

Solutions végétalisées dédiées à la gestion des eaux pluviales en milieu urbain

Recommandations pour des pratiques d'entretien en faveur de la **biodiversité**



Maud Genissel, Corinne Curt et Sylvie Vanpeene
INRAE
Octobre 2024

Sommaire

A QUI S'ADRESSENT CES RECOMMANDATIONS ?	01
POURQUOI CES RECOMMANDATIONS ?	01
DE QUELS OUVRAGES PARLE-T-ON ?	02
RECOMMANDATIONS	04
STRATE HERBACÉE	05
STRATE ARBUSTIVE ET ARBORÉE	06
GESTION DES DÉCHETS VERTS ET LIGNEUX	07
MOBILISER LES ASSOCIATIONS NATURALISTES	08
OUTILS DE SENSIBILISATION	08



A qui s'adressent ces recommandations ?

Elles s'adressent aux **gestionnaires des collectivités publiques** :

- Impliqués dans l'entretien des **solutions végétalisées utilisées pour la gestion des eaux pluviales urbaines**.
- Désireux d'améliorer leurs pratiques d'entretien pour **intégrer au mieux la biodiversité** au sein de ces espaces.

Les gestionnaires visés sont en particulier ceux travaillant au sein :

- Des **services en charge des espaces verts**, que ce soit à l'échelle communale ou intercommunale.
- Des **services non spécialisés dans la gestion de la végétation**, tels que les services d'assainissement ou voirie qui délèguent parfois l'entretien de la végétation à des prestataires externes. Dans ce contexte, ce document peut servir de référence pour la rédaction des **cahiers des charges**.

Pourquoi ces recommandations ?

Ces infrastructures, **à l'interface entre les compétences d'assainissement et de gestion des espaces verts**, posent des défis organisationnels qui conduisent à des pratiques d'entretien variées selon l'expertise du service responsable de la végétation.

L'objectif de ces recommandations est de proposer des **pratiques d'entretien simples et favorables à la biodiversité**, tout en soutenant une **gestion à long terme**.

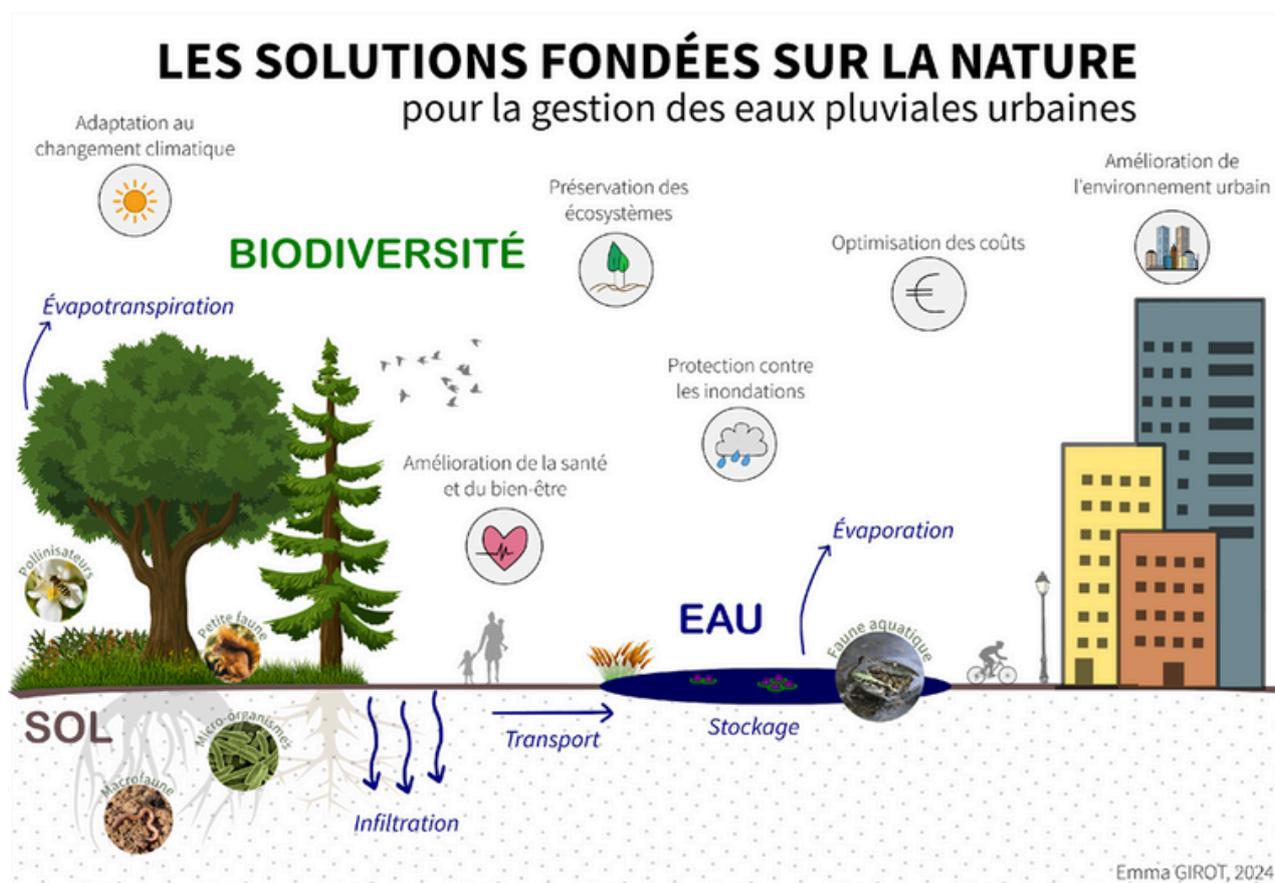
Cette synthèse de recommandations a été réalisée dans le cadre du projet de recherche GestPatPluvO mené par INRAE (UMR RECOVER et UMR SAGE) et l'INSA de Lyon, et financé par l'OFB et H2O Lyon : <https://recover.paca.hub.inrae.fr/nos-projets/gestpatpluvo>

