ÉCONOMISER L'eau

DANS LES ESPACES VÉGÉTALISÉS URBAINS

www.les-caue-occitanie.fr/herault



Mettre en synergie l'eau, le sol et le végétal

34 Hérault c|a.u.e

AMÉLIORER LA RÉSILIENCE DES ESPACES VÉGÉTALISÉS

Les effets du dérèglement climatique font de la gestion de l'eau un enjeu majeur qui conduit les collectivités à repenser le cycle de l'eau en milieu urbain.
Comment concilier le développement de la végétation, indispensable pour lutter contre les îlots de chaleur urbains*, avec une ressource en eau de plus en plus rare et parfois inaccessible en période de sécheresse ?

Cette plaquette propose des pistes pour adapter les pratiques d'aménagement et de gestion des espaces végétalisés urbains à une disponibilité en eau de plus en plus contrainte et incertaine. **Des solutions plus vertueuses et résilientes existent : elles permettent de concilier une gestion économe de la ressource en eau tout en assurant le développement et la préservation de la végétation, le maintien de sols vivants ainsi de la qualité du cadre de vie et de nos paysages.**

PENSER LE SYSTÈME SOL, EAU, VÉGÉTAL

S'inspirer du cycle de l'eau

L'eau « verte », stockée dans les sols et la biomasse*, représente environ 21 % des réserves d'eau mondiales. Une partie est absorbée par **les plantes**, puis libérée dans l'atmosphère par évapotranspiration*, jouant un rôle essentiel dans le cycle hydrologique et la formation des précipitations.
Ce processus souligne l'importance de la végétation dans le **cycle de l'eau**, notamment celui de **l'eau « bleue »**, présente principalement dans les rivières, lacs, nappes souterraines et glaciers. **Les sols**, quant à eux, jouent un rôle clé dans ce cycle : ils stockent l'eau, la rendent disponible pour les végétaux et régulent les flux hydriques nécessaires au maintien des écosystèmes.

Et en milieu urbain ?

