



# CONCOURS INTERNE DE TECHNICIEN TERRITORIAL - SESSION 2016

Spécialité «ESPACES VERTS ET NATURELS»

## ÉPREUVE DE RAPPORT

Commune de Techniville

le 14 Avril 2016

Rapport technique à l'attention de Monsieur le Directeur des Services Techniques de la commune de Techniville

### Façades et murs végétalisés

Depuis les conclusions du rapport Brundtland de 1987 et celles de la Conférence de Rio de 1992, la prise en compte de la nature en ville et de l'importance du développement durable dans les grandes agglomérations n'a cessée d'augmenter. La Biodiversité, essentiellement végétale, est un enjeu majeur pour la lutte contre le dérèglement climatique et un levier de changement des mentalités. Au même titre que les parcs et jardins en ville, les façades et murs végétalisés participent au développement durable des villes et sont aujourd'hui bien intégrés dans les PLU et les IADD et bien acceptés par la population.

Dans une première partie, il sera intéressant de revenir en détail sur les différentes techniques de façades et murs végétalisés et sur les différents procédés mis à disposition des communes. Une seconde partie consistera en l'analyse des enjeux, des solutions et limites à celles-ci, et des inconvénients que peuvent apporter un tel procédé, en insistant préférentiellement sur les aspects de la biodiversité et l'exemple de Paris.

Une commune comme Techniville a à sa disposition différentes techniques qu'elle peut mettre en place si elle veut insister sur une politique de végétalisation des façades et murs de ses bâtiments.

#### I Façades et murs végétalisés : les différentes techniques

Un recensement récent et exhaustif a permis de répertorier 250 murs végétalisés en France, un nombre qui ne cesse de s'accroître depuis 2007. Les réalisations sont donc relativement nouvelles et les Techniques riches et variées.

##### 1) Comment végétaliser un mur ou une façade ?

Il semblerait que la végétalisation des toits soit quelque peu abandonnée depuis un certain nombre d'années, cette solution de végétalisation étant plus intense et plus contraignante que pour les murs et façades. Pour végétaliser un mur ou une façade, les jardiniers et le service environnement/espaces verts d'une collectivité peut utiliser divers procédés :

- végétalisation en pleine terre à l'aide de plantes grimpantes sur une structure verticale bâtie ou saine.
- végétalisation suspendue : la végétation ne prend pas racine au sol, elle utilise un support artificiel posé sur la surface colonisée. Nous distinguons la végétalisation suspendue modulaire (bacs spécialement conçus) ou sur feutre (dépose sur une structure porteuse).

Ces 3 méthodes de végétalisation, principalement les 2 dernières, nécessitent une importante irrigation, en général par le haut de la façade, et une maintenance non-négligeable. Il est nécessaire, dans l'idée du développement durable, de penser en terme de coût global. En effet, ces types de végétalisation verticale hors-sol misent davantage sur les effets esthétiques qu'écologiques, la consommation en eau et engrais étant assez élevée, nous le développerons dans une seconde partie. Selon que nous utilisons l'une ou l'autre technique, 3 types de murs et façades végétalisés peuvent être décrits. En effet les plantes grimpantes concernent les murs simples, et selon que nous sélectionnerons telle ou telle espèce végétale, les installations techniques ne seront pas les mêmes. Les murs complexes renferment la plupart du temps une structure artificielle à l'avant du mur du bâtiment choisi, lequel support un substrat naturel indispensable au développement des plantes. Ces types de murs accueillent alors une végétation suspendue. Bien sur, dans le commerce, du fait du développement récent mais rapide des techniques, et de la prise de conscience de l'importance écologique de la végétalisation des façades, de nombreuses solutions de substrats et de structures de soutien existent. A noter que des solutions mixtes tendent à se mettre en place et semblent faire preuve d'innovation.

Autant que la technique utilisée, dont nous avons brièvement exposé les grands principes précédemment, le choix des végétaux est primordial.

