



LIVRET 1 COMMENT PLANTER EN VILLE ?

Fiche 1.11 Restaurer la qualité des sols en site urbain

De quoi s'agit-il ?



Le sol est un maillon à part entière de la Nature en Ville. En plus d'être le substrat de la végétation urbaine, le sol a une biodiversité intrinsèque importante, notamment à travers la microfaune : il est communément admis que le sol abrite au moins 25 % des espèces animales et végétales décrites à ce jour.

Le sol est considéré comme une ressource non-renouvelable dans la mesure où les processus de dégradation peuvent être rapides alors que les processus de formation et de régénération sont très lents. L'enjeu de préservation de la qualité du sol est donc primordial alors même que les sols urbains sont le plus souvent perturbés, de manière plus ou moins marquée, par les activités humaines (soubassements compacts ou inertes des bâtiments et des voiries, réseaux enterrés, pollutions, imperméabilisation de surface ...).

le sol joue un rôle important pour la biodiversité



Pourquoi le faire ?

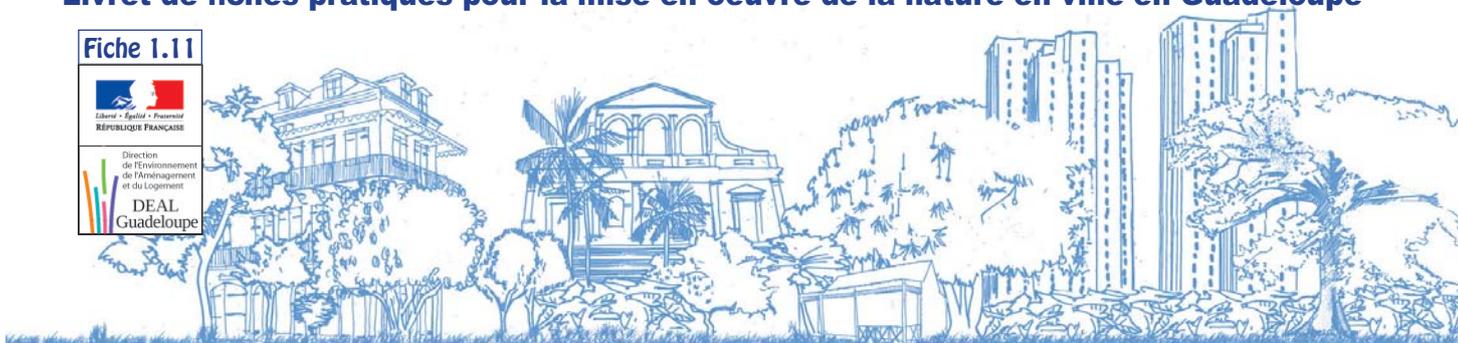
Au-delà de sa richesse intrinsèque (bactéries, microfaune, etc.), le sol est aussi le substrat de culture des plantations urbaines. Sa qualité chimique (richesse en matière organique, acidité, teneur en éléments minéraux : azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium ...) et sa qualité physique (texture, aération, capacité de rétention en eau ...) sont garantes de la bonne santé des plantes et de la biodiversité globale par extension (v. fiche 1.1). Pour plus de Nature en Ville, il faut donc des sols en bon état.

Le sol participe également aux services écosystémiques de la Nature en Ville par le stockage et l'épuration de l'eau, la rétention des polluants, le stockage du carbone et la transformation des nutriments.



grille d'arbre évitant le tassement du sol (Gosier)

Fiche 1.11



Comment le faire?

Les sols nus sont plus sensibles au lessivage des éléments nutritifs par les eaux de ruissellement et à l'érosion des couches superficielles par écoulement ou impact des précipitations. La couverture du sol par un paillage ou par des plantes couvre-sol évite ces problèmes, tout en favorisant la richesse biologique du sol par complémentarité des actions racinaires des plantes couvre-sol (aération du sol) ou par apport d'éléments nutritifs en cas de paillages naturels (notamment de la matière organique de décomposition). La couverture du sol de plantation limite également l'évaporation de l'eau du sol et maintient ainsi une humidité maximale disponible pour la végétation. De plus, cela permet d'éviter les blessures sur l'écorce des arbres et palmiers lors des entretiens en créant un périmètre qui n'est pas à désherber.