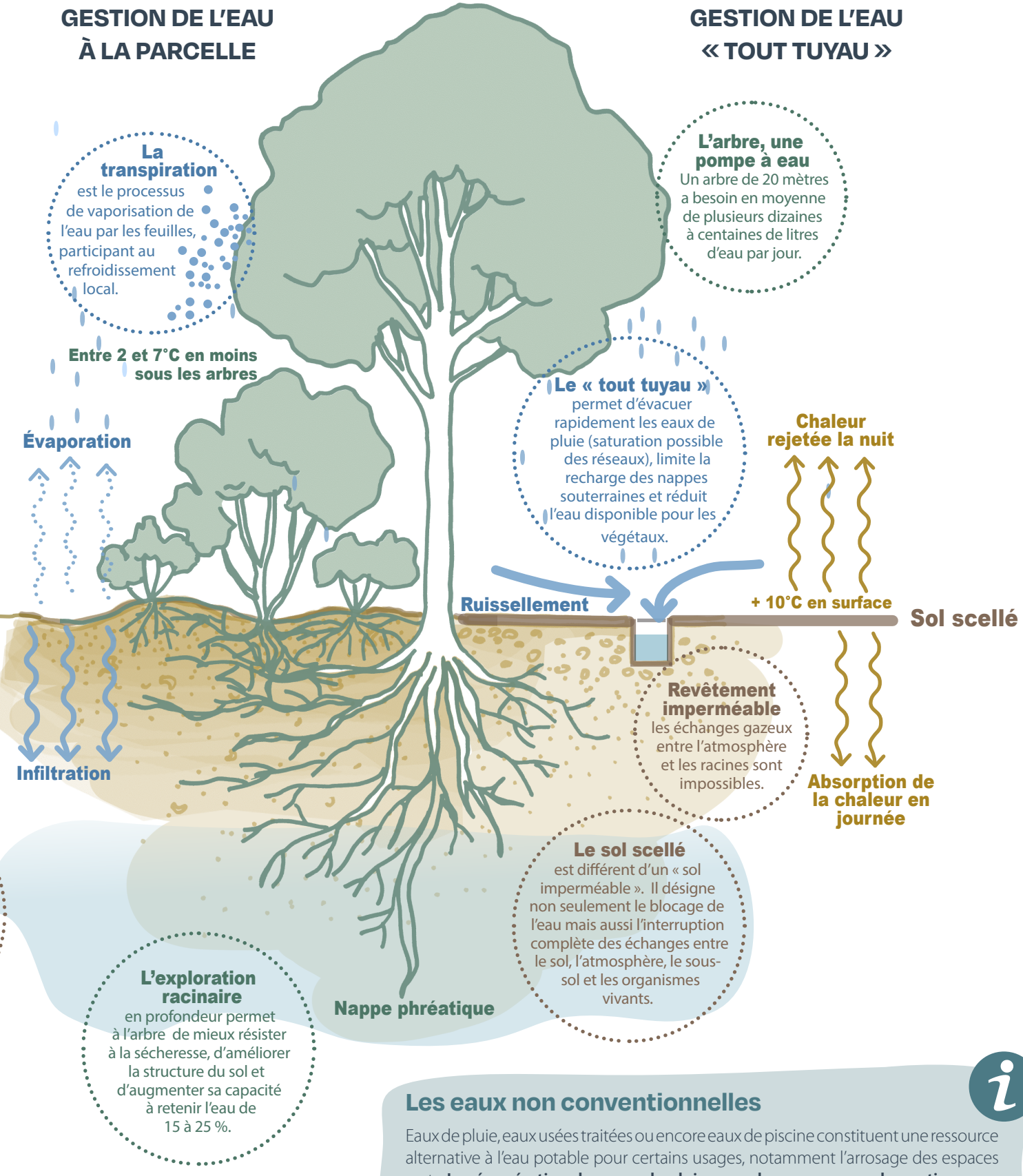
En milieu urbain, la gestion de l'eau s'inscrit dans un contexte marqué par **l'artificialisation des sols*, la densité du bâti et la présence de nombreux réseaux.** Ces contraintes ont conduit à privilégier une approche consistant à collecter, canaliser et évacuer rapidement les eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement. Cette logique, pensée pour protéger la ville contre les inondations, a progressivement renforcé la **déconnexion entre l'eau et son environnement, notamment le végétal et le sol**.
Gérer l'eau aujourd'hui, signifie non seulement **s'occuper des trop pleins** lors des fortes pluies (infiltration, rétention, évacuation) mais également **préserver la ressource face aux sécheresses** (stockage, constitution de réserves).



Un sol vivant est un sol en bon état écologique. **L'infiltration des eaux de pluie contribue à sa biodiversité*.** Assurer la continuité de la « trame brune* » permet de favoriser la bonne santé des végétaux et réguler le cycle naturel de l'eau.

** Voir glossaire au dos de la plaquette*

Pour préserver l'eau et renouer avec son cycle naturel, améliorer la résilience des espaces végétalisés urbains et économiser la ressource en eau, **il est indispensable de considérer l'eau, le sol (vivant) et le végétal comme un système indissociable**.



Les eaux non conventionnelles

Eaux de pluie, eaux usées traitées ou encore eaux de piscine constituent une ressource alternative à l'eau potable pour certains usages, notamment l'arrosage des espaces verts. **La récupération des eaux de pluie pour des usages non domestiques ne nécessite pas d'autorisation administrative préalable**, mais reste soumise aux prescriptions techniques, sanitaires et environnementales applicables.

DES BONNES PRATIQUES
POUR UNE GESTION ÉCONOME DE L'EAU ET FAVORISER LE VIVANT

Les fondament'eaux

L'eau pluviale : une ressource à valoriser

Plutôt que de chercher à l'évacuer, **l'eau peut être gérée sur place ou au plus près de son point de chute** vers des espaces perméables proches. Les sols perméables couplés de dispositifs de rétention comme les noues*, les jardins de pluies* ou encore les tranchées drainantes*, permettent à l'eau d'être stockée puis de s'infiltrer.
Les végétaux profitent ainsi d'un arrosage naturel à moindre coût, la vie du sol est favorisée tout comme le rechargement de la nappe.

Restaurer les fonctions du sol

Parking, cour d'école, place de village, jardin d'enfants mais aussi pied d'arbre, bas coté ou pied d'immeuble. Autant d'espaces où le sol peut être **descellé pour renforcer la trame brune* et restaurer ses fonctions** (infiltration, stockage, dépollution, rafraîchissement de l'air, développement végétal, réservoir de carbone et habitat pour la biodiversité*) puis **restructuré et renaturé** par la végétalisation.

