

Présentation d'un nouveau produit

Un poumon vert dans la ville

Le génie créatif d'un artiste, les compétences horticoles d'un spécialiste et les processus éprouvés d'un fabricant se sont associés pour aboutir à un nouveau système de modules destinés à la végétalisation de façades ventilées construites.

Texte: **Jean-Luc Pasquier**, Avry-devant-Pont
Photos: mises à disposition



Photo: © Creabéton Matériaux

Mise en œuvre effective de Skyflor® lors du mini-chantier «Jardin vertical», avenue Ernest-Pictet à Genève, dans le cadre d'un projet «Nature en ville» (lire aussi HR 9/2013) avec l'association PICTO et soutenu par Creabéton Matériaux pour la réalisation. En plus de cette façade témoin, une quarantaine de modules ont été installés pour tester différentes configurations intérieures et extérieures ainsi qu'une réalisation en cours à Neuchâtel pour les propriétés antibruit du concept.

La question était de savoir comment faire passer le sol du jardin horizontal à la verticale

Robert Perroulaz

Né d'une vision futuriste et d'observations pragmatiques de la nature, le concept d'enveloppe végétale pour bâtiments se décline désormais en un nouveau système d'éléments durables en céramique et béton fibré ultra-haute performance (BFUP) doublés d'un support contenant un substrat minéral. Présentation d'un produit fonctionnel et innovant dont la commercialisation est imminente.

Inspiré par la nature

Le projet de recherche «enveloppes végétales» a été mis sur pied sur une idée de l'hepia*. Une équipe d'experts a mis au point la technologie nécessaire à vé-

*Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture.

gétaliser des façades déjà construites. L'innovation réside aussi dans le fait que ces modules constituent le revêtement (les panneaux) de la façade ventilée. L'idée était de reproduire ce que la nature sait déjà faire: conquérir les surfaces minérales verticales. Mousses, lichens et autres fougères le font sans aucune difficulté depuis la nuit des temps. L'objectif était donc de trouver un matériau durable et léger capable d'accueillir des végétaux sur sa surface. A tâtons, les essais ont débuté en 2008 dans l'atelier de Jacques Kaufmann (lire encadré) testant toutes sortes de matériaux avec plus ou moins de succès. L'éponge, avec sa structure faisant la part belle à la porosité tout comme le tuf, devint une évidence. Ne restait plus qu'à trouver le matériau capable de reproduire les qualités et les capacités recherchées. La céramique est devenue la clé de voûte des recherches jusqu'à aboutir au produit idéal. La vision est finalement devenue réalité. A l'issue de nombreux essais in situ à l'hepia et à Changins sous la responsabilité de M. Daune, chef de projet à l'hepia, le concept passe la rampe des tests pratiques et est reconnu fonction-

Une histoire d'hommes compétents et passionnés

Jacques Kaufmann est enseignant et artiste céramiste. En 2008, il organise une fête dans son atelier et parmi ses invités se trouve M. Robert Perroulaz. Ce spécialiste horticole reconnu lui parle d'un super-projet. Il lui explique: «Il me manque le matériau qui allie résistance, porosité, durabilité et fonction drainante.» L'artiste s'engage alors à faire collaborer la céramique avec le végétal, mais rien à voir avec le vase qui reçoit un bouquet de fleurs. M. Kaufmann connaît bien la céramique: «Elle existe depuis 29 000 ans et son utilisation architecturale est ancrée dans l'histoire.» Le céramiste-sculpteur a déjà créé des œuvres mêlant minéral et végétal. Maintenant il s'agissait de créer du vide par une porosité, par une structure ouverte. L'approche se fit à tâtons en mélangeant toutes sortes de matériaux pour aboutir à une structure analogue à une éponge pétrifiée. Le processus consistait à plonger une éponge en mousse dans de la céramique, la cuire et de ne conserver que la structure de la mousse qui disparaît après la cuisson. Chose faite, M. Perroulaz n'avait plus qu'à apporter ses compétences horticoles pour y faire pousser les plantes adaptées au milieu urbain. Associé aux passions d'un troisième moteur, à savoir celles de M. Adrian Forrer, CEO de Creabéton Matériaux SA, qui sont la musique, le béton et la nature, les quatre saisons allaient désormais pouvoir s'exprimer sur les enveloppes extérieures des bâtiments. Skyflor® est né.



Photo: © O. Donzé, hepia

La végétation sélectionnée est semée sur la céramique poreuse et s'enracine à travers cette dernière pour atteindre le substrat. Le tout est fixé sur le support en béton fibré à ultra-haute performance qui se caractérise par une épaisseur et un poids minimes ainsi qu'une durabilité exceptionnelle.

nel. En 2010, le prototype breveté par hepia a été distingué par une médaille d'or au Salon international des inventions de Genève dans la catégorie «Bâtiment / Architecture».