L'apport intensif de produits chimiques pour stimuler la croissance des végétaux (engrais) ou pour lutter contre les adventices (herbicides) ou les attaques parasitaires (produits phytosanitaires) sont des solutions à court terme. Elles sont certes efficaces mais elles déséquilibrent la vie du sol et polluent les eaux de ruissellement. Le sol finit par s'épuiser et les apports doivent être de plus en plus fréquents pour compenser ces carences. Les apports de produits chimiques doivent donc être limités à des actions ciblées pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution efficace localement (lutte contre certaines maladies notamment).

En outre, il est important de conserver un sol léger et correctement aéré, atout majeur pour le bon développement racinaire des plantes. Un apport de sable (non-salé !) et de terreau peut aider à alléger le sol lors de la plantation. Mais il faut ensuite que le sol garde cette bonne texture sans être compacté par les usages urbains. Pour cela on peut :

- ▶ couvrir le sol avec des plantes tapissantes : occupée par la végétation, la surface a moins de risque d'être piétinée et compactée ;
- ▶ poser des grilles d'arbres (efficace, accessible aux déplacements piétons, esthétique mais coûteux et parfois sali de détritux) ;
- ▶ recouvrir le sol de revêtements durs perméables.

Les mélanges terre-pierre permettent d'améliorer la portance du sol (éviter le tassement) tout en maintenant un volume de terre favorable au développement racinaire des plantes. Pour cela il faut calibrer correctement les granulats utilisés (concassé 40/60) et bien doser les apports de terre et de granulats (60 % de granulats / 40 % de terre amendée).

De plus, la pénétration de l'eau dans le sol est indispensable pour que la plante puisse être hydratée, dans un contexte urbain où les sols sont souvent inertes aux alentours de la fosse de plantation (fonctionnement comme un « pot de fleur »). L'eau de pluie est donc généralement le principal (voire l'unique) apport d'eau pour la plante et le revêtement de sol ne doit pas lui faire obstacle.

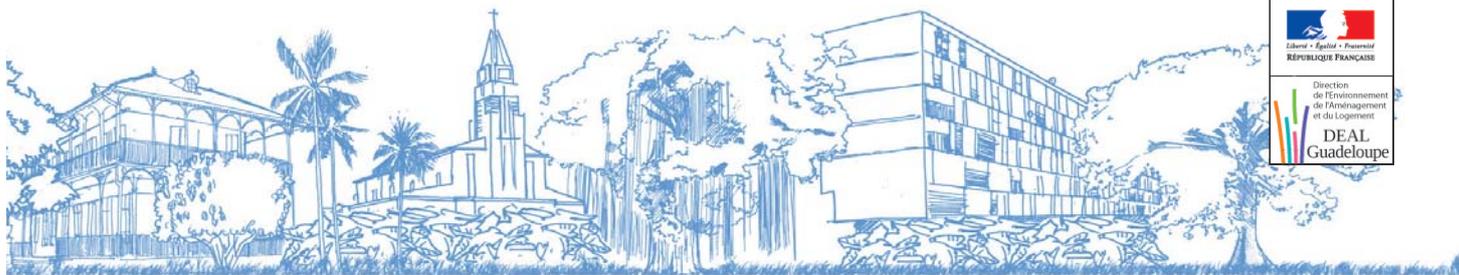
quelques plantes couvre-sols pouvant être utilisées en aménagement urbain :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Chlorophytum comosum</i>	Chlorophytum à stolons
<i>Cuphea hyssopifolia</i>	Cuphée
<i>Gomphrena globosa</i>	Pompon marguerite
<i>Heliotropium curassavicum</i>	Verveine bord-de-mer
<i>Hemigraphis alternata</i>	Hémigraphis
<i>Heterocentron sp.</i>	Schizoncentron pourpre
<i>Justicia pectoralis</i>	Herbe charpentier
<i>Lippia nodiflora</i>	Verveine courante
<i>Ophiopogon jaburan</i>	Ophiopogon
<i>Portulaca oleacera</i>	Pourpier bord-de-mer
<i>Rhoeo spathacea</i>	Sonde
<i>Ruellia tuberosa</i>	Patate chandelier
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	gazon panaché
<i>Sutera grandiflora</i>	Sutéra
<i>Tradescantia pallida</i>	Setcréasée
<i>Wedelia trilobata</i>	Herbe soleil
<i>Zebrina pendula</i>	Misère