Elle s'appuie sur des sources issues de la **littérature technique et scientifique**. Les actions proposées sont applicables aux ouvrages existants ainsi qu'à la conception de nouveaux ouvrages. Ce document repose également sur une **étude menée auprès de 12 gestionnaires** au sein de 10 collectivités.

De quels ouvrages parle-t-on ?

Les solutions végétalisées dédiées à la gestion des eaux pluviales urbaines sont associées aux concepts suivants :

- **La Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP)** valorise les eaux pluviales en tant que ressource et promeut la **désimperméabilisation** des zones urbaines, afin de rétablir le cycle naturel de l'eau en favorisant **l'infiltration** et **l'évapotranspiration**.
- **Les Solutions Fondées sur la Nature (SfN)** sont définies par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en 2009 comme des actions visant à **protéger, restaurer et gérer les écosystèmes** naturels ou modifiés, répondant de manière efficace aux **défis sociétaux**, tout en offrant des co-bénéfices pour le **bien-être humain** et la **biodiversité**. Bien que ce **concept s'appuie sur des pratiques et des connaissances existantes**, il place la nature au cœur de la démarche, offrant ainsi aux espaces verts une **multifonctionnalité** dans leur conception.



De quels ouvrages parle-t-on ?

Les recommandations s'appliquent aux ouvrages suivants :



LA NOUE

La **noue**, paysagère ou non, est un ouvrage linéaire qui s'apparente à un large fossé, peu profond avec une pente douce.



LE BASSIN

Le **bassin de rétention**, souvent utilisé comme décanteur, vient stocker les eaux pluviales sur une longue période grâce à l'imperméabilité naturelle du sol.



Le **bassin d'infiltration**, a une retenue d'eau courte (généralement de 24h à 48h) grâce à un sol perméable. Il est souvent sec mais colonisé par de la végétation de milieux humides.



LE JARDIN DE PLUIE

Le **jardin de pluie**, ou parc inondable est aménagé et utilisé comme un espace récréatif mais permet épisodiquement de recueillir, stocker et filtrer les eaux pluviales.



L'ARBRE DE PLUIE

L'**arbre de pluie**, ouvrage isolé, est un arbre dont la fosse conçue légèrement en dépression par rapport à la chaussée permet l'infiltration des eaux pluviales. Une tranchée drainante en gravier est parfois intégrée pour faciliter l'arrivée des eaux pluviales dans la fosse.



Les préconisations d'entretien spécifiques aux **toitures végétalisées** ne sont pas abordées dans ce document.

Recommandations

Les recommandations peuvent être utilisées en complément des pratiques d'entretien durable déjà en place. Il est conseillé de s'appuyer sur l'avis d'écologues, botanistes ou biologistes experts en végétation locale (en interne ou prestataires) pouvant proposer une palette végétale en fonction :

- des spécificités techniques et locales des ouvrages,
- des contraintes locales (climat, nature du sol...),
- des objectifs paysagers et fonctionnels,
- du type de végétation présent,
- des usages (cheminements, activités etc.).

