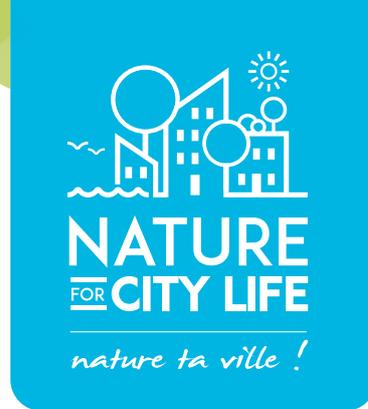


TOITURES VÉGÉTALISÉES EXTENSIVES EN CLIMAT MÉDITERRANÉEN



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le toit de l'IUT d'Avignon

Les toitures peuvent constituer des supports de nature en ville, afin de favoriser la biodiversité et les services qu'elle rend. Les toitures végétalisées apportent en effet un ensemble de bénéfices pour la ville et ses habitants : isolation phonique et thermique, rétention des eaux pluviales, stockage de carbone, accueil de la faune et de la flore, etc.

Cependant, les bénéfices de ces aménagements varient en fonction des choix de conception ou de gestion qui sont mis en œuvre. Les toitures végétalisées dites intensives sont réputées apporter des bénéfices plus importants pour la biodiversité, mais nécessitent une irrigation et un entretien conséquents, en particulier dans les régions méditerranéennes. Les toitures végétalisées extensives, couramment constituées de végétaux de type "orpins" (*Sedum sp.*), ne nécessitent pas d'entretien ni d'arrosage mais sont moins riches en biodiversité.

Les porteurs de projets peuvent alors se demander comment créer des aménagements extensifs adaptés au climat méditerranéen, tout en maximisant les bénéfices pour la nature et le cadre de vie.

▼ CADRE DE L'ACTION

Partant du constat qu'une végétation spontanée se développait sur les galets du toit de l'IUT d'Avignon, l'IMBE a expérimenté la mise en place de toitures végétalisées extensives autonomes (sans entretien ni arrosage). Ce projet a été mené en partenariat avec des entreprises privées, afin d'identifier les types de substrat et les espèces végétales les plus adaptées au climat méditerranéen (sécheresses saisonnières et pluviométrie aléatoire).

▼ OBJECTIFS

- Identifier les espèces végétales résistant le mieux aux conditions climatiques des toits méditerranéens, à partir d'espèces locales et disponibles dans le commerce,
- Comparer la richesse biologique et la persistance de la végétation en fonction de différents types et épaisseurs de substrats mis en place sur la toiture,
- Identifier les types d'expositions les plus favorables à ce type de toitures.



Toiture végétalisée ▼ à savoir

Toit plat ou à faible pente recouvert d'un substrat végétalisé déposé sur une membrane imperméable.



PARTENARIATS TECHNIQUES

- Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (IMBE)
- IUT d'Avignon

PARTENARIAT SCIENTIFIQUE

- Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (IMBE), CNRS-IRD, Université d'Avignon, Aix-Marseille université et Université de Louvain (Belgique)

PARTENARIAT FINANCIER

- Entreprises Peltracom, Sopra Nature, IBIC et Polygrow, Conseil départemental de Vaucluse et Université de Louvain (Belgique)

DATES: Depuis fin 2012

▼ DESCRIPTION

Cette expérimentation a été menée à partir de 2012. Des placettes de 2,25 m², présentant diverses épaisseurs de sols (de 5 à 20 cm, avec ou sans système de rétention des eaux de pluie) et une exposition plein soleil ou mi-ombre, ont été réparties sur le toit de l'IUT. Un mélange de graines de 18 espèces différentes, présentes dans les milieux naturels méditerranéens sur des sols de faible épaisseur, a ensuite été semé dans ces placettes. Des relevés botaniques sur 2 années ont ensuite permis d'identifier les placettes dans lesquelles les espèces semées se développaient le mieux et de relever également les espèces s'installant spontanément.

▼ QUELS RÉSULTATS ?