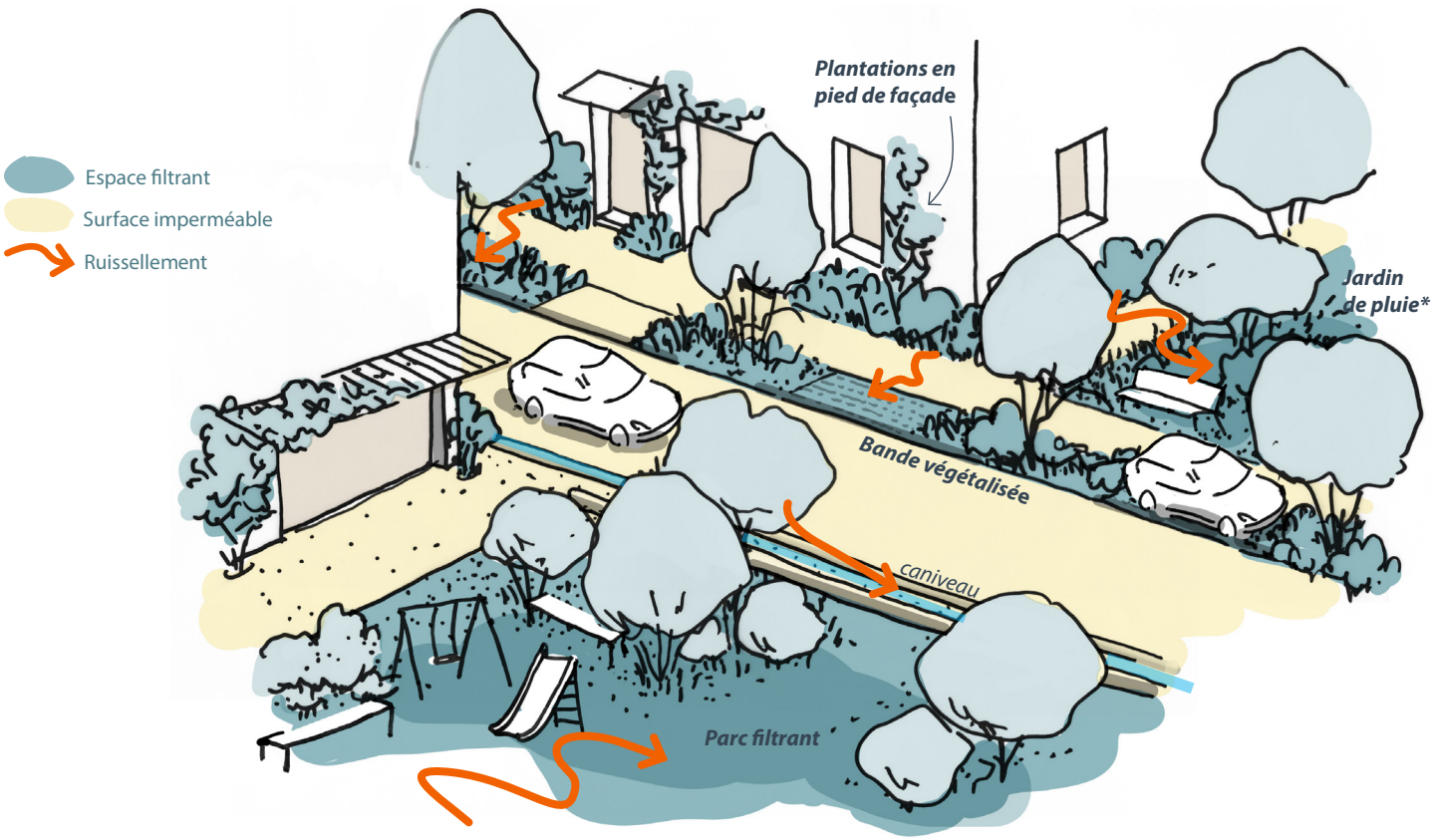
Anticiper la gestion dès la conception

Les projets d'aménagement peuvent **faire de l'eau un élément de composition à part entière.** La conception nécessite une approche globale du chemin de l'eau, impliquant une coopération entre les acteurs concernés et pouvant être accompagnée par un **paysagiste concepteur**. Elle facilite, dès l'amont, l'anticipation de l'évolution du projet et son entretien.

