

Symposium Végétalisation de toitures

La nouvelle norme SIA 312 Végétalisation de toitures a été présentée à Lausanne le 8 mai dernier. Tour d'horizon avec les intervenants spécialistes en la matière. Texte et photos: Yvon Vannay, architecte paysagiste dipl. eaal/fsap spécialiste en végétalisation des édifices, brevet et maîtrise fédérale de paysagiste



Important auditoire, qui suit attentivement les explications des différents intervenants.



Organisé conjointement par la Haute école des sciences appliquées de Zurich (ZHAW¹) et la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), ainsi qu'avec le partenariat de la FSAP², de L'ASVE³, de Lausanne et de l'Hepia⁴, ce symposium a vu la participation d'une cinquantaine de personnes. Architectes, architectes-paysagistes, ingénieurs, administrations, écoles d'ingénieurs, paysagistes étaient présents à cette occasion.

UN PEU D'HISTOIRE

Depuis l'entrée en vigueur de la recommandation SIA 271.2 (Toitures-Jardins) en 1994 qui n'était pas une norme, il a fallu attendre pratiquement vingt ans pour avoir une norme SIA 312 (Végétalisation de toitures). Cette nouvelle norme traite plus en profondeur de la problématique des végétalisations de toitures.

OUVERTURE DU SYMPOSIUM

Madame Florence Germond

Conseillère municipale de Lausanne, directrice des Finances et du patrimoine vert

Madame Florence Germond, au nom de la municipalité, souhaite la bienvenue aux participants et relève l'importance de ce symposium organisé en collaboration avec la SIA et l'université des sciences appliquées de Zurich.

Depuis une année, la ville de Lausanne et ses autorités politiques tiennent à cœur cette problématique en s'inspirant de la ville de Bâle, avant-gardiste en la matière en Suisse. En effet, cette dernière a organisé des campagnes de promotions et de subventions depuis 1998, respectivement en 2000 et 2006 avec comme résultat la réalisation d'un grand nombre de m² d'aménagement de toitures végétalisées.

Madame Germond rappelle également les avantages indéniables du point de vue de la physique du bâtiment (isolation, esthétique et lutte contre la disparition des espaces paysagers).

Lausanne est une ville en pente dirigée vers le lac avec une grande partie des toitures alourdis de gravier très visibles. Ces surfaces pourraient être remplacées et aménagées en jardins suspendus.

¹Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft (Haute école zurichoise des sciences appliquées).

²FSAP/BSLA: Fédération suisse des architectes paysagistes.

³ASVE: Association suisse des spécialistes du verdissement des édifices.

⁴Hepia: Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève.

En matière de promotion des objets publics et de subventions pour les objets privés, il convient de favoriser la végétalisation extensive de toitures pour le futur. La ville de Lausanne a aussi édité un guide de recommandations très utile pour amplifier ce mouvement international (Scandinavie, Amérique du Nord, Sibérie).

ORIGINE ET FONDS DE LA NOUVELLE NORME SIA

Madame Nathalie Baumann

Ecologue urbaine, collaboratrice scientifique, ZHAW, membre de la commission de de la norme SIA 312

Madame Nathalie Baumann, collaboratrice scientifique de l'université des sciences appliquées de Zurich, est l'une des principales instigatrices de cette norme SIA 312.

Elle soulève la longue gestation de ladite norme depuis 2008 jusqu'à fin 2013, année de son édition.

Pour mémoire, elle donne en exemples les villes de Bâle (15 ans) et de Zurich (10 ans) qui font la promotion et subventionnent les toitures végétalisées avec les résultats que nous connaissons aussi du point de vue des surfaces de compensation. La norme favorise la biodiversité avec des conditions cadres idéales pour la flore, la

faune (insectes, oiseaux), les tas de bois, les tas de pierres et l'eau, élément très précieux.

Elle relève également que ces surfaces de compensations écologiques peuvent, par exemple, favoriser aussi les orchidées.

La végétalisation extensive de toiture est aussi à promouvoir lors de l'aménagement en toiture combinée avec des panneaux solaires, avec une variation d'épaisseur de structure en couche.

Enfin, elle mentionne l'importance fondamentale du substrat, de la retenue d'eau et de la végétation mise en place.

POINT DE VUE DES SERVICES DES VILLES COMPENSATION ÉCOLOGIQUE (LAUSANNE)

Madame Aino Adriaens

Répondante nature et toitures végétalisées pour le domaine privé, Service des parcs et domaines de la ville de Lausanne

Madame Adriaens évoque la loi sur la protection de la nature et du paysage et parle de la création des réseaux écologiques, de trame verte dans la ville ainsi que de maillons (compensation pour la perte de surfaces perméables au sol utile pour la conservation de la flore et de la faune).

Lausanne s'engage pour la végétalisation des toitures plates non accessibles qui

appartiennent à la ville en cas de rénovation. Elle énumère également les avantages au niveau thermique de la protection, de l'étanchéité, de la rétention d'eau, du rafraîchissement urbain, de l'épuration de l'air, du cadre de vie et de la biodiversité.

