

La ‘ville verte’ s’inscrit dans une logique de développement durable et d’urbanisme écologique. Le principe est de faire cohabiter les infrastructures de la ville et la nature, mais aussi d’améliorer la qualité de vie des citoyens. L’augmentation constante du nombre de réalisations montre que la toiture verte a acquis ses lettres de noblesse dans l’architecture urbaine de notre pays. Ce succès est dû aux multiples avantages qu’offre ce type de toiture. Les façades végétalisées, concept moins connu et plus récent en Belgique, contribuent également à cet élan.

Des façades végétalisées pour des bâtiments et des villes durables

1 Avantages des façades végétalisées

L’intérêt esthétique des façades végétalisées est indéniable, comme l’exprime, à sa manière, l’architecte visionnaire bruxellois Luc Schuiten : « Le jardin vertical est un moyen de cicatrifier les blessures infligées au tissu urbain. Par son aspect poétique, il apporte un contrepoint au développement purement technique et rationnel de la ville. » Ce type de façades, qui connaît un succès grandissant non seulement à l’étranger, mais aussi dans notre pays, permet de donner un nouvel éclat à des façades inexploitées ou anciennes, et ce à partir d’une surface au sol très réduite. Elles contribuent en outre à corriger l’effet d’îlot thermique urbain. Étant donné que les plantes filtrent le carbone et les particules fines et absorbent l’ozone, la présence de verdure en zone urbaine peut également avoir un impact positif sur la qualité de l’air et sur l’atténuation des changements climatiques, et donc aussi sur la mobilité et la santé des habitants. La quiétude que procure la

vue d’un espace vert a une influence favorable sur la vie en société et sur la guérison des patients séjournant en établissement de soins. Les façades végétalisées participent par ailleurs à l’absorption du bruit en provenance de l’extérieur et assurent une certaine protection du bâtiment (diminution de la température de surface des façades et de la vitesse du vent auquel elles sont exposées). Enfin, pour une entreprise ou un propriétaire, une façade végétalisée est un moyen de conférer un certain prestige à son activité ou à son bâtiment.

2 Types de façades végétalisées

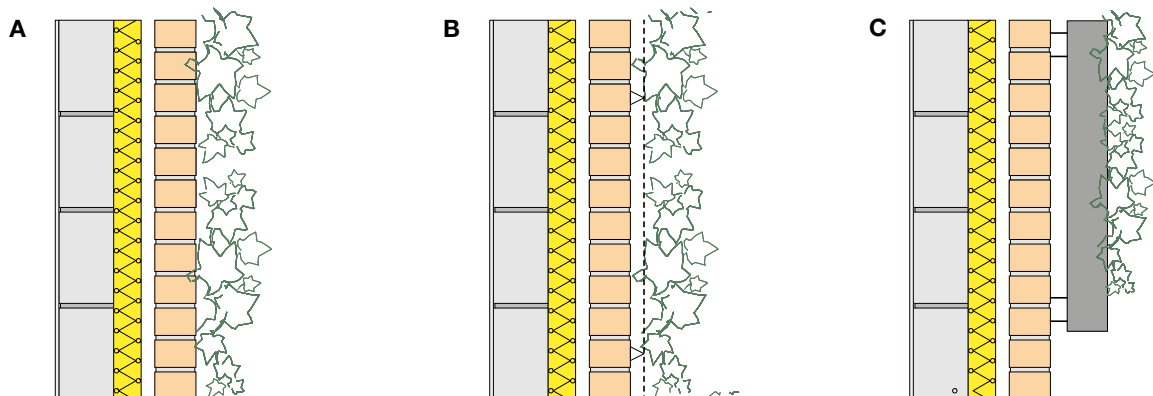
Le terme général ‘mur vert’ (*green wall*) désigne les façades végétalisées. On distingue les façades vertes, qui prennent racine dans le sol et sont directement ou indirectement liées à la façade, et les *Living Wall Systems* ou ‘murs végétaux’, ancrés dans la façade (voir figure 1).

2.1 Façades vertes

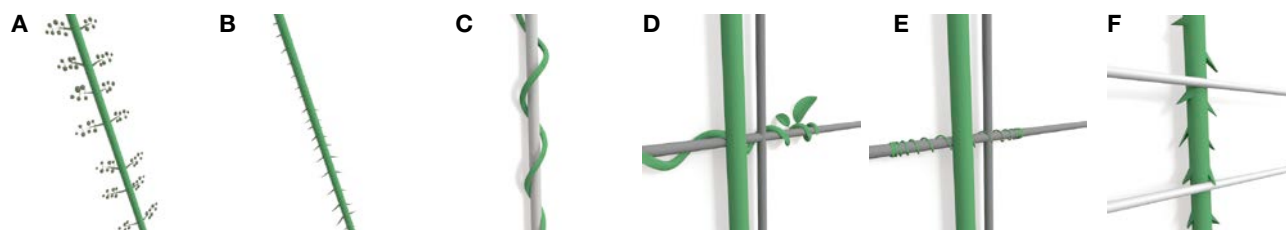
Les façades vertes (*green facades*) sont constituées de plantes grimpantes qui prennent racine au pied de la façade et qui recouvrent cette dernière directement (voir figure 1A) ou par l’intermédiaire d’un treillage (1B). Ce système offre l’avantage d’être bon marché et durable. En revanche, la croissance de la plante prend un certain temps et le résultat ne sera donc pas visible directement après la plantation. Il existe différentes sortes de plantes grimpantes :

- les plantes grimpantes à ventouse ou à racines-crampons (voir figures 2A et 2B), qui poussent directement sur la façade, l’espèce la plus connue étant le lierre
- les plantes grimpantes à tiges volubiles (2C), à vrilles (2D et 2E) et les plantes grimpantes à palisser (2F), qui s’accrochent à un support pour recouvrir la façade.