Opter pour la gestion différenciée

Elle permet d'adapter le degré d'entretien des espaces verts aux **besoins spécifiques de chaque site en réduisant les besoins en eau pour une gestion durable**. Elle intègre les attentes des usagers et valorise les pratiques écologiques, telles que la fauche tardive ou les prairies fleuries.

Point de départ : **inventaire** des espaces végétalisés puis formulation d'un **plan de gestion** adapté aux capacités humaines et financières de la collectivité.



Favoriser la vie du sol

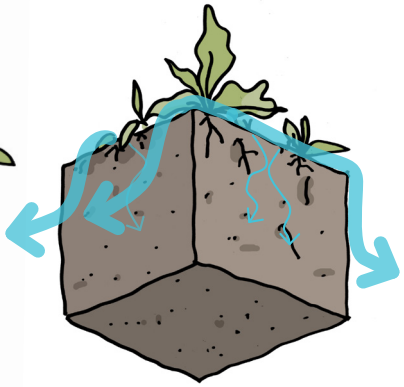
Favoriser la vie du sol, c'est favoriser la vie des plantations !

Un sol vivant est un extraordinaire réservoir de biodiversité*. Les organismes vivants qui l'habitent assurent la **dégradation de la matière organique* et l'aération du sol**. C'est dans ces **microcavités d'air** que l'eau peut **pénétrer, être stockée**, être mise au **service des végétaux** et permettre le **rechargement de la nappe.**

SOL VIVANT

- L'eau s'infiltre
- Le sol, comme une « éponge », stocke l'eau
- Les racines et les vers de terre permettent le drainage et l'infiltration de l'eau
- L'eau est restituée aux végétaux et à la nappe





SOL DÉGRADÉ

- Tassé, compacté par le piétinement ou le stationnement
- Dans un sol pauvre en racines, faune et microfaune, il n'y a pas d'aération et donc peu d'infiltration
- L'eau ruisselle, aggravant les crues et inondations
- Les plantes sont peu nombreuses et les racines remontent en surface à la recherche d'humidité

Comprendre la nature du sol

→ Les propriétés physico-chimiques des sols influencent le développement racinaire et l'absorption des nutriments. Il est important de les connaître pour savoir quelles plantes cultiver. Les études de sols (études agro-pédologiques) peuvent être un bon préalable à un projet de plantation des espaces urbains.

Décompacter le sol pour améliorer sa porosité

→ Meilleure infiltration de l'eau et exploration racinaire pour les massifs, arbustes et arbres existants ou les nouvelles plantations.

Ajouter de la terre végétale, du compost ou du fumier si besoin

→ Améliore la vie du sol et la vitalité du système racinaire.

Couvrir le sol avec un paillage organique sur 7 à 10 cm d'épaisseur

→ Copeaux de bois, fibres Végétales ou encore broyât permettent de préserver l'humidité du sol en limitant les arrosages, réduire le désherbage, améliorer la structure du sol, limiter le ruissellement et protéger les racines des jeunes plantes contre la chaleur et le gel (à renouveler sur un temps court-moyen).

Garder les feuilles sèches en pied d'arbre ou de massif

→ Elles constituent une litière naturelle et ont la fonction de paillage.

Penser aux plantes couvre-sol comme alternative au paillage

→ Elles forment un tapis dense, comparable à un tapis forestier réduisant l'évaporation et améliorant la rétention d'eau.

Utiliser des revêtements perméables

→ Recharge les nappes et favorise la vie du sol.

→ Il existe une grande diversité de matériaux (pavés, dalles, platelage bois, paillage, terre-pierre, etc.) selon leurs usages, indice de perméabilité, albedo, réparabilité ou encore coût.

Paillage minéral, bonne ou mauvaise idée ?

Le paillage minéral (galets, pouzzolane, ardoise, etc.)