Elle démontre que la végétalisation extensive comme écosystèmes avec plantes, micro-habitats et entretien adapté est indispensable dans un milieu très urbanisé. La ville de Lausanne soutient cette nouvelle norme SIA 312 Végétalisation de toitures.

Le lancement du programme de subventionnement pour le domaine privé a comme origine les campagnes bâloises et les recommandations SIA comme compensation écologique. L'intégration et mise en place d'une réglementation spécifique pour la végétalisation extensive

A moyen terme, le plan sectoriel précisera les secteurs où les toitures végétalisées seront imposées

lors de la révision des PGA est absolument nécessaire pour assurer la présence obligatoire des végétalisations de toitures à la mise à l'enquête.

Pour terminer, Madame Adriaens donne des exemples intéressants d'une végétalisation extensive et de panneaux solaires avec les différentes exigences SIA pour la compensation écologique, ainsi qu'un exemple avec différents types comme éboulis/rocailles, prés/secs, garides⁵ et prairies.

COMPENSATION ÉCOLOGIQUE (GENÈVE)

Monsieur Sébastien Beuchat

Directeur paysage, direction générale nature et paysage, Canton de Genève

Monsieur Beuchat énonce l'importance de l'amélioration de la qualité de vie ainsi que la nécessité de l'amélioration d'une démarche participative par la communication et la promotion avec un programme (promouvoir la nature en ville qui



Madame Nathalie Baumann, collaboratrice scientifique Université de Zurich, principale instigatrice de cette nouvelle norme SIA 312.

⁵Association végétale de type xérophile des lieux pierreux et ensoleillés (ndlr).

s'étale de 2010 à 2013) dans lequel les habitants deviennent aussi des acteurs.

Il présente un exemple (cas d'action) où il n'est pas toujours possible dans certains quartiers de la ville de remplacer un arbre par un autre (abattage) selon la configuration dense d'un quartier. La végétalisation de toiture peut, dans ce cas, le remplacer aisément comme élément de compensation.

Il souligne aussi le cadre incitatif que la nouvelle norme SIA 312 peut apporter sous la forme des directives, avec une intervention aussi au niveau de la mise à l'enquête.

Il présente une stratégie avec la contribution:

- d'une agglomération verte de qualité;
- des espaces verts jusqu'au cœur de l'espace urbain avec une dimension sociale ville et campagne.

Une nature de proximité avec une biodiversité urbaine qui est bien représentée.

Onze actions sont dénommées sous la forme de «fiches actions» à consulter auprès des instances concernées.

Les espaces et enjeux pour la nature en ville sont précisés et localisés, avec la qualité et les fonctions en collaboration avec les utilisateurs. Une cartographie a été élaborée au niveau du canton avec des paramètres précis: zones intensives, extensives, pelouse, végétation spontanée, balcon, terrasses, etc. La compensation écologique avec l'obligation de compenser les impacts notamment par le biais des toitures végétalisées ou la plantation de compensation n'est pas possible. La biodiversité est considérée comme des mesures favorables, tout comme les végétalisations de toiture.

L'apport de la nouvelle norme SIA est importante à court terme. Elle reprend ce qui est en lien avec la loi sur la biodiversité et le programme de «Nature en ville». Elle aidera à clarifier les mesures comme surfaces de compensation. A moyen terme, le plan sectoriel précisera les secteurs où les toitures végétalisées seront imposées (avec plusieurs motions parlementaires tant sur le plan cantonal que communal et une promotion plus active des toitures végétalisées).

POINT DE VUE DE LA RECHERCHE ET FORMATION

Madame Ewa Renaud

Biologiste adjointe scientifique à Hepia

Les différentes filières de l'Hepia sont directement impliquées dans ce domaine. Du point de vue de la recherche, la situation est très inégale dans le

Les photos illustrant cet article sont issues de la réalisation d'une toiture végétalisée à l'Institut agricole de Grangeneuve-Posieux en collaboration avec Monsieur Jean-Yves Jacquaz, adjoint du chef du service technique et responsable du site à Grangeneuve, Art du Jardin Zbinden SA Monsieur Daniel Burri, et Forster Edifices végétalisés à Chiètres.



Photos: © yvon vannay

1 Vision préalable depuis l'intérieur des bureaux avec l'alourdissement en gravier.

2 Vision après la mise en place du substrat HF type E.

3 Vision émergence de la végétation extensive HF.

4 Vision verte d'en bas avec accès (escaliers et barrière de sécurité).

5 Vision de la végétalisation extensive en pleine floraison.

HF = appellation du système de végétalisation Forster Edifices végétalisés à Chiètres/Kerzers.

monde. Dans notre pays, Bâle est la référence majeure en la matière. Elle est un exemple à prendre en compte pour cette problématique des toitures végétalisées.

Depuis 2003, les publications à ce sujet sont en pleine expansion. Les liens dans ce domaine entre ZHAW-Hepia et tous les acteurs concernés sont importants. Un atelier dédié aux toitures végétalisées a été créé en 2011 à Genève avec l'invitation des personnes de Bâle.

