

Avertissement

Ces fiches ont été réalisées dans le cadre d'un travail collaboratif conduit au démarrage du projet Nature4Cities. Elles ont été rédigées par des participants issus de différents pays européens. Dans un souci d'applicabilité à toute l'Europe certaines notions ont été généralisées. Il faut donc les considérer comme un cadre d'information à transposer et approfondir pour une application au contexte français. D'autres ressources techniques sont disponibles sur le [NBS Explorer](#) dans la rubrique "pour aller plus loin" de chaque SFN

// Description générale et caractérisation du type de SfN

I.1 Définition et différentes variantes existantes

Définition

L'utilisation de structures jardinières en combinaison avec des plantes est une tradition ancienne et remonte à l'époque des jardins de Mésopotamie, d'Égypte, de Perse et de Chine (env. 2000-500 av. J.-C). Au fil du temps, une terminologie variée s'est formée et il n'est pas toujours facile de définir clairement les différentes structures. Néanmoins, il s'agit toujours d'une structure construite qui utilise des colonnes, des poutres et des treillis dans différents matériaux et de différentes compositions pour favoriser la croissance de la végétation (Hansen 2010).

Différentes variantes existantes

Il existe trois types de pergola végétalisée, en fonction de leur utilisation (Hansen 2010) :

=> Tonnelle

L'origine des tonnelles remonte aux jardins égyptiens. Plus tard, elles ont été également utilisées par les Romains, puis partout en Europe. Il s'agit principalement d'une zone clôturée ou dans un renforcement, maintenue à l'ombre par des plantes. Les versions modernes contiennent souvent un quadrillage sur une structure recouverte de plantes grimpantes. Signe distinctif des tonnelles, un banc avec arche se trouve sous la construction.



© Green4Cities



© Green4Cities



© Green4Cities

=> Pergola

Provenant également des jardins égyptiens, les pergolas ont été introduites en Italie. Une pergola est une structure linéaire contenant des colonnes et des traverses ainsi qu'un quadrillage recouvert de plantes grimpantes pour ombrager le passage.



© Green4Cities



© Green4Cities



© Green4Cities

=> Treillage

Les treillages proviennent des jardins allemands du 17^{ème} siècle et sont ensuite devenus populaires aux États-Unis et en Allemagne. Il s'agit généralement d'une petite structure en bois ou en métal isolée servant de support aux plantes grâce à une structure de barres transversales. Il peut aussi s'agir d'une structure plate fixée à un mur, entre des poutres ou à utiliser dans les vergers, généralement pour faire pousser des arbres fruitiers en espalier.



© Green4Cities



© Green4Cities



© Green4Cities

II.2 Jeux urbains principaux et secondaires associés + impacts

Principaux enjeux et sous-enjeux ciblés par la SfN	01 Questions climatiques > 01-2 Adaptation au climat 07 Santé publique et bien-être > 07-2 Qualité de vie	- Zone ombragée - Avoir un contact avec la nature - Valeur esthétique - Soutenir l'éducation
Co-bénéfices	03 Enjeux pour la qualité de l'air > 03-2 Qualité de l'air localement 04 Biodiversité et espace urbain > 04-1 Biodiversité > 04-2 Développement et régénération de l'espace urbain > 04-3 Gestion de l'espace urbain 06 Efficacité des ressources > 06-1 Aliments, énergies et eau	- Contribution au filtrage des polluants atmosphériques - Mise à disposition d'un habitat pour les oiseaux et les insectes - Production d'aliments
Effets négatifs possibles	07 Santé publique et bien-être	- Présence d'insectes indésirables

III/ Informations plus détaillées sur le type de SfN

II.1 Description et implication à différentes échelles spatiales

Échelle à laquelle la SfN est mise en œuvre	Objet : dans un parc, un espace ouvert, un jardin, une cour
Échelles affectées	Dans la plupart des cas, l'échelle affectée se limite au niveau des objets.

II.2 Perspective temporelle (avec problèmes de gestion)

Temps estimé avant que la SfN ne prenne entièrement effet après sa mise en œuvre	1 à 4 ans => en fonction de la croissance des plantes et de la taille de la structure
Durée de vie	La durée de vie dépend des espèces végétales : - Au moins 30 ans et plus pour certaines espèces, si elles sont bien traitées. Par exemple, la Wisteria. - Certaines plantes doivent être remplacées au bout de 4 à 6 ans. En effet, après de nombreuses années, elles développent des signes de sénescence. Les tiges les plus anciennes se lignifient et ne peuvent plus porter de feuilles.

