

LIVRET 1 COMMENT PLANTER EN VILLE ?

Fiche 1.10 Promouvoir une gestion alternative des eaux pluviales

De quoi s'agit-il ?

L'ensemble sol / végétal fait partie intégrante du grand cycle de l'eau. Il est naturel et nécessaire que l'eau de pluie pénètre dans le sol pour y permettre la vie des plantes et micro-organismes. La part de l'eau qui n'est pas utilisée directement s'infiltré plus en profondeur dans le sous-sol pour alimenter la nappe phréatique ou les sources et résurgences à l'origine des ravines et rivières de Guadeloupe. Il y a donc un véritable enjeu écologique à limiter l'imperméabilisation du sol, y compris en milieu urbain où les tentations sont nombreuses pour minéraliser les espaces publics (besoin de place pour les circulations, facilité d'entretien, etc.).

Or, sur des surfaces minérales, le plus souvent imperméables, l'eau s'écoule sans pénétrer le sol et doit alors être collectée et évacuée vers la mer ou les rivières. L'imperméabilisation du sol transforme donc un atout essentiel pour la Vie et la Nature en Ville (la

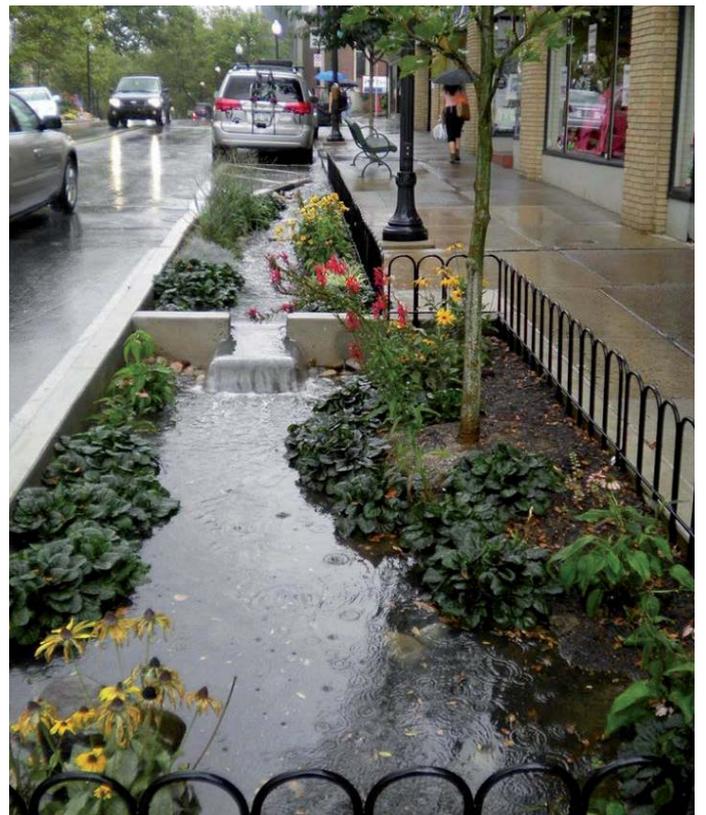
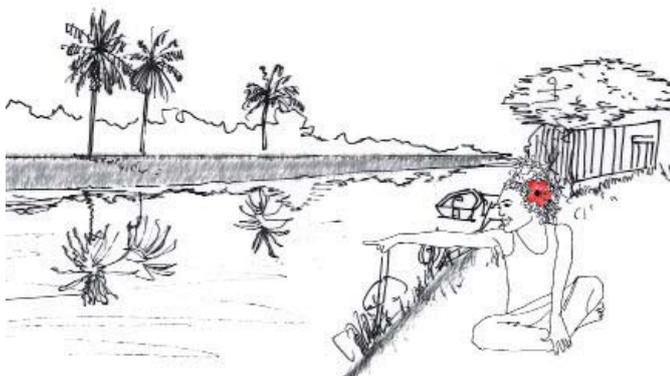


écoulement canalisé à Basse-Terre

ressource en eau) en une contrainte technique coûteuse (réseau d'évacuation des eaux pluviales). La prise en compte de la Nature en Ville invite donc à inverser notre regard sur l'eau en ville ...