On fait parfois preuve d’une certaine méfiance à l’égard des façades végétalisées, dans la mesure où certaines



1 | Façade verte enracinée dans le sol et directement (A) ou indirectement (B) reliée à la façade et mur végétal ancré dans la façade (C) (schémas de principe)



2 | Types de plantes grimpantes

plantes grimpantes peuvent occasionner des dégâts aux murs. Ce risque peut toutefois être évité grâce à un choix judicieux des végétaux et, si nécessaire, par l'adaptation du treillage. Lorsque les murs sont susceptibles d'être endommagés par une végétalisation directe (voir figure 1A), on conseille, par exemple, d'opter pour des façades végétalisées de type B ou C (voir figure 1).

2.2 Living Wall Systems ou murs végétaux

Le terme *Living Wall Systems* fait référence aux 'murs végétaux'. Ici, la plante ne prend pas racine en pleine terre à la base de la façade, mais dans des supports fixés au mur. Ces supports se composent, entre autres, de panneaux prévégétalisés, de modules, de bacs ou de sacs végétalisés ou encore de géotextiles (voir figure 3). Le concept de la technique du mur végétal a été développé par le botaniste français Patrick Blanc. Contrairement aux façades vertes, le mur végétal requiert en général un système d'irrigation pour l'alimentation des plantes en eau et en nutriments. Les panneaux et les modules sont souvent prévégétalisés en pépinière, de sorte qu'on obtient un résultat tangible dès l'installation. Un entretien fonctionnel et efficace est primordial, car un

manque de soins pourrait gâcher même la plus belle des façades végétalisées. On recommande vivement de conclure un contrat d'entretien avec les installateurs.

Les murs végétaux peuvent par ailleurs être classés en fonction du substrat (c'est-à-dire la couche dans laquelle les végétaux sont plantés). On distingue les substrats inertes et les substrats organiques. Les premiers sont généralement composés de laine de roche, de granulés de lave, de matières textiles et autres. Dans ce cas, les plantes sont cultivées dans l'eau, à laquelle on incorpore les nutriments nécessaires (hydroculture). Les substrats organiques se composent, quant à eux, principalement de terreau, de sphagnum...

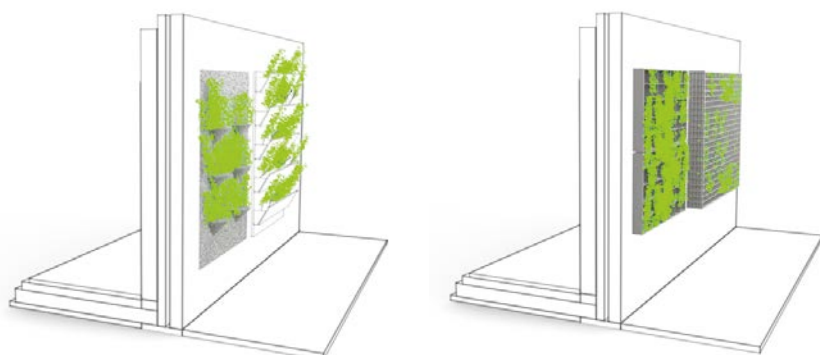
Si le coût relativement élevé des murs végétaux peut constituer un frein dans certains cas, des solutions nouvelles et optimisées permettant de limiter les coûts d'investissement et d'entretien sont actuellement à l'étude. En construction neuve, on peut ainsi envisager de remplacer le revêtement de façade traditionnel (briques de parement, par exemple) par un système de façade végétalisée, pour autant que les précautions nécessaires soient prises afin de garantir l'étanchéité de la façade (pare-pluie adéquat notamment).

Dans ce cadre, le projet VIS 'Construction verte : des façades vertes pour des bâtiments et des villes durables' a débuté le 1^{er} septembre 2015. Ce projet subsidié par le VLAIO (anciennement l'IWT) est coordonné par le CSTC en collaboration avec les différents secteurs concernés. L'objectif de cette recherche est d'améliorer la connaissance des systèmes existants de façades végétalisées ainsi que de leurs avantages et de leurs inconvénients. En effet, les informations dont nous disposons à l'heure actuelle, très fragmentaires, proviennent souvent d'autres pays et parviennent difficilement aux entreprises belges. Ce projet vise une approche intégrale unique réunissant les aspects constructifs, botaniques et environnementaux en vue d'une valorisation globale des systèmes végétalisés verticaux.

3 Conclusion

Le manque actuel de connaissances techniques et scientifiques concernant les façades végétalisées est encore trop souvent à l'origine de mauvais choix et de décisions inadaptées. C'est la raison pour laquelle le projet VIS vise à dissiper les préjugés en la matière et à accroître la confiance en ces systèmes. Cet objectif peut être atteint grâce à des choix judicieux effectués dès la conception de la façade, tant en termes constructifs (fixation, stabilité, résistance au vent, sécurité incendie...) qu'en termes botaniques (choix des plantes, substrat, irrigation, treillage...). Pour de plus amples informations à ce sujet, nous renvoyons au site Internet www.gevelgroen.be. (uniquement en néerlandais)

3 | Représentation schématique de différents types de Living Wall Systems



I. Knoops, arch. ing., chercheur, laboratoire
Eléments de toiture et de façade, CSTC
Y. Martin, ir., chef de la division Enveloppe du
bâtiment et menuiserie, CSTC