

Complexe végétal sur toitures : expérimentations**Le contexte de l'innovation**

Le Plan Biodiversité de la Ville de Paris préconise l'aménagement de 7 hectares de toitures végétalisées de qualité sur le territoire d'ici 2020. Cette qualité se traduit notamment par des choix techniques adaptés à la vie des végétaux et par un projet paysager. Or, nos toitures existantes ne répondent pas à ce critère qualitatif. Ainsi, afin de répondre aux objectifs fixés, l'opportunité d'expérimenter un complexe végétal de qualité sur le bâtiment administratif de la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement a été saisie.

L'idée innovante

Le projet vise à faire évoluer le complexe végétal - destiné à couvrir les toitures - vers un milieu écosystémique herbacé. L'adaptation des supports de culture et la diversification de la gamme végétale, avec, entre autres, l'introduction de plantes indigènes, sont les points d'entrée de cette expérimentation.

L'objectif recherché

L'objectif est de réaliser une vitrine expérimentale afin d'obtenir un panel de solutions innovantes en terme de végétaux et support de culture. Ces éléments devront être adaptés aux « conditions » de toiture (mise en œuvre, épaisseur de substrat faible, entretien et arrosage restreints, etc.), diversifiés, intéressants pour la biodiversité et reproductibles. La méthodologie mise en œuvre permet d'étudier chaque plante seule ou en mélange et sur chaque support de culture, afin de disposer de données plante par plante, support par support et sur la combinaison support-plante.

La démarche mise en œuvre (programmation, partenariats)

Conçue dès la construction du bâtiment pour être végétalisée, cette terrasse était recouverte uniquement de *Sedum*. Un projet a été présenté pour la rendre plus esthétique et y expérimenter une gamme végétale autre.

Une année a été nécessaire pour concevoir ce projet : choix des végétaux et supports de culture, projet paysager, achat des fournitures, mise en production et mise en œuvre. La plantation a eu lieu en juin 2011. Une équipe pluridisciplinaire – essentielle pour obtenir une toiture de qualité – a été composée en utilisant des ressources internes. En parallèle, deux partenariats ont été développés pour les aspects 'biodiversité'. Il s'agit de travaux avec le Museum National d'Histoire Naturelle et le laboratoire d'écologie du paysage Flor'Insectes.

Le contenu de la réalisation

Cette terrasse du sixième étage, exposée sud-ouest, mesure 140m².

Pour les végétaux, les critères de sélection ont été la résistance à la sécheresse, la hauteur de végétation et la diversification. Ce choix a également reposé sur l'association de gammes horticole et indigène. 22 taxons dont 12 issus de la flore française, composent cette palette « originale », riche en couleur : *Achillea millefolium*, *Alyssum saxatile*, *Armeria maritima*, *Campanula portenschiana*, *Carex buchananii*, *Delosperma aberdeenense/cooperi*, *Festuca ovina*, *Geranium endressii/macrorrhizum*, *Hyssopus officinalis*, *Iris albicans*, *Knautia arvensis*, *Petrorhagia saxifraga*, *Sedum acre/album/pulchellum/reflexum/sediforme/spurium*, *Sempervivum tectorum* et *Silene nutans*.

Pour les supports de culture, trois types sont testés : tapis avec natte coco, plaque alvéolée en polyéthylène et godet. La composition des substrats diffère en fonction des supports mais est à base de pouzzolane, tourbe et écorce de pin. L'épaisseur totale du complexe avoisine les 10cm.

Par ailleurs, des appareils de mesure sont utilisés. Ainsi, pour suivre les besoins en eau, des sondes tensiométriques ont été implantées dans chaque support de culture. Ce dispositif

automatique transmet une fois par semaine les relevés quotidiens permettant ainsi d'observer la disponibilité en eau et d'optimiser l'arrosage. Une station météorologique a été installée : des données locales sur l'ensoleillement, les précipitations et le vent sont donc disponibles. Deux hôtels à insectes sont également disposés sur la toiture.

Enfin l'arrosage et l'entretien horticole sont réduits afin de répondre à la réalité du contexte. Les végétaux ont été arrosés à la plantation puis sevrés afin de les adapter à des conditions en eau limitantes. La décision d'arrosage est prise en fonction des relevés tensiométriques et des prévisions météorologiques. La terrasse végétalisée n'est donc pas arrosée, sauf en cas de sécheresse. Deux passages annuels d'entretien sont programmés, une zone non-dés herbée permet d'observer le développement de la flore spontanée.

Les moyens humains (internes et externes) et financiers (budget total, coûts pour la collectivité)

Cette projet a été réalisé en régie de la conception jusqu'au suivi en passant par la production des végétaux, la mise en œuvre et l'entretien. Paysagistes, jardiniers, pépiniéristes, techniciens et scientifiques ont composés l'équipe de ce projet. Deux personnes extérieures (Museum et Flor'Insectes) participent également au suivi. Le coût total s'élève à 18 000€.

Le bilan de la réalisation (évaluation, suivi, projet d'évolution)

Le projet sera suivi durant au moins deux ans et permettra –grâce à des relevés mensuels - de retenir les meilleures conditions de culture ainsi que les espèces de plantes les mieux adaptées et les plus attractives. L'impact sur l'installation de la flore spontanée et la biodiversité animale sera évalué et comparé à une prairie sèche à proximité. Le suivi de cette toiture s'inscrit également dans le programme de recherche « observatoire des essences végétales en toiture » de Plante et Cité qui a pour ambition de réaliser une cartographie nationale de l'implantation de ces espèces végétales.