf

L'IBGE propose des dossiers techniques sur les toitures et un sur les façades :

<http://documentation.bruxellesenvironnement.be> (PDF), www.bruxellesenvironnement.be (PDF) et

<http://app.bruxellesenvironnement.be> (PDF)

Une publication de la Région wallonne : <http://energie.wallonie.be>

Le Centre Urbain propose également une fiche technique : www.curbain.be

Un conseil pour le choix des plantes ? Contactez Pascal Hauteclair, coordinateur du projet Réseau Nature (www.reseau-nature.be) via reseau-nature@natagora.be

Pour les professionnels de la construction, le CSTC offre une documentation sur le sujet : www.cstc.be

La Ville de Namur a publié un guide pour végétaliser la façade : www.nature-namur.be

Autres références et idées de livres :

<http://livingroofs.org/green-roofs-in-france-toits-verts/>

<http://www.docverte.be/livres/bioconstruction/mursettoitsvegetalises.php>

<http://www.docverte.be/livres/jardinage/jardinonsalaverticale.php>

Des réponses personnalisées à vos questions : 081 730 730 | info@ecoconso.be | www.ecoconso.be

Liens

[1] <https://www.ecoconso.be/fr/content/conditions-dutilisation-de-nos-contenus>

[2] <http://www.ecoconso.be/Les-materiaux-d-isolation-les>

[3] http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedFiles/Contenu_du_site/Particuliers/01_Gestes/09_Mes_primes/Primes_%C3%A9nergie_2011/FR_RECAP_R_110201.pdf?langtype=2060

[4] <http://www.murvegetalpatrickblanc.com/>

[5] http://www.espace-environnement.be/pdf/memu_fiche_toiture.pdf

[6] http://www.espace-environnement.be/pdf/memu_fiche_facade.pdf

[7] http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/IF_Eco_construction_TER02_Part_FR.PDF

[8] [http://www.bruxellesenvironnement.be/soussites/guide/\(S\(wf5dpxzjpsxulmb03in0jaz5\)\)/docs/TER06_FR.pdf](http://www.bruxellesenvironnement.be/soussites/guide/(S(wf5dpxzjpsxulmb03in0jaz5))/docs/TER06_FR.pdf)

[9] [http://app.bruxellesenvironnement.be/guide_batiment_durable/\(S\(d43de02sd3aith55aydwo55\)\)/docs/TER07_FR.pdf](http://app.bruxellesenvironnement.be/guide_batiment_durable/(S(d43de02sd3aith55aydwo55))/docs/TER07_FR.pdf)

[10] <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/toitures-plates---annexe-3---toiture-verte.pdf?ID=6105&saveFile=true>

[11] http://www.curbain.be/fr/renovation/information/toitures_verte_c_a_marche_TEC.php

[12] <http://www.reseau-nature.be/>

[13] <mailto:reseau-nature@natagora.be>

[14] <http://www.cstc.be/homepage/index.cfm?cat=publications&sub=bbri-contact&pag=Contact11&art=165>

[15] <http://www.nature-namur.be/page/la-magie-des-plantes-grimpantes.html>

[16] <http://livingroofs.org/green-roofs-in-france-toits-verts/>

[17] <http://www.docverte.be/livres/bioconstruction/mursettoitsvegetalises.php>

Cette publication est mise à disposition sous un contrat Creative Commons

