# Arbres de pluie

Leur nom est poétique, presque mystérieux. De fait, plantés plus généreusement dans nos villes, les arbres de pluie pourraient grandement améliorer notre cadre de vie car leurs pouvoirs sont immenses. Bruxelles leur consacre déjà plusieurs alignements. Les détails avec Wallonie Environnement. H2o mai 2022.Â

#### ARBRES DE PLUIE

Bien plus que poétiques

Leur nom est poétique, presque mystérieux. De fait, plantés plus généreusement dans nos villes, les arbres de pluie pourraient grandement améliorer notre cadre de vie car leurs pouvoirs sont immenses. Bruxelles leur consacre déjà plusieurs alignements. Les détails avec Wallonie Environnement.

#### WALLONIE ENVIRONNEMENT

illustrations EPA - United States Environmental Protection AgencyÂ

H2o - mai 2022

Â

Les conditions de croissance et de d\(\tilde{A}\)\(\tilde{\text{C}}\)veloppement qui sont offertes par la ville \(\tilde{A}\) la v\(\tilde{A}\)\(\tilde{\text{Q}}\)\(\tilde{A}\)\(\tilde{\text{C}}\) tation urbaine sont extr\(\tilde{A}^{a}\)mes. L'arbre doit dans ce milieu hostile trouver de la place pour ancrer ses racines et disposer d'une r\tilde{A}@serve hydrique. d©velopper un vaste r©seau a©rien pour que ses feuilles puissent respirer, transpirer et synth©tiser, et surtout ©chappe aux pollutions, aux chocs et blessures, aux sels de déneigement. Toutefois, des plantations d'arbres bien conçues peuvent permettre à ces derniers de pousser à leur taille maximale avec de larges canopées offrant dans les zones urbanisées des bénéfices environnementaux tels que l'amélioration du cadre de vie, l'amélioration de la qualité de l'a (réduction du taux de dioxyde de carbone), un habitat pour la faune et la flore et l'amélioration du microclimat en été. Associés à la promenade et au repos, les arbres sont facteurs d'équilibre psychique et relaxant ; ils jouent également un rà le éducatif et pédagogique pour les enfants par l'apprentissage des cycles naturels, du respect du vivant... Les arbres améliorent ainsi la qualité de vie, d'autant plus là où l'urbanisme est dense et ne laisse qu'une place trop rare à la nature, A savoir dans les quartiers centraux ou dans les quartiers plus prA©carisA©s socioA©conomiquement. Parmi toutes ces fonctions, l'habilité innée des arbres à absorber et à détourner les eaux de ruissellement est sous-utilisée. Les arbres protà gent la qualità de l'eau en filtrant et en rà cupà prant les eaux pluviales. Cette capacità A absorber les eaux de pluie réduit la charge de traitement sur le réseau d'assainissement traditionnel, qui à son tour réduit également les coûts de traitement ainsi que les nécessités d'installations. Ainsi, l'eau de pluie et les arbres sont intimement liés : les arbres ont besoin d'eau pour se développer et, tout en valorisant l'eau pluviale, ils en améliorent la qualité.Â

La fonction de l'arbre de pluie est de retenir temporairement les eaux pluviales avant de les laisser s'infiltrer dans le sol et/ou de les rejeter à un débit régulé vers un exutoire. En fonction de sa capacité d'interception, la canopée de l'arbre