Pourquoi le faire ?

La vision technique « moderne » de la ville vise à évacuer les eaux pluviales pour éviter qu'elles ne submergent les voiries ou les seuils d'habitations. Il faut alors installer des caniveaux, des grilles-avaloirs, des buses enterrées, des exutoires, etc. Cela coûte cher, surtout quand on doit dimensionner ces ouvrages pour canaliser les pluies torrentielles d'un cyclone ou d'un orage tropical. Cette concentration des eaux pluviales augmente la vitesse de leur écoulement et le débit au niveau de l'exutoire. Il y a donc aussi un risque d'érosion accrue des berges des rivières et du littoral près des embouchures de cours d'eau. Des solutions alternatives existent pour gérer les eaux de pluie urbaines autrement.



gestion alternative des eaux de pluie à Allen Street, Manhattan

Fiche 1.10



Comment le faire?

La première solution consiste à perturber le moins possible le cycle naturel de l'eau et à favoriser l'infiltration directe de l'eau là où elle tombe. Pour cela, il faut recourir à des revêtements de sol perméables (v. fiche 1.11) ou préférer les pelouses et surfaces plantées. Pour autant, tous les sols urbains ne peuvent pas être perméables (bitume des voiries, bétons, etc.). Il faut alors trouver d'autres procédés pour permettre l'infiltration ou le stockage : noue paysagère, bassin sec, jardin de pluie, etc.

Dans tous les cas, la gestion alternative des eaux pluviales favorise la multifonctionnalité des espaces : au-delà de l'aspect technique, un tel aménagement participe aussi à la composition paysagère de la ville et à la qualité du cadre de vie, c'est un support de biodiversité végétale et animale, d'usages sportifs ou sociaux, etc. Dans cette optique, l'aménagement doit être conçu en tenant compte de toutes les dimensions de l'eau de pluie en ville :

- ▶ son aspect esthétique (surfaces d'eau libre, plantations associées, etc.) ;
- ▶ son aspect écologique (rechargement en eau du sol, composante du milieu naturel, etc.) ;
- ▶ son efficacité dans la gestion du ruissellement.

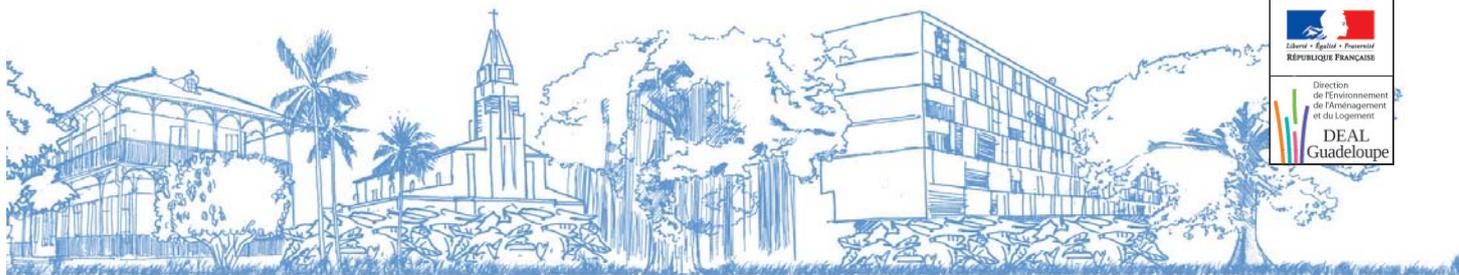
- ▶ La **noue paysagère** est un fossé large et peu profond dont les rives sont en pente douce. La collecte des eaux se fait par ruissellement sur les surfaces adjacentes ou par exutoire de canalisations d'eau pluviale issue des gouttières de toitures ou d'un réseau pluvial traditionnel.
- ▶ Le **bassin paysager sec** fonctionne de la même manière que la noue paysagère, mais à une échelle plus grande et avec une fonction supplémentaire de stockage des eaux de pluie avant leur infiltration dans le sol (ou leur évacuation à débit régulé vers un exutoire). Quand il ne pleut pas et que le bassin est sec, il peut avoir d'autres usages : pelouse publique, terrain de sport, aire de jeux d'enfants ... Les usagers doivent alors être prévenus du risque d'inondation de cet espace.
- ▶ Le **jardin de pluies** (ou jardin bio-filtrant) remplit une fonction complémentaire : l'épuration des eaux pluviales. La végétation plantée dans le bassin aménagé à cet effet (ou la noue paysagère) est alors sélectionnée pour retenir et absorber en partie les particules polluantes qui peuvent être contenues dans les eaux de ruissellement avant leur infiltration (ou évacuation).