## 2) L'importance du choix des végétaux

Dans le respect d'une démarche de développement durable et éventuellement d'une démarche HQE (haute qualité environnementale) préconisée par l'AFNOR en 2004 puis par l'association HQE, le choix des végétaux utilisés doit être varié et local, notamment pour que la biodiversité y trouve son compte.

Les plantes grimpantes doivent répondre à certaines conditions si nous voulons mettre un maximum de chances de réussite de notre côté :

- elles doivent constituer une source de nourriture pour les espèces animales
- elles doivent renfermer des zones de repos, de nidification pour la faune ornithologique, des zones d'hivernage pour la faune entomologique, des corridors ou écotones.

En effet, toujours dans un souci de démarche HQE, la biodiversité joue un rôle primordial. Il serait donc intéressant d'utiliser les façades et murs végétalisés comme éléments indispensables à la mise en place de la trame verte prônée par le Grenelle de l'Environnement I et II et par les SRB (stratégies régionales de la biodiversité). A ce titre, la formation des jardiniers et agents des espaces verts doit s'accompagner par une amélioration continue de la démarche projet, ces derniers ayant un rôle très important auprès de la population car directement en contact avec elle.

Les végétaux doivent également répondre à des critères de sélection comme l'autoécologie. Un mur végétalisé est un système artificiel dont l'irrigation, la maintenance et l'entretien des espèces végétales soit être limité. Il est nécessaire, toujours dans une optique de développement durable, de raisonner en terme de coût global. Enfin, les conditions extérieures et climatiques comme le vent, l'ensoleillement, le gel, le cycle de l'eau, les rythmes écologiques des plantes doivent être pris en compte quant au choix des espèces utilisées. Pour exemple, dans le cas d'un mur simple et donc de plantes grimpantes prenant racine dans le sol, 3 types de plantes répondent assez bien aux différents critères de sélection évoqués précédemment : les plantes à crampons, les plantes volubiles et les plantes à vrille.

Un respect de ces critères, un bon choix de la technique utilisée et une réflexion en amont sur l'utilité durable de la végétalisation d'une façade ou d'un mur peut amener à une bonne maîtrise de ce procédé. Les enjeux et les bénéfices tirés sont alors importants et peuvent apporter leur pierre à l'édifice de la ville durable. C'est ce que nous allons développer dans cette seconde partie.

## II) Végétalisation des murs et façades, une bonne solution au concept de la ville durable qui a certaines limites

Nous l'avons évoqué précédemment, la végétalisation d'un mur ou d'une façade, si tant est que nous respectons certains grands principes, peut largement s'inscrire dans le développement durable d'une commune et l'aider dans la mise en place de sa politique.

### 1) Les bénéfices sur la durabilité

La végétalisation des murs et façades (mais également des toitures) participe grandement à l'amélioration de l'hygrothermie des bâtiments concernés, la rétention des eaux pluviales, la purification de l'air par phytoépuration des végétaux, la diminution des gaz à effet de serre (phytoépuration et consommation de CO<sub>2</sub>), la fixation des éléments polluants, au développement de la biodiversité, au confort acoustique et du cadre urbain en général (notions d'écistique) à la durabilité de murs et façades (lutte contre l'érosion, entretien moindre, raisonnement en terme de coût global).

Les murs végétalisés apportent une multitude d'avantages environnementaux mais aussi : sociaux et économiques (et esthétiques) et s'inscrivent donc parfaitement dans les grands principes du développement durable.

Une fois encore ces avantages doivent être pris en compte dans le cadre d'une démarche HQE et pourquoi pas d'un écoquartier. L'idée générale est que l'impact environnemental doit être réduit, la consommation énergétique diminuée, le développement de la biodiversité amélioré, l'utilisation des ressources locales favorisée. La végétalisation des murs et façades pourrait être une bonne solution à ces problèmes.