https://www.h2o.net

PDF crée le: 16 November, 2025, 16:13

elle-même retenir une partie de l'eau de pluie qui sera directement évaporée dans l'atmosphère.
Le fonctionnement biologique de l'arbre et ses besoins en eau
L'arbre est un végétal vivant qui se développe et fonctionne selon les quatre grands principes physiologiques : 1. l'absorption de l'eau et des sels minéraux - le systà me racinaire de l'arbre absorbe l'eau, les éléments minéraux et les oligo-éléments nécessaires à la fabrication de sà ve brute ; 2. la transpiration et la circulation de la sà ve brute - l'évaporation de l'eau par les feuilles est le moteur de la circulation de la sà ve brute. La transpiration permet également à l'arbre de réguler sa température ; 3. la photosynthà se et la circulation de la sà ve élaborée - les feuilles de l'arbre captent l'énergie lumineuse et transforment le dioxyde de carbone et l'eau en sucres et oxygà ne. Ces sucres sont ensuite distribués sous forme de sà ve élaborés à toutes les parties vivantes de l'arbre ; 4. la respiration - les arbres respirent et dégradent les sucres à partir de l'oxygà ne absorbé en produisant du CO2, de la vapeur d'eau et de l'énergie
Illustration Stormwater to Street Tree - EPA
Â
L'arbre de pluie en alignement est similaire aux arbres traditionnels d'alignement, $\tilde{A}$ la diff $\tilde{A}$ ©rence que la fosse de plantation est modifi $\tilde{A}$ ©e de mani $\tilde{A}$ "re $\tilde{A}$ accepter et traiter les eaux de ruissellement et fournir ainsi un milieu de plantation am $\tilde{A}$ ©lior $\tilde{A}$ © pour l'arbre. Une fosse de plantation adapt $\tilde{A}$ ©e pour recevoir les eaux pluviales poss $\tilde{A}$ "de un volume de sol plus grand qu'une plantation habituelle, une irrigation continue et un syst $\tilde{A}$ "me de drainage favorisant la croissance de l'arbre. Les arbres de pluie peuvent donc jouer un r $\tilde{A}$ "le important dans la gestion des eaux pluviales en r $\tilde{A}$ ©duisant la quantit $\tilde{A}$ © d'eau de ruissellement qui aboutit $\tilde{A}$ l'exutoire.
Les fosses d'eau pluviale agissent comme de mini-réservoirs au pied des arbres de pluie.
Illustration Stormwater to Street Tree - EPA
Â
Les systà "mes de gestion des averses par des arbres d'alignement peuvent à atre regroupà es dans deux familles. L'eau peut à atre directement acheminà e par ruissellement depuis les surfaces environnantes, auguel cas l'eau alimente l'arbre

par infiltration en pied d'arbre ; il s'agit donc des systÃ"mes de ruissellement tels que les pavements perméables et les fosses d'eau pluviale. L'eau peut être drainée des surfaces environnantes, auquel cas l'eau est acheminée directement dans la fosse de plantation sous l'arbre ; il s'agit donc des systÃ"mes de drainage tels que les trottoirs suspendus et les sols structuraux.

### SystÃ"me par ruissellement

Les arbres de pluie avec systÃ"me par ruissellement sont les moins invasifs dans le sol urbain. Le systÃ"me par ruissellement consiste à récolter par ruissellement les eaux des surfaces environnantes et de les acheminer en surface jusqu'au pied des arbres. L'eau est ensuite stockée soit en surface (fosse d'eau pluviale), soit dans le sol (pavement poreux). Cette eau sert ensuite A l'alimentation de l'arbre et sera donc A©vacuA©e par A©vapotranspiration et infiltration dans le sol si cela est autorisé et éventuellement par débit régulé. Les fosses d'eaux pluviales agissent comme de miniréservoirs locaux absorbant, détournant et purifiant les eaux pluviales. Les fosses d'eau pluviale peuvent être implantées de maniÃ"re à augmenter la quantité d'eau gérée et purifiée. De plus, leur connexion entre plusieurs fosses d'eau pluvia permet d'augmenter A©galement le volume d'eau collectA©e. Le systA me de ruissellement avec les pavements poreux ou perméables fait référence à une large variété de revÃatements de surface qui permet une infiltration rapide de l'eau er pied des arbres. Ces systà mes incluent un sous-sol ou un réservoir (sol perméable) pouvant stocker l'eau de ruissellement jusqu'A ce qu'elle s'infiltre plus en profondeur. Ces systA mes permettent donc d'infiltrer l'eau directement lA où elle tombe tout en réduisant le ruissellement. Ces matériaux de surfaces peuvent également servir à protéger le pie des arbres. Les matériaux perméables augmentent donc l'infiltration, aident les arbres à recevoir une eau oxygénée et réduisent le ruissellement de surface. L'eau est stockée dans la fosse de plantation avant d'être évapotranspirée et/ou infiltrée, voire éventuellement rejetée à débit régulé. Différents types de revêtements existent : les revêtements suspendus tels que les grilles et les platelages en bois ; les revÃatements posés tels que les pavages ou les dalles ; les revêtements coulés tels que les stabilisés ou les agrégats ; les revêtements végétalisés tels que les pelouses, les plantes, les arbustes ainsi que les mulchs végétaux ou minéraux.Â