noue (Le Moule, route de Saint-François)



noue plantée (Wynyard Quarter, Auckland, Nouvelle Zélande)

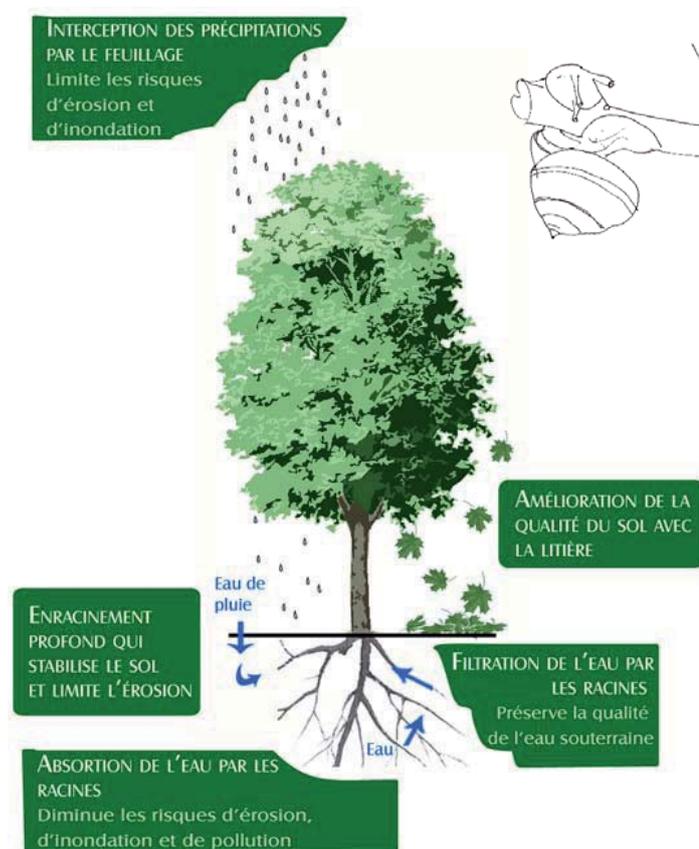


EN PRATIQUE

On peut par exemple utiliser les eaux de ruissellement comme ressource directe en dirigeant les eaux de pluie vers les surfaces plantées, ce qui évite d'avoir à les arroser (ou moins souvent) et représente donc une économie financière de fonctionnement et une économie de la ressource en eau qui s'avère

insuffisante parfois en Guadeloupe. Techniquement, il faut alors que la pente des revêtements alentours soit calculée pour diriger l'eau vers les espaces plantés (2 % de pente minimale recommandée) et que les surfaces plantées soient légèrement plus basses, sans bordure sur le tracé du fil d'eau.

Les toitures végétalisées peuvent aussi être une réponse à la problématique de gestion des eaux pluviales (absorption directe, diminution des volumes à évacuer, ralentissement des écoulements).



Planter un arbre en milieu urbain permet de :

- ▶ disposer d'une surface d'infiltration (la fosse de plantation) ;
- ▶ favoriser l'infiltration de l'eau en profondeur grâce au décompactage du sol par les racines ;
- ▶ ralentir la précipitation des gouttes d'eau lors de fortes pluies (effet filtre du feuillage) ;
- ▶ retenir et recycler *in situ* une partie de l'eau de pluie par absorption / évapotranspiration (rôle de la végétation dans le cycle de l'eau).