- 👍 Nécessite peu d'entretien
- 👎 Matériau inerte, ne contribuant pas à la vie du sol
- 👎 Doit être retiré pour apporter des compléments nécessaires à la qualité du sol
- 👎 Crée des surchauffes du sol car les pierres absorbent la chaleur, accentuant le stress hydrique des plantes aux moments les plus chauds

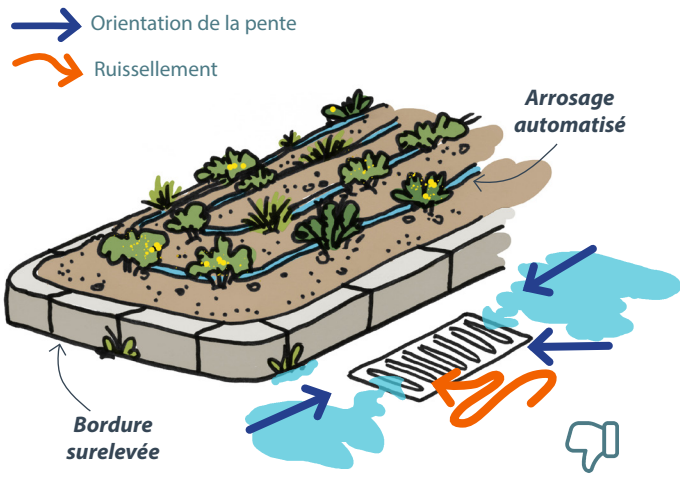
Et la bâche ?

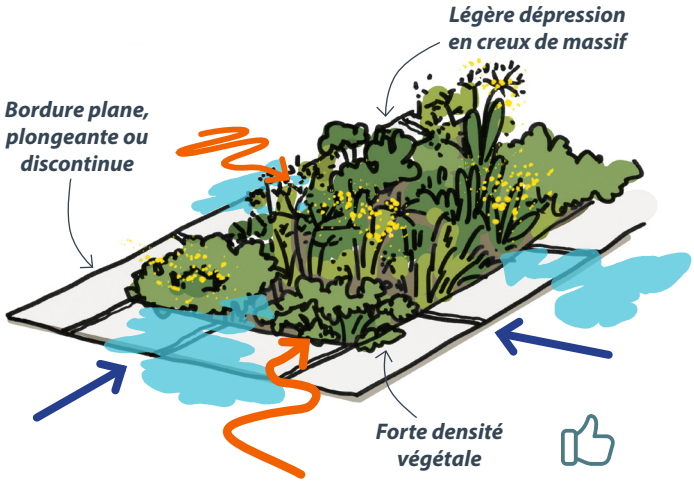
👎 **Les bâches plastiques** nuisent au sol et à l'environnement. Elles **empêchent les échanges naturels** entre le sol et l'air, **freinent le développement de la vie microbienne** et, en se dégradant, **libèrent des microplastiques**. Pour préserver la biodiversité* et la qualité des sols, il est essentiel de privilégier d'autres solutions comme le paillage.

Optimiser l'arrosage et l'infiltration

Mieux gérer l'eau en s'appuyant sur les dynamiques naturelles

S'appuyer sur les dynamiques naturelles de l'eau, c'est **ralentir et guider** son ruissellement en jouant sur les **pentes, le cheminement de l'eau, la perméabilité des sols et l'aménagement** des espaces.





Jeunes plantations

Privilégier la pleine terre et les fosses continues
→ Favorise un enracinement profond et réduit les besoins en arrosage et en entretien, contrairement aux plantes en pot.

Planter densément les massifs
→ Limite les pertes en eau et l'arrosage.

Arroser au moins les 3 premières années. Pour les arbres et arbustes, arroser généreusement en réduisant la fréquence progressivement
→ Développement de racines profondes et robustes favorisant progressivement l'autonomie des végétaux.

Toutes plantations

Arroser tôt le matin ou tard le soir
→ Réduction des pertes par évaporation.
→ Meilleure absorption de l'eau.
→ Diminution du risque de maladies fongiques.

Suivre l'état hydrique en observant le sol et la plante ou avec des outils de mesure (tensiométrie, microdendrométrie, fluorimétrie)
→ Gestion optimale de la ressource en eau.
→ Prévention du stress hydrique des végétaux.

Le goutte à goutte

- Permet d'adapter les apports d'eau aux besoins des végétaux
- Économise jusqu'à 40 % d'eau par rapport à l'arrosage traditionnel
- Maintient les feuilles sèches et limite certaines maladies
- S'entretient régulièrement (débouchage des goutteurs et fuites)
- Surveillance régulière et fréquente selon les besoins réels des végétaux et les conditions météorologiques
- ⚠ **Pour les arbres et arbustes**, il ne favorise pas l'exploration en profondeur des racines.