Ce système breveté d'élément modulaire monté sur une structure en béton haute performance porte désormais un nom de marque commerciale: «Skyflor®». Ce nom a été choisi par contraction du mot gratte-ciel en anglais «skyscraper» et de flore, celle-ci même qui va désormais pouvoir s'installer sur les édifices. La licence d'exploitation appartient exclusivement à Creabéton qui se charge également de la commercialisation. Les modules autoportants sont conçus de la manière suivante: la face poreuse en céramique, analogue à un sol fraîche-

Ce qui est vertical
pousse mieux que ce qui est
horizontal

ment labouré, accueille le semis additionné d'adjuvants collants afin que le mélange reste fixé. La végétation s'y installe à l'abri sous une protection temporaire. Le système racinaire traverse l'épaisseur pour puiser l'eau et les nutriments dans la partie arrière qui accueille le substrat. Ce dernier est composé d'une majorité de matières minérales, garantissant ainsi une stabilité de structure à long terme, et est irrigué par percolation à l'aide d'un système d'arrosage développé à cet effet. Le tout est soutenu par un module en béton ultra-haute performance garantissant finesse du module et durabilité. Après quelques semaines, les modules verdissants sont fixés sur les façades à l'aide de rails et de points d'attache. Le système est si prometteur en matière d'amélioration de l'environnement urbain que l'OFEV (Office fédéral de l'environnement) a apporté son aide par un financement en 2012. La première phase du projet se terminera en 2014 et sera suivie d'une prochaine mise en vente du produit. Dès lors, Creabéton Matériaux SA est actuellement à la recherche de partenaires pour la commercialisation de ce système de façade en Suisse et pour l'étranger sous licence.



Photo: © Robert Perroulaz, hepia

Coupe Skyflor®.

AGENDA 2013-2014

12

3 au 5 décembre 2013

Paysalia, salon Paysage, Jardin et Sport, F-Lyon/Eurexpo, incluant la compétition «Le Carré des Jardiniers», accès visiteurs: boulevard des Droits-de-l'Homme, 69500 Bron, France. www.paysalia.com. Informations pour les visiteurs suisses: Charline Fabbro, tél. 022 849 05 98, cfabbro@cfsci.ch

11 au 13 décembre 2013

Cours et examen du permis de traiter en horticulture à Grangeneuve. Organisation et informations: hepia, Pierre-Yves Bovigny, route de Presinge 150, 1254 Jussy, tél. 022 546 68 23, fax 022 759 95 11, pierre-yves.bovigny@hesge.ch

19 au 21 janvier 2014

ORNARIS Zürich '14, le salon des tendances et nouveautés, Foire de Zurich, Wallisellenstrasse 49, 8050 Zurich-Oerlikon. Informations: ORNARIS SA, Thunstrasse 8a, case postale, 3000 Berne 6, tél. +41 31 331 37 24, fax +41 31 333 18 61, www.ornaris.ch, ornaris@ornaris.ch

24 au 28 janvier 2014

Christmasworld, foire internationale des articles de fêtes et de Noël. Informations: Messe Frankfurt Exhibition GmbH, Ludwig-Erhard-Anlage 1, D-60327 Frankfurt am Main, tél. +49 69 75 75 - 0, fax +49 69 75 75 - 65 57, www.christmasworld.messefrankfurt.com, christmasworld@messefrankfurt.com

28 au 31 janvier 2014

IPM, Essen D, foire internationale des végétaux, techniques horticoles, fleuristes et promotion de la vente. Informations: Messe Essen GmbH, Messehaus Ost, Norbertstrasse, D-45131 Essen, tél. +49 201 72 44-0, fax +49 201 72 44-248, www.ipm-messe.de, info@messe-essen.de

18 au 20 février 2014

Salon du végétal, Parc des expositions à Angers France, Salon professionnel de la filière horticole en France, «Passez au vert». Informations: BHR, BP 10140, 49001 Angers Cedex 01 - France, tél. +33 2 41 79 14 17, fax +33 2 41 45 29 05, www.salon-du-vegetal.com, salon@bhr-vegetal.com

8 au 16 mars 2014

Habitat-Jardin, foire du jardin tout public, Expo Beaulieu Lausanne. Informations: Beaulieu-Lausanne, case postale 89, 1000 Lausanne 22, tél. 021 643 21 11, www.habitat-jardin.ch, habitat-jardin@beaulieusa.ch

12 au 16 mars 2014

Giardina Zürich, salon du jardin et de l'art de vivre à Messe Zürich. Informations: MCH Foire Suisse (Zurich) SA, Wallisellenstr. 49, 8050 Zurich Oerlikon, tél. 058 206 51 26, fax 058 206 50 55, www.giardina.ch, info@giardina.ch

23 au 26 avril 2014

Hortiflorepo IPM, la foire mondiale horticole en lien avec IPM Essen. Expo: Beijing Exhibition Center, Xizhiwenwei Street #135, 100044, Beijing, China, tél. +86 10 68316677, www.bjexpo.com. Informations: Messe Essen GmbH, Norbertstrasse, D-45131 Essen, tél. +49 (0)201 7244 0, fax +49 (0)201 7244 248, info@messe-essen.de, www.hortiflorepo-ipm.com/