quelques plantes utiles pour la gestion alternative des eaux de pluie en ville :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alocasia macrorrhiza</i>	Oreille d'éléphant	<i>Etilger eliator</i>	Rose de Porcelaine
<i>Alpinia zerumbet</i>	A tous maux	<i>Hedychium coronarium</i>	Gingembre blanc
<i>Bacopa monnieri</i>	Petite véronique	<i>Heliconia caribaea</i>	Balisier compact
<i>Bambusa multiplex</i>	Bambou moyen	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Hibiscus géant
<i>Begonia obliqua</i>	Bégonia blanc	<i>Nephrolepis falcata</i>	Fougère poisson
<i>Caladium bicolor</i>	Palette du peintre	<i>Picramnia pentandra</i>	Bois poisson
<i>Canna indica</i>	Toloman	<i>Pleiblastus pygmaeus</i>	Bambou nain
<i>Cleome gynandra</i>	Mouzambé	<i>Roystonea sp.</i>	Palmier royal
<i>Colocasia esculenta</i>	Madère	<i>Senna alata</i>	Dartrier
<i>Costus spicatus</i>	Canne d'eau	<i>Tapeinochilus ananassae</i>	Reine de Malaisie
<i>Cyperus involucratus</i>	Papyrus	<i>Typha domingensis</i>	Roseau typha
<i>Dieffenbachia seguine</i>	Siguine d'eau	<i>Wedelia trilobata</i>	Herbe soleil

les apports de l'arbre dans la gestion des eaux pluviales

Quels exemples ?

- ▶ La ZAC des Portes de la Forêt à Bois-Guillaume (Seine Maritime) a été l'une des premières ZAC de France à innover dans la gestion alternative des eaux pluviales, en 1994
- ▶ Le bassin d'orage de Champclairot, à Niort (parc public inondable avec terrains de sports et jeux d'enfants)



bassin d'orage du Parc Champclairot (Niort)

Fiche 1.10



➤ Pour en savoir plus...

Dispositions législatives

Plusieurs dispositions législatives encadrent la gestion de l'eau :

- ▶ directive cadre sur l'Eau dite « DCE » (directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000), complétée par la directive 2006/11/CE du 15 février 2006 et reprise en droit français par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 ;
- ▶ article L. 211-1 du Code de l'Environnement qui définit le principe d'une gestion équilibrée de la ressource visant à protéger et à restaurer les écosystèmes aquatiques et les zones humides, protéger contre les pollutions les eaux superficielles et souterraines, préserver et développer la ressource en eau, et lutter contre les inondations.

En outre, promouvoir une gestion alternative des eaux pluviales répond à deux objectifs du Plan restaurer et valoriser la nature en ville (engagements 8 et 10). Cette problématique peut par ailleurs faire appel à l'ingénierie écologique, démarche soutenue par l'engagement 6 du même Plan.

Références

- ▶ Graie (2010). Guide « L'eau, la nature et la ville - regards croisés sur l'eau dans sa parenthèse urbaine », MEDIA PRO.
- ▶ Plante & Cité : Larramendy, S. (2014). *Conception écologique d'un espace public paysager* (p.19-22, 59-60)
- ▶ Plante & Cité : Micand, A. (2011). « Eau » in *Référentiel de gestion écologique des espaces verts* (p.23-28)
- ▶ AREHN (2003). *Connaître pour agir : techniques d'hydraulique douce* (4 p.)



jardin de pluie (Philadelphie)

À lire aussi en complément :

- Fiche 0.2,
- Fiche 1.1,
- Fiche 1.9,
- Fiche 2.9,
- Fiche 3.6,
- Fiche 4.7

Sitographie

- ADOPTA (association française pionnière dans la gestion alternative des eaux pluviales) : www.adopta.fr
- AREHN : www.arehn.asso.fr
- Graie : www.graie.org
- Plante & Cité (ingénierie de la nature en ville) : www.plante-et-cite.fr

Glossaire

- * écrêtage : limitation de la montée des eaux lors d'un épisode pluvieux ;
- * évapotranspiration : retour d'eau à l'atmosphère par évaporation et transpiration des plantes ;
- * minéraliser : recouvrir d'un revêtement minéral ;
- * réseau EP : réseau d'eau potable ;
- * rivière sèche : élément conçu sur le modèle d'un lit de rivière (plantes adaptées, etc.), mais non alimenté en eau ;
- * STEP (station d'épuration)