

Office de l'urbanisme  
Rue David-Dufour 5  
1205 Genève

Genève, le vendredi 12 février 2021,

Objet : **Enquête publique /Plan directeur communal de Bardonnex**

Madame, Monsieur,

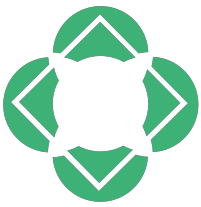
L'association Terrasses sans Frontières a pour mission de promouvoir la végétalisation des toitures, à travers l'information sur les bonnes pratiques, l'animation des réseaux de professionnels et la coordination de projets de végétalisation.

La végétalisation des toitures a de nombreux avantages :

- pour la commune : captation de particules fines, rétention d'eau pluviale, réduction des îlots de chaleur, soutien à la biodiversité, et verdissage du paysage,
- pour le bâtiment : renfort de l'isolation thermique du toit, insonorisation, protection de l'étanchéité .

C'est pourquoi, nous nous permettons de vous apporter notre éclairage, dans le cadre de l'enquête publique en cours, pour les toitures des futures constructions (activité, équipement, logement, ...), extensions de bâtiment et rénovations, voire pour les abribus comme l'a fait récemment la ville de Carouge. Il existe plusieurs manières de végétaliser les toits selon les usages souhaités :

- **Extensive** : Une végétalisation extensive est réalisée, en général, sur toiture plate ou à faible pente (max 30°). Il est possible de végétaliser des toits de plus de 30° avec une installation en bois pour soutenir le substrat. La végétation est de type prairie sèche adaptée aux conditions climatiques parfois extrêmes en toiture (sécheresse, températures élevées). La composition du substrat est la clé du succès d'une végétalisation optimum. D'après une étude en cours de l'Hepia, une épaisseur du



substrat d'environ 18 cm est optimale au vu du coût, du poids, de la résistance aux conditions climatiques et de l'entretien. Des monticules pouvant aller jusqu'à 30 cm permettent d'assurer la biodiversité. Cette manière de végétaliser a pour avantage de capturer les particules fines, retenir l'eau pluviale, réduire les îlots de chaleur, soutenir la biodiversité, verdir le paysage, absorber les bruits urbains, renforcer l'isolation thermique du toit, et protéger l'étanchéité. Il est possible de végétaliser des toits de plus de 30° avec une installation en bois pour soutenir le substrat.

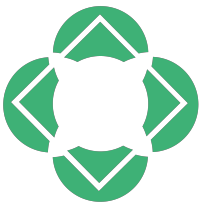
- **Biosolaire** : Végétalisation des toits et énergie solaire sont tout à fait compatibles sur la même surface. La végétalisation extensive avec des panneaux solaires est même une combinaison gagnante. Les panneaux photovoltaïques inclinés et surélevés de 20 cm améliorent les conditions de vie des plantes en créant de l'ombre. En échange, les plantes rafraîchissent les panneaux qui ont tendance à surchauffer au-delà de 25 °C et améliorent ainsi leur rendement énergétique. Le substrat sera moins épais entre les panneaux pour garder des plantes de petite taille, et plus épais en dessous et à l'arrière pour lester les panneaux et permettre une diversité de plantes plus grandes. Ce sont les avantages de la végétalisation extensive avec l'énergie verte.
- **Intensive** : La végétalisation intensive est possible lorsque la toiture est accessible. Elle prend la forme d'un jardin ornamental (arbustes, vivaces, aromatiques...) ou d'un potager en plein air ou sous serre. C'est une végétalisation qui a besoin de plus d'entretien ainsi que d'un substrat plus riche en matière organique et plus épais. Elle a l'avantage de permettre un lieu de vie, de cultiver, de retenir l'eau de pluie récupérée pour l'arrosage, favoriser la biodiversité et de verdir le paysage.

La Taxe Unique de Raccordement (TUR) et le programme Nature en ville permettent de financer une partie des projets.

Nous recommandons que les zones végétalisées en extensif et en biosolaire soient mises en œuvre en prenant en compte les éléments suivants :

- L'étanchéité du toit doit être réalisée avec des matériaux sans biocides de type matériaux ECO - CFC de type eco 1 et eco 2 ou équivalent\* ;
- Le drainage ne devra pas être en plastique ou matière équivalente. Il devra être réalisé par une granulométrie et un mélange de substrat adapté ;
- L'épaisseur de substrat doit être de 18 à 22 cm minimum (après tassement) avec des surépaisseurs irrégulières et des monticules selon les recommandations de la DGAN\*\*. Exception faite devant les panneaux solaires où il peut être de 8 cm pour éviter l'ombrage sur les panneaux ;
- La plantation sur la toiture devra être réalisée avec des espèces végétales indigènes, écologiques, adaptées à l'épaisseur de substrat et à la présence d'installations d'énergie solaire ;
- Des mesures pour la faune de type pierres et bois flottants devront être ajoutés aux endroits les plus adéquats des toitures plates.

N'hésitez pas à consulter l'article « Donnons vie à nos toits genevois ! » (Henny, 2020) ci-joint sur l'état des lieux des toits à Genève.



Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et pour accompagner la végétalisation des toits de Bardonnex.

En vous remerciant par avance pour la prise en compte de nos remarques, nous vous adressons, Madame, Monsieur, nos meilleures salutations.

Diane Henny  
Présidente

#### Annexes

Article « Donnons vie à nos toits genevois » paru dans la revue Patrimoine et architecture, n°24, Toitures et couvertures, février 2020

#### Références

\* La liste des matériaux d'étanchéité est consultable sur ce site <https://www.eco-bau.ch>

\*\* Fiche conseil - toitures végétalisées au chapitre 3 - Recommandations pour l'aménagement de toitures végétalisées extensives / Substrat : « Créer un monticule d'environ 3 m de diamètre et de 30 cm de haut tous les 100 m<sup>2</sup> et mettre en place une épaisseur minimale de 22 cm (au lieu de 15 cm) sur 1/3 de la surface du toit pour un système monocouche. Il est également favorable de varier les types de substrats utilisés sur une même toiture pour offrir des conditions de milieux différents (humidité /acidité) et garantir une bonne diversité biologique. »

Dossier suivi par Domitille Baron