### 2) La biodiversité

Les murs et façades végétalisés, du fait d'un certain esthétisme et confort visuel, sont considérés comme une solution agréable pour faire rentrer le développement durable en ville. Concernant la biodiversité, pour qu'elle soit favorisée durablement, il est préférable d'utiliser des espèces végétales locales et attractives pour la faune. Tout en respectant certaines règles d'urbanisme (PLU, PADD), la prise en compte de la biodiversité en ville, la végétalisation des murs ne faisant pas exception, doit répondre à quelques contraintes réglementaires. Nous avons ainsi déjà évoqué la trame verte du Grenelle du ministère de l'environnement de 2009 mais aussi la SRB et le schéma régional de cohérence écologique. L'idée est que la biodiversité animale doit pouvoir accéder à certains fondamentaux comme les déplacements et migrations, la reproduction, le repos, l'hibernation etc. Les corridors et les transitions écologiques physiques ne doivent pas être altérées, le développement écologique des espèces doit être amélioré. La végétalisation des murs et façades s'inscrit parfaitement dans ces conditions d'amélioration. Pourtant certaines limites aux solutions de la végétalisation existent et des propositions d'amélioration, sur l'exemple de Paris sont évoquées.

### 3) Les limites de la végétalisation des murs et façades

L'idée générale est que, malgré les innombrables avantages décrits dans la première partie, le coût global reste important (maintenance et entretien). Nous pourrions préciser que la nature, du fait de son changement et de son adaptation continue et permanente, notamment en ce qui concerne les végétaux, peut être tenue pour responsable. Ainsi, un des problèmes majeurs est l'irrigation, les techniques lourdes devant être mises en place et surtout la quantité d'eau nécessaire (le goutte à goutte est presque systématiquement utilisé, il demande un entretien et une surveillance accrue). Les techniques d'entretien et de maintenance sont encore peu développées, la végétalisation de façade étant une pratique encore récente et peu répandue. Un mur végétalisé extérieur représente en moyenne un coût de 700 € HT/m<sup>2</sup>.

De plus, du fait de la nature même de cette pratique, la formation des jardiniers doit être prise en compte. Les risques accidentogènes sont élevés et les interventions sont fréquentes (desherbage, remplacement des plantes, techniques utilisées compliquées, matériel spécifique, etc).

Un mur végétalisé est un système vivant qui doit être surveillé en permanence. Les végétaux doivent lutter contre les éléments de la nature qui ne leur sont pas favorables (vent, froid, etc) et nous pouvons rapidement assister à une dépréciation comme dans le cas du mur végétal du Quai Branly à PARIS. La conception d'un mur végétalisé doit donc s'inscrire dans une démarche projet où l'amélioration continue et le coût global, sur des méthodes modernes de gouvernance durable, doivent être pris en compte. Ainsi, il sera intéressant d'anticiper quelques problèmes ou contraintes comme la lourdeur du dispositif, le temps d'adaptation des végétaux, les contrôles fréquents des installations techniques.

L'effet esthétique, novateur, visuel des végétalisations de façades sont autant de paramètres bien intégrés par les élus qui voient en cette pratique une réelle occasion de mettre en place une politique efficace et spectaculaire de leur développement durable en insistant sur la communication. Mais les gestionnaires sont souvent un peu plus préoccupés par les contraintes qui découlent de la mise en place de cette nouveauté. Pourtant quelques exemples de réussite parfaite existent comme à Paris.

En conclusion, nous constatons l'intérêt non négligeable des murs et façades végétalisés dans la mise en place d'une politique durable d'une collectivité. Même si certaines limites à cette pratique nouvelle et certaines contraintes ne sont pas à négliger, l'intérêt pour la biodiversité et le développement durable est bien présent. Les élus, dans leur volonté d'application de l'Agenda 21 local, seront bien avisés de considérer cette solution. Cela peut passer par une démarche HQE ou d'une manière un peu plus globale, la mise en place d'un Ecoquartier. La végétalisation des murs et façades, même si elle est une pratique récente, est aujourd'hui bien développée. De nombreux avantages existent, à condition de respecter un certain cahier des charges.