L'expérimentation a montré que les communautés végétales choisies dans le cadre du projet se sont toutes montrées résilientes face aux sécheresses estivales, avec ou sans système de rétention des eaux de pluie.

Il a été mesuré que la densité et la diversité de la communauté végétale et animale (insectes, reptiles, amphibiens) dépendent à la fois de l'épaisseur du substrat (en raison de la plus forte disponibilité en eau sur un substrat plus épais); de la présence d'un système de rétention des eaux de pluie; de l'ombrage.

Une couverture végétale de 20 à 25 % a été mesurée pour un sol de 5 cm d'épaisseur exposé au soleil, et jusqu'à 90 à 100 % pour un sol de 20 cm situé à l'ombre. La faible épaisseur du substrat a permis de réguler le développement d'espèces exogènes non souhaitables sur les toitures. Les bénéfices constatés de l'ombrage sur la couverture végétale permettent d'envisager des solutions mixtes panneaux solaires / végétation sur les toitures.

Liste des végétaux utilisés ▼ à savoir

Allium sphaerocephalon, Alyssum alyssoides, Carthamus carduncellus, Clinopodium acinos, Dianthus superbus, Erophila verna, Euphorbia cyparissias, Helianthemum nummularium, Iris lutescens, Lagurus ovatus, Linum usitatissimum, Lobularia maritima, Petrorhagia prolifera, Plantago afra, Sedum acre, Sedum album, Silene conica.

- ▶ Le projet a donc abouti à la création d'une communauté végétale composée de plantes pérennes et de plantes annuelles (voir liste ci-dessus) capables de s'auto-régénérer même après de fortes sécheresses printanières et estivales, sans entretien, ni arrosage, ni intrant (fertilisants ou pesticides).
- ▶ La mise en place de toitures végétalisées en milieu méditerranéen est donc possible, à condition de faire admettre la présence d'une végétation totalement sèche en été et d'une couverture hétérogène en fonction de l'épaisseur des substrats et des expositions, ce qui nécessite une sensibilisation du public.
- ▶ Par ailleurs, la problématique du poids pour les substrats les plus épais peut être un frein à la réalisation de ce type de toitures (jusqu'à 250 kg/m²). Il est donc nécessaire de prendre en compte la structure des bâtiments existants ou de prévoir l'aménagement de la toiture dans les bâtiments neufs.



POUR ALLER PLUS LOIN

MOOC du programme Life Nature for City :

<https://moocnatureforcitylife.eu>

Revue Sciences, Eaux et Territoires : www.set-revue.fr/creer-de-nouveaux-ecosystemes-durables-par-des-methodes-bio-inspirees-le-cas-des-toits-verts

Ressources Agence d'Urbanisme Rhône Avignon Vaucluse : <http://www.aurav.org/documents/Patrimoine%20V%C3%A9g%C3%A9tal%20Urbain.pdf?3AFCE72776-454>

Fiche retour d'expérience du centre de ressources du génie écologique :
http://www.genieecologique.fr/sites/default/files/documents/rex/fiche_experience_dutoit_toiture_vegetale_vf.pdf

Contacts : ● Thierry DUTOIT, Docteur en écologie au CNRS – thierry.dutoit@imbe.fr
● Auriane BROUSSE, Assistante d'études Nature en ville / AURAV auriane.brousse@aurav.org



Projet financé avec le concours de l'Union Européenne.
L'Europe s'engage en Provence-Alpes-Côte d'Azur
avec le Fonds européen de développement régional (FEDER).

RÉGION SUD PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Document réalisé par :



nature ta ville !

Nature For City Life, c'est quoi ? Ce projet vise à développer et renforcer la nature en ville pour s'adapter face aux changements climatiques par l'information, la formation et la sensibilisation de l'ensemble des acteurs de la ville : élus techniciens du public et du privé, habitants, scolaires... Il est piloté par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en partenariat avec les Métropoles Aix-Marseille-Provence, Toulon-Provence-Méditerranée et Nice-Côte d'Azur, la Ville de Marseille, Aix-Marseille Université et les associations AtmoSud et Bureau des Guides du GR2013.

Programme LIFE16GICFR000099