En Guadeloupe, on peut trouver différents revêtements de sols perméables :



- ▶ le gravier (non lié) : simple à se procurer et facile à poser mais qui peut être déplacé par les usages urbains ou par de fortes précipitations, peu recommandé sur des espaces très fréquentés ou à proximité de la voirie par exemple ;
- ▶ des liants en résines polymères englobant un gravier bien calibré ;
- ▶ des bétons poreux à base de copeaux de bois ou de graviers calibrés ;
- ▶ des bitumes perméables mais dont la porosité est plus réduite et peut s'obstruer assez vite, perdant dès lors tout son intérêt ;
- ▶ des dalles alvéolées qui peuvent être engazonnées ou remplies de matériaux fins (sable, pouzzolane ...) tout en restant accessibles à la circulation piétonne et automobile ;
- ▶ des pavés naturels ou préfabriqués équipés d'ergots pour conserver un espace de joint perméables entre eux (pavage à joint gazon) ; etc.



➤ Quels exemples ?

Quelques exemples comparés de paillages possibles en Guadeloupe :

- ▶ paillage minéral (graviers, pouzzolane ...) : protège l'érosion du sol, limite la repousse d'adventices, très bonne stabilité dans le temps, mais sans apport nutritif, faible maintien de l'humidité du sol ;
- ▶ écorces de pin : esthétique, efficace en protection de sol (prévoir 10 cm d'épaisseur env.), bon apport nutritif et bon maintien de l'humidité mais produit d'importation qui s'avère coûteux et pas très écologique (transport transatlantique) ; décomposition assez rapide (rechargement 1-2 fois / an) ; des produits existent à base de fèves de cacao avec des caractéristiques proches mais une durabilité moindre (rechargement 3-4 fois / an) ;
- ▶ copeaux de bois et déchets de taille : bon moyen de valoriser les déchets verts de la collectivité, bonne protection du sol (5-10 cm d'épaisseur conseillé), bon maintien de l'humidité, très bon apport de matière organique (surtout si bois et parties vertes en mélange), mais décomposition assez rapide (rechargement 3-4 fois / an) ;
- ▶ coupe de gazon frais : bon moyen de valoriser les déchets verts de la collectivité, excellent apport nutritif (surtout en azote) et très bon maintien de l'humidité, couverture du sol très efficace contre les adventices (prévoir 5 cm d'épaisseur env.) mais décomposition très rapide (rechargement une fois par mois) sauf si posé sur une grosse épaisseur (10-15 cm) ou en couche compacte, mais avec un risque alors de pourrissement du collet de la plante et de développement de parasites ;
- ▶ toile de coco ou feutre : très bonne protection du sol, bon maintien de l'humidité mais apport nutritif réduit et pas toujours très esthétique selon les produits commercialisés, durabilité moyenne (souvent moins de 2 ans, parfois jusqu'à 5 ans pour certains produits tissés denses) ; produit d'importation donc assez coûteux et pas très écologique (transport transatlantique) ;
- ▶ paillage polymère (toile plastique hors-sol, tissée ou non-tissée) : solution la plus commune même si c'est certainement la moins intéressante : très bonne protection du sol contre les adventices mais peu esthétique et provoque un net réchauffement des couches superficielles du sol (couleurs foncées captant le rayonnement solaire), porosité limitée (voire presque nulle pour les toiles non-tissées) limitant la bonne aération et l'hydratation du sol, bonne durabilité (5-10 ans env.) mais dégradation de fines particules de plastique dans le sol (pollution) ; produit d'importation, pas du tout écologique.