Des dispositifs comme les **noues végétalisées** permettent de ralentir l'écoulement de l'eau et favoriser son **épuration** en limitant le transport des polluants. La **décantation** et la **filtration** permettent ensuite d'en retenir une partie et la **phytoremédiation** contribue, quant à elle, à capter et à dégrader une partie des polluants grâce à l'action des végétaux.

Composer avec le végétal

Choisir les végétaux

Analyser l'environnement urbain avant plantation et observer les végétaux existants

→ Permet d'orienter le choix d'essences adaptées au site (nature du sol, humidité, exposition, climat, etc.).

Minimiser les plantes annuelles au profit des plantes vivaces

→ Moins consommatrices en eau et en temps de gestion.

Choisir des essences variées et locales ou cultivées dans des conditions climatiques similaires au site

→ Favorise la reprise et réduit les besoins en eau.
→ Résiste mieux aux aléas climatiques.
→ Favorise la biodiversité*.

Privilégier des végétaux dont le volume est adapté à l'espace aérien disponible une fois adulte

→ Limite les intervention de taille.
→ Pérennise une couverture végétale agréable et de qualité.

La flore spontanée

Souvent retirée des massifs, il s'agit pourtant d'une **ressource gratuite**, très bien **adaptée à son milieu** et à ses contraintes ainsi qu'au **cycle de vie de la faune locale**. Un nouveau mode de gestion, fondé sur la **conservation sélective** et l'**accompagnement** de ces végétaux, pourrait ainsi ouvrir la voie à des espaces publics plus résilients.



En climat méditerranéen, les végétaux les mieux adaptés sont souvent ceux qui limitent leurs pertes en eau grâce à une forme compacte ou des feuilles petites, épaisses, duveteuses ou persistantes. C'est le cas du chêne vert et du thym qu'on retrouve en garrigue, milieu sec et souvent calcaire. Ils nécessitent peu ou pas d'arrosage et renforcent l'identité du site.

Réussir la plantation

Planter en automne-hiver, pendant la période de repos végétatif

→ Laisse au végétal le temps de s'installer avant les fortes chaleurs.
→ Évite une grande consommation d'eau le premier été.

Protéger les racines ou la motte du dessèchement durant le stockage

→ Préserve le système racinaire et facilite la reprise après plantation.

Vérifier l'état du système racinaire à la réception

→ Garantit la bonne santé des racines et leur capacité à reprendre.

Façonner une cuvette autour des arbres et arbustes

→ Dirige l'eau des premiers arrosages vers la motte, avant de s'éloigner progressivement du tronc.

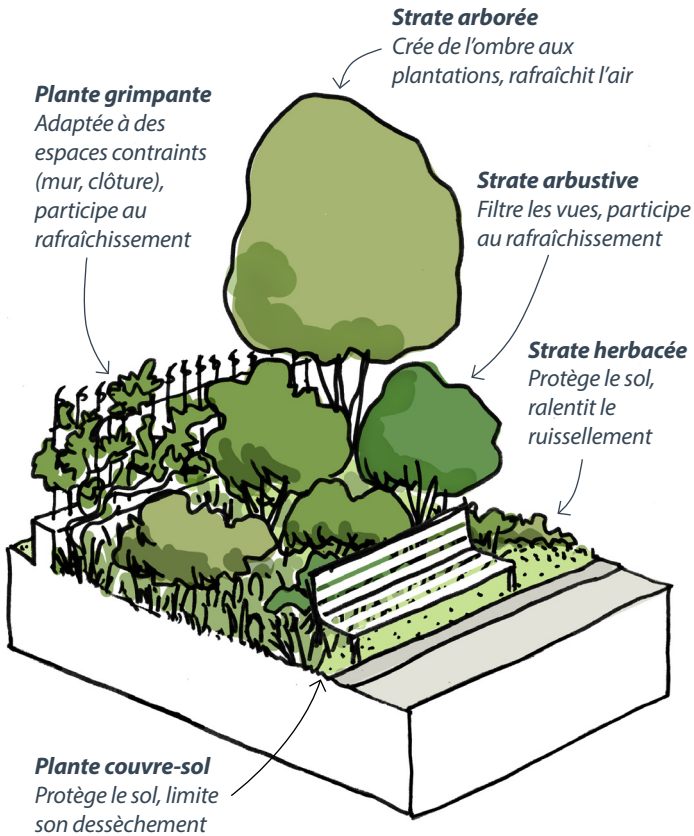
Planter des jeunes sujets

→ Favorise la reprise et une croissance vigoureuse.
→ Limite le stress hydrique.