## SystÃ"me par drainage

Dans les systà mes de drainage, les eaux pluviales sont acheminà es dans la fosse de plantation des arbres via un rà seau de drainage. Les eaux sont rà coltà es sur les surfaces adjacentes et sont ensuite envoyà es via des drains dans la fosse de plantation pour alimenter les arbres. Deux types de systà me par drainage existent : les trottoirs suspendus et les sols structuraux. Dans le systà me des trottoirs suspendus, le revà tement de surface est supportà par un rà seau de pilier. Le systà me de suspension supporte le poids du pavement de surface et permet ainsi au sol de ne pas à tre compactÃ, de favoriser le dà veloppement des racines et la gestion des eaux de ruissellement. Ce systà me de trottoirs suspendus est intà ressant pour le dà veloppement d'arbres de grande taille nà cessitant un grand volume de sol et une fosse de plantation consà quente. L'eau est acheminà via un rà seau de drains depuis les surfaces avoisinantes dans le massif de sol sous les trottoirs suspendus. L'eau est ensuite à vacuà par à vapotranspiration, infiltration et à ventuellement à dà bit rà gulÃ.

Alimentation des arbres par drainage selon le principe des trottoirs suspendus (Ã gauche) et selon le principe des sols structuraux (Ã droite).

Illustrations Stormwater to Street Tree, Engineering Urban Forests for Stormwater Management - EPA

La réserve en eau utilisable par les arbres dépend du volume de la fosse de plantation de l'arbre et particulià rement de la porosité (pourcentage d'espace libre dans le sol) du sol mis en place dans la fosse. La fosse est donc l'espace souterrain aménagé en milieu urbain qui permet l'ancrage et l'alimentation hydrique et minérale des arbres. Le volume de la fosse doit être adapté à l'essence de l'arbre mais doit être en général de 10 à 15 m3. La profondeur de la fosse de plantation ne peut pas dépasser 1,5 mà re. Au-delÃ, les racines ne se développent pas correctement. Pour les arbres de pluie, les fosses doivent être continues, c'est-à -dire qu'il faut faire en sorte qu'elles se succà dent sans interruption. Une tranchée continue sous le pavement connecte les arbres entre eux. Le trou de plantation quant à lui est l'espace de la fosse de plantation destiné à recevoir l'arbre planté. Il varie de 1 à 6 m3 en fonction du besoin racinaire de l'espà ce.

Arbres de pluie implantés sur le boulevard de Berlaymont à Bruxelles - Les eaux de pluie et de ruissellement sont collectées via un petit canal, implanté sur le trottoir et qui relie l'ensemble des arbres sur un alignement continu.

Photographies Architecture et Climat

Â

Les arbres de pluie contribuent à améliorer la qualité des eaux pluviales et de ruissellement. Par phytoremédiation, les arbres absorbent depuis le sol des quantités infimes de produits chimiques nocifs comprenant des métaux, des composés organiques, des carburants et des solvants. Au sein de l'arbre et en collaboration de leurs micro-organismes associés, ces produits chimiques peuvent être transformés en substances moins nocives et/ou stockés dans la biomasse (racines, tiges, feuilles). Toutefois, l'infiltration de l'eau génère à long terme un faible risque de pollution des sols par concentration des dépà ts de pollutions. Si les arbres de pluie participent à l'alimentation des nappes phréatiques, cette infiltration de l'eau dans le sol engendre en contrepartie un faible risque de pollution des nappes. En revanche, les arbres de pluie ont un impact positif sur la qualité de l'air car ils augmentent l'humidité relative de l'air et diminue les températures en été. De plus, ils fixent certaines pollutions (mono et dioxyde de carbone et d'azote).Â

Les passants n'auront probablement pas idée de la complexité de la mise en œuvre de tels alignements d'arbres de pluie, mais ils en ressentiront instinctivement les agréments et bienfaits. â–"

Â

ResSources

L'arbre de pluie - Bruxelles Environnement/Wallonie Environnement

Stormwater to Street Tree, Engineering Urban Forests for Stormwater Management - EPA

En France, la Métropole de Lyon expérimente les arbres de pluie depuis novembre 2021 - vidéo sur la stratégie "Ville perméable" Â