Développement durable et cycle de vie	En fonction de la structure et des matériaux utilisés.
Aspects relatifs à la gestion (type d'interventions + intensité)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune irrigation ou irrigation limitée - Élagage (pour former les plantes sur la structure) - Récolte des fruits - 1 intervention par an
II.3 Intervenants impliqués/aspects sociaux	
Intervenants impliqués dans le processus de décision	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction de l'emplacement - Propriétaires, copropriétaires (en cas de propriété commune) - Locataires -Éventuellement voisinage ou municipalité
Intervenants et réseaux techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Personne privée - Paysagistes - Sociétés spécialisées dans l'aménagement des espaces verts, horticulteurs et jardiniers - Le réseau d'intervenants techniques pour ce type de SfN est précisément identifié
Aspects sociaux	- Un accord devra peut-être être établi entre tous les co-proprétaires du jardin => importance du processus participatif
II.4 Conception/techniques/stratégie	
Connaissances et savoir-faire impliqués	<ul style="list-style-type: none"> - Sélection d'une plante adaptée : <ul style="list-style-type: none"> · au climat local · à l'exposition de la structure · à la taille/hauteur de la structure · aux enjeux ciblés - Choisir le système de tuteurage (soutien pour les plantes grimpantes) adapté - Compétences en élagage de plantes comme la vigne, le rosier grimpant, etc. pour cultiver des fruits ou des fleurs - Organisation de la maintenance en conservant les plantes dans le cadre approprié

Matériel impliqué

- Plantes grimpantes
- Structure grimpante
- Liens pour fixer la plante sur son tuteur



Utilisation de bois
© Green4Cities



Utilisation de métal
© Green4Cities



Utilisation d'associations de matériaux
© Green4Cities

II.5 Aspects légaux associés

En fonction de l'emplacement et de la situation de l'intervenant.

II.6 Aspects économiques et financiers

Gamme de coûts

Investissement : 30-120 €/m²

Origine du financement (public, privé, public/privé, autre)

nA

II.7 Associations possibles avec d'autres types de solutions (autres solutions écologiques ou conventionnelles)

- Association avec des panneaux photovoltaïques

Les pergolas peuvent être partiellement recouvertes de plantes et de panneaux photovoltaïques perforés qui permettent de combiner facilement l'ombrage, le jardinage urbain et la production d'électricité en une seule installation, également possible sur les toits. La température sous la construction est inférieure de 3 à 5°C à celle de l'ensoleillement direct (Biosolarroof 2015, BOKU nA)



Pergola d'un jardin sur toit ensoleillé © Green4Cities

III/ Éléments clés et comparaison avec des alternatives

III.1 Facteurs de réussite et de limite	
Facteurs de réussite	- Qualité du sol et soutien approprié des plantes grimpantes
Facteurs de limite	nA
III.2 Comparaison avec des alternatives	
Équivalent de solutions anciennes ou conventionnelles	<ul style="list-style-type: none">· Structures d'ombrage L'effet d'ombrage peut être produit par d'autres systèmes de protection contre le soleil mais l'utilisation de plantes apporte un rafraîchissement supplémentaire et, en association avec les éléments structurels, un effet esthétique efficace.
SfN similaire	<ul style="list-style-type: none">· Mur végétal à plantes grimpantes· Mur végétal à support de plantation La sélection des plantes et les besoins sont similaires

IV/ Références

IV.1 Références scientifiques et plus opérationnelles
BIOSOLARROOF (2015): Solar Roof Garden. Online: http://biosolarroof.eu/solar-roof-garden/ HANSEN Gail (2010): Arbor, Trellis, or Pergola – What's in your garden? A Mini-Dictionary of Garden Structures and Plant Forms. University of Florida IFAS Extension. Online: http://edis.ifas.ufl.edu/ep432 ROBINSON Nick (2004): The Planting Design Handbook. Taylor & Francis. Second Edition. New York. BOKU - UNIVERSITY OF NATURAL RESOURCES AND LIFE SCIENCE VIENNA: (nA): Photovoltaic Greenroof Systems. Vienna. Online: https://www.baunat.boku.ac.at/en/iblb/forschung/schwerp/vegetationstechnik/strom-erzeugenden-dachgarten-der-zukunft/
IV.2 Sources utilisées dans cette fiche de renseignements
Green4Cities – www.green4cities.com

V/ Auteur(s)

Nom	Institution/entreprise	Rédacteur/Expert
Florian Kraus	Green4Cities	Rédacteur
Johannes Anschober	Green4Cities	Rédacteur