Une sensibilisation et formation à ces enjeux de biodiversité peut être proposée aux différents agents intervenant sur ces ouvrages afin de les faire monter en compétence

Pour les ouvrages futurs ou en cas de réhabilitation, privilégier :

- **une végétation diversifiée** composée de différentes **strates** (herbacée, arbustive, arborée) afin de créer des habitats favorables à la biodiversité,
- **des espèces végétales dont l'entretien sera adapté** aux ressources humaines et budgétaires disponibles,
- **des plantes herbacées non horticoles et d'origine locale** plus adaptées aux conditions climatiques et à la biodiversité (notamment pollinisateurs) et ne risquant pas de devenir envahissantes,
- en pied d'arbre des **espèces couvre-sol produisant des fleurs et baies**
- **des arbres capables de résister** aux conditions climatiques futures,
- **des espèces non allergènes**, afin de limiter de potentiels impacts sur la santé publique.

La **strate herbacée** désigne l'ensemble des plantes basses, principalement composées de graminées, vivaces et annuelles, qui couvrent le sol. Elle joue un rôle essentiel dans la création d'habitats pour la biodiversité, en offrant des ressources alimentaires et des zones de refuge pour de nombreuses espèces. L'entretien est à adapter **selon les usages**.

Espace peu ou pas fréquenté : FAUCHE

Fauche tardive : à la fin de la période de floraison, à la fin de l'été.

✓ Favorise la biodiversité et renforce les connectivités écologiques.

✘ Réticence de certains usagers "Ne fait pas propre".
Les entreprises ne peuvent pas agir partout à la même période : problème à anticiper pour un marché public.

Espace fréquenté régulièrement : TONTE

Tonte raisonnée et différenciée : la fréquence de tonte est adaptée de manière fine à l'usage de l'espace.

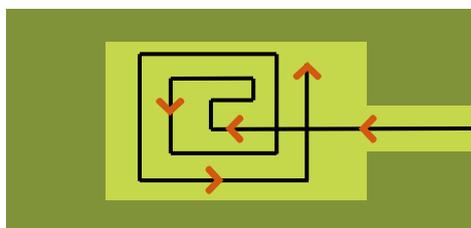
Dans les zones de circulation : toutes les deux semaines en période de pousse active du gazon.

En bordure : elle peut être moins fréquente pour laisser des plantes fleuries (trèfles, pâquerettes...)

Hauteur de coupe : faucher / tondre à 7 cm de hauteur minimum

✓ La hauteur minimale permet d'éviter de décaper le sol et de détruire les nids de pollinisateurs situés au sol, ainsi que les insectes présents dans la végétation.

Fauche / tonte centrifuge : commencer par le centre et finir par l'extérieur



✓ Laisse le temps à la petite faune de s'échapper par l'extérieur.

✘ Va à l'encontre des habitudes, n'est pas toujours facile à concrétiser sur le terrain.

Fauche par zone : ne pas faucher toute la surface en même temps, certaines zones peuvent ne pas être fauchées la même année.

✓ Maintien des espaces de refuge et de nourriture pour la petite faune.

Tonte en contournant une espèce fleurie



La tondeuse a évité un pied d'orchidée et seul le passage pour le public est tondu ras

source S. Vanpeene, INRAE

Les **strates arbustive et arborée** regroupent les végétaux de taille moyenne et grande. Cruciales pour la biodiversité, elles fournissent habitats, zones de nidification et sources de nourriture pour les insectes, les oiseaux et les petits mammifères. Les arbres fournissent également de l'ombre, contribuent à la régulation thermique, captent la pluie et le CO₂ et améliorent la qualité de l'air.

La taille raisonnée : tailler le moins possible

- **Tailler ponctuellement**, pour des raisons de sécurité ou de santé des végétaux.
- **Intervenir en dehors des périodes de nidification** (15 mars au 31 août), de floraison, et de fructification, afin de préserver la faune qui en dépend.
- Pour les arbres à cavité susceptibles d'accueillir des chiroptères (chauves-souris) : réaliser une taille douce à partir d'octobre.
- Pour les arbustes, préserver dans l'idéal les parties en hauteur.



- Réduire voire éliminer la taille permet de renforcer le cycle de vie de l'avifaune et d'autres espèces.
- Maintenir les branches hautes permet de laisser des zones de nidification propices aux oiseaux.



Que faire des déchets verts de tonte et de fauche ?

- **Laisser sur place** les résidus de la tonte pour faciliter la gestion.
 - **Exporter** les produits de tonte et de fauche tardive. Ils peuvent ensuite être valorisés sur site en étant :
 - **Utilisés pour le paillage** : les rémanents de tonte et de fauche peuvent être répartis en couche fine au pied des massifs pour préserver l'humidité du sol et limiter la croissance de "mauvaises herbes".
 - **Compostés**, permettant par la suite de favoriser la fertilité des sols.
- ✓ L'exportation de la fauche permet d'appauvrir le sol et favorise la présence de fleurs locales mellifères, favorables pour les abeilles sauvages et autres pollinisateurs.
- Attendre quelques jours avant de retirer les produits de fauche permet de laisser le temps aux insectes de passer du foin à l'herbe vivante et permet de déposer sur le sol un re-semis naturel.