Un tour de table (ateliers) est effectué pour connaître les attentes et les interrogations au sein des

différents services du canton: les offices de l'urbanisme, du logement, de la ville de Genève, etc. Le retour de l'expérience de la ville de Bâle a permis de donner une direction et des réponses au canton de Genève. A la suite de ces ateliers, il en ressort que les personnes sont favorables aux toitures végétalisées, sous réserve d'arguments forts pour soutenir efficacement ce projet. Il est nécessaire de faire de la recherche et de la formation en la matière à Genève, mais aussi dans toute la Romandie.

La nouvelle norme SIA 312 sera directement impliquée dans les différents cours spéciaux obligatoires sur les toitures végétalisées dans la formation bachelor. Des travaux de groupe sur le sujet seront effectués avec une confrontation *in situ* sur des sujets à problèmes, proposition de solutions et améliorations. Une cartographie sera également développée afin d'établir un état des lieux des différentes structures en couche comme l'extensif, l'intensif, la pelouse, les balcons et terrasses.

La recherche (l'espace de toitures végétalisées de Lullier avec 45 h) donnera les impacts du point de vue thermique, hydrologique et la biodiversité avec l'interaction entre ces divers facteurs nécessaires dans le but d'un état des lieux pour sensibiliser et mettre en valeur les toitures végétalisées.

Actuellement, la combinaison végétalisation de toiture et énergie solaire est très tendance

Un projet important (Lullier), avec 1200 m² de parcelles de 60 m² chacune, servira aussi à la recherche pour le développement, la promotion et la formation. Un espace de démonstration pour les entreprises sera mis en place pour les journées du 2 octobre 2014 (Plantes et cités (Toitures et murs végétalisés) avec possibilité de faire de la recherche.

POINT DE VUE DES ARCHITECTES

Monsieur Bernard Matthey

Architecte, ancien associé chez Architram SA

En tant qu'architecte, Monsieur Matthey présente différents exemples réalisés dans la région lausannoise. Il met en évidence leurs avantages du point de vue de la physique du bâtiment, des coûts et des coûts liés à l'entretien (pas forcément élevés).

Ces éléments sont aussi à mettre en parallèle avec ceux énoncés dans la norme SIA 312 par définition comme par exemple: l'augmentation des températures dans les villes, freiner la rehausse de la température, déplacer le sol que nous perdons en construisant sur le toit (référence Le Corbusier).

La visibilité et l'impact visuel depuis le haut et les alentours (Lausanne ville en pente par excellence, comme Monaco d'ailleurs) appuient l'idée de ne pas oublier les cinq points de l'architecture nouvelle (Le Corbusier) qui sont:

1. les pilotis;
2. le plan libre;
3. la fenêtre en longueur;
4. la façade libre;
5. les toits-jardins.

D'autres éléments comme la retenue d'eau, la biodiversité, la protection de l'étanchéité sont des arguments très favorables à l'établissement d'une toiture végétalisée dans le cadre d'un projet comme les principes d'intégration «Nature en Ville».

POINT DE VUE DES ENTREPRISES D'ÉTANCHÉITÉ

François Thedy

Directeur entreprise Geneux-Dancet

Monsieur Thedy fait un petit tour d'horizon sur l'historique des jardins de toiture et les différentes normes. Il précise que la norme SIA 312 aidera à labelliser les infrastructures avec le rappel des différents systèmes (toiture froide, chaude, chaude inversée et duo). Les principes fondamentaux à respecter sont les suivants:

- pente de 1,5% souhaitée;
- structure en couche;
- problématique de l'anti-racines;
- végétation extensive, semi-extensive et intensive.

Les infrastructures sont:

- la protection mécanique;
- le drainage;
- la retenue d'eau;
- la couche filtrante;
- le substrat;
- les plantes;
- les semences.

Il rappelle aussi la compensation écologique, la gestion de l'eau avec le choix du système et comme bassin tampon.

Actuellement, la combinaison végétalisation de toiture et énergie solaire est très tendance. Elle permet d'avoir de l'énergie douce tout en ayant une végétalisation avec des zones ensoleillées et ombrées.

L'entretien est un élément important dans l'optique de pérenniser la végétation de toiture et les parties techniques, sans oublier d'assurer l'accès des personnes en toitures.

CONCLUSION

Au-delà de ces directives, la norme SIA 312 va permettre de sensibiliser toutes les personnes en lien avec ce sujet en forte expansion. Je pense notamment aux pouvoirs publics, aux maîtres de l'ouvrage, aux différentes écoles et à leurs élèves, aux architectes, aux ingénieurs, aux architectes paysagistes spécialistes, aux paysagistes. Historiquement, les jardins suspendus font partie des sept merveilles du monde (Babylone), et ont un avenir plein de promesses et forcément grandiose. ■

HORTICULTURE ROMANDE

Pour les jardiniers éclairés!