Composer en strates végétales

Varier les essences et leur hauteur

→ Renforce la continuité écologique végétale (trame verte*) qui régule le microclimat
→ Réduit le ruissellement et augmente la résilience des espaces
→ Soutient la biodiversité* en fournissant abris et nourriture à la faune



GLOSSAIRE*

Artificialisation des sols
Altération durable par son occupation ou son usage, de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol naturel, agricole ou forestier, ainsi que de son potentiel agronomique. Ce processus dégrade l'environnement en favorisant le ruissellement, l'érosion, la pollution des eaux, les émissions de carbone et la perte de biodiversité.

Biodiversité
Ensemble des êtres vivants (plantes, animaux, champignons, bactéries…) ainsi que les écosystèmes dans lesquels ils vivent.

Biomasse
Ensemble de la matière organique d'origine végétale ou animale présente dans un espace fini à un instant donné. Elle permet de nourrir et d'alimenter en ressources tous les êtres vivants.

Évapotranspiration
Émission de vapeur d'eau dans l'atmosphère depuis le sol et la surface des végétaux. On distingue l'évaporation de l'eau du sol et la transpiration des plantes qui relâche de l'eau par leurs feuilles.

Jardin de pluie
Aménagement paysager légèrement en creux, destiné à empêcher le ruissellement en stockant les eaux de pluie et jouant le rôle d'une éponge.

Îlots de chaleur urbains (ICU)
Phénomène climatique local caractérisé par une élévation des températures en milieu urbain par rapport aux zones rurales environnantes. Particulièrement marqué la nuit, il est principalement lié aux facteur suivants : la densité du bâti, la minéralisation des surfaces, les formes urbaines, les propriétés des matériaux, le manque de végétation et les rejets de chaleur liés aux activités humaines.

Matière organique
Matière carbonée fabriquée par les êtres vivants (végétaux, animaux, champignons, micro-organismes), jouant un rôle essentiel dans la fertilité des sols et le cycle de la matière.

Noue
Dépression linéaire peu profonde, généralement végétalisée, permettant de collecter les eaux de ruissellement tout en favorisant leur ralentissement et leur infiltration.

Trame brune
Ensemble des continuités écologiques des sols, permettant les interactions entre les micro-organismes, la faune souterraine, la végétation et les écosystèmes environnants.

Trame verte et bleue
Réseaux écologiques vivants s'appuyant sur la continuité des milieux naturels. La trame verte correspond aux continuités écologiques terrestres (forêts, prairies, haies, parcs, espaces agricoles, etc.) et la trame bleue est liée aux milieux aquatiques et humides (cours d'eau, zones humides, etc.).

Tranchée drainante
Aménagement paysager linéaire constitué d'une excavation remplie de matériaux poreux (pierres, graviers, etc.) assurant le stockage temporaire des eaux pluviales avant infiltration ou évacuation.

Le **CAUE** est un organisme d'intérêt public créé par la Loi sur l'architecture en1977. Pour que tout projet d'aménagement et de construction de votre commune fasse l'objet d'une démarche de qualité, vous pouvez solliciter les conseils et l'accompagnement du CAUE.
D'autres documents et ressources sont disponibles gratuitement dans nos locaux, ou à télécharger et consulter sur notre site : **www.les-caue-occitanie.fr/herault**

34
C
Conseil d'Architecture, d'urbanisme et de l'environnement

19 rue Saint Louis
34000, Montpellier
04 99 13 37 00

Économiser l'eau dans les espaces végétalisés urbains
Édition 2026

Contenu : Julie Chouvel et Serena Palazzi - CAUE34
Illustrations : Serena Palazzi - CAUE34
Typographie : Degular, par Oh no type compagny
Photographie de couverture : Julie Chouvel - CAUE34

Département Hérault