Que faire des déchets ligneux suite à la taille des arbres et arbustes ?

- **Broyer et en faire du paillage** qui retient l'humidité, réduit le développement des "mauvaises herbes", comme les résidus de fauche. Le broyat de jeunes rameaux, bois raméal fragmenté, apporte des éléments nutritifs aux arbres et favorise la vie du sol.
- **Laisser sur place** :
 - des **tas de bois** issus de la coupe,
 - les **arbres morts**, à la verticale (chandelle) ou couchés.



Nécessite de sensibiliser les citoyens sur ces pratiques qui peuvent donner l'impression d'un espace mal entretenu.



Laisser les déchets ligneux sur place **crée des habitats et des ressources alimentaires spécifiques** pour de nombreuses espèces (hérissons, oiseaux, insectes saproxyliques*, mousses, champignons...

Cette démarche est **plus bénéfique que d'installer des hôtels à insectes**, car elle offre un habitat naturel et diversifié.

*saproxylique : qui se nourrit du bois mort



Un tas de bois, ça vous branche ?

©Le Petit Bleu des Côtes-d'Armor

En savoir plus sur

Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

<https://www.ofb.gouv.fr/les-especes-exotiques-envahissantes>

<https://especes-exotiques-envahissantes.fr/>

Le label Végétal local

<https://www.vegetal-local.fr/>



L'intégration de l'arbre dans les projets de renaturation urbaine

<https://sesame.cerema.fr/>



Rendre la ville plus durable

<https://fr.zone-secure.net/170194/2079850/#page=14>

Rendre la ville plus vivable

<https://fr.zone-secure.net/170194/2089162/#page=8>

Mobilisation des associations naturalistes

N'hésitez pas à faire appel aux associations naturalistes présentes sur vos territoires !

Celles-ci peuvent vous **accompagner** et vous **conseiller** sur les pratiques à adopter localement pour maximiser l'impact sur la biodiversité.

En réalisant des inventaires de la faune et de la flore sur les ouvrages, elles peuvent identifier les espèces à protéger et recommander des pratiques adaptées à leurs besoins spécifiques.

Elles contribuent à la sensibilisation (visites naturalistes, fête de la nature, inventaires participatifs...).

Sensibilisation des citoyens

Les **citoyens** jouent un rôle clé dans la gestion puisque leurs **usages et préférences** peuvent influencer les pratiques adoptées. Pour les aider à comprendre et accepter les changements de pratiques, des labels et des actions de sensibilisation peuvent être mobilisés.

En voici quelques exemples :

- **Le Label EcoJardin** valorise les pratiques de gestion écologique et peut être attribué à l'échelle d'un parc qui accueille des solutions végétalisées dédiées à la gestion des eaux pluviales.
- **Le défi pissenlit** encourage les collectivités et les citoyens à retarder la première tonte de l'année pour permettre aux plantes sauvages de fleurir afin de favoriser les pollinisateurs.
- Des **panneaux de sensibilisation** sur la fauche tardive, la gestion différenciée ou l'intérêt du bois mort permettent de justifier des pratiques qui pourraient sembler "sales" ou "mal entretenues" aux yeux de certains.

Pour aller plus loin...

- **Gestion des eaux pluviales et biodiversité (ARB IDF)**

https://www.arb-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/ARB/Articles/fichiers/Gestion_des_eaux_pluviales_et_biodiversite/ouvrages_eaux_pluviales_biodiversite_arbidf.pdf

- **Guide anglophone : le manuel des drainages durables**

https://www.fenland.gov.uk/media/12340/SuDs-manual-SustainableDrainage/pdf/CIRIA_report_C753_The_SuDS_Manual-v3.pdf

- **Guide technique “aménagements arbustifs urbains : concevoir et gérer” - Plante&cit **

https://www.ressources.plante-et-cite.fr/GEIDFile/guide_p_c_arbustes_compressed.pdf?Archive=192660291084&File=Guide%5Ftechnique%5F%22amenagements%5Farbustifs%5Furbains%5F%3A%5Fconcevoir%5Fet%5Fgerer%22

- **Guide Technique CAUE : Désimperméabiliser par le végétal**

https://www.caue69.fr/documents/informations/Publications/CAUERM_GuidePaysage_Eau_BD.pdf

- **Guide de gestion écologique des espaces collectifs des espaces collectifs et privés Natureparif**

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/natureparif-gestion-ecologique.pdf>

- **Guide technique - Gérer les espaces verts en faveur de la biodiversité (Association No  Conservation)**

https://mce-info.org/wp-content/uploads/2019/04/151_Guide-G%3%A9rer-les-espaces-verts-en-faveur-de-la-biodiversit%3%A9.pdf