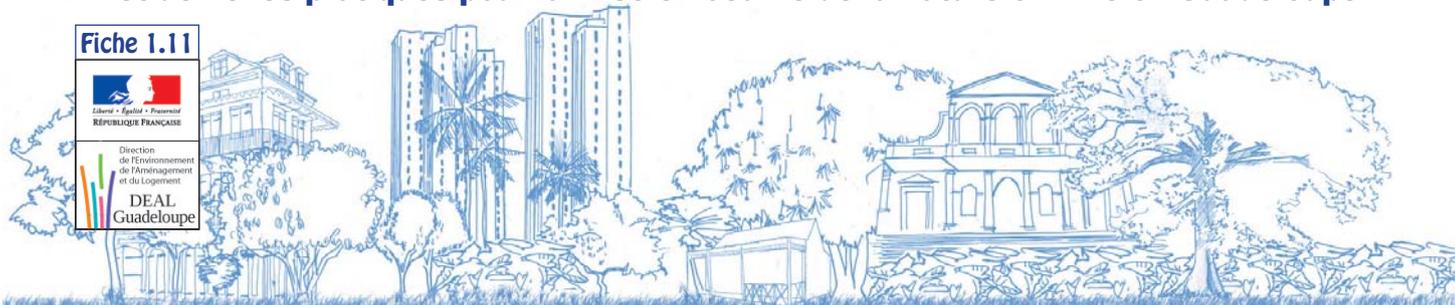


paillage par des copeaux de bois (Gourbeyre)



paillage polymère (Anse-Bertrand)

Fiche 1.11



➤ Pour en savoir plus...

Références

- ▶ ateliers de l'association Nature Kulture en faveur de l'agriculture naturelle et leur « Jardin extraBIOrdinaire », en collaboration avec l'ASSOFWI à Vieux-Habitants
- ▶ ADEME & Ministère de l'environnement (2010). *La vie cachée des sols : l'élément essentiel d'une gestion durable et écologique des milieux* (10 p.)
- ▶ Chevery C. & Gascuel C. (2009). *Sous les pavés, la terre*. Editeur Omniscience, Collection Ecrin (208 p.)
- ▶ Plante & Cité : Schwartz, C. (2011). Guide pratique « Sols urbains et périurbains » (8 p.)
- ▶ Plante & Cité : Micand, A. (2011). « Sol » in *Référentiel de gestion écologique des espaces verts* (p.15-21)
- ▶ Plante & Cité : Larramendy, S (2014). *Conception écologique d'un espace public paysager* (p. 16-18, 61-62)
- ▶ IAURIF. « Paillages et plantes couvre-sol » in *L'arbre en ville : plantation* (25 p.)

Sitographie

- Plante & Cité (ingénierie de la nature en ville) : www.plante-et-cite.fr
- Nature Kulture 971 : www.naturekulture971.org
- Agrodom (nouvelles techniques de paillage dans les DOM) : daaf971.agriculture.gouv.fr
- INRA (Institut National de Recherche Agronomique) : www.antilles.inra.fr



fosses de plantations recouvertes de résine perméable pour préserver la qualité du sol et sa ressource en eau (Port-Louis)

Dispositions législatives

Restaurer la qualité des sols en site urbain répond directement à l'un des objectifs du **Plan restaurer et valoriser la nature en ville (engagement 9** : améliorer la qualité des sols urbains et périurbains).

À lire aussi en complément :

- Fiche 1.1,
- Fiche 1.10,
- Fiche 1.12,
- Fiche 3.6

Glossaire

- * lessivage d'un sol : entraînement des éléments du sol par les eaux de surface (pluie), provoquant l'appauvrissement et la dégradation du sol lessivé, mais aussi la pollution des eaux.
- * paillage : recouvrement du sol par des matériaux visant à assurer diverses fonctions (protection contre l'érosion, maintien de l'humidité, lutte contre les espèces adventices indésirables, etc.)