

Enjeux

La gestion des eaux pluviales constitue un **enjeu important pour les collectivités de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**, afin d'assurer la sécurité publique en prévenant les inondations et d'assurer la protection de la ressource en eau et des usages associés (irrigation, production d'eau potable, pêche, baignade ...) en limitant les apports de polluants (hydrocarbures, cuivre, zinc, pesticides...) aux milieux aquatiques.

Considérées comme un **aléa et une contrainte à gérer**, les eaux pluviales urbaines ont longtemps fait l'objet d'une gestion enterrée associée à l'assainissement. Aujourd'hui, cette démarche a montré ses limites et, parallèlement, nous avons pris conscience de la richesse considérable que pouvait représenter l'eau de pluie en termes de **co-bénéfices** : rafraîchissement de la ville, irrigation des espaces paysagers plantés, biodiversité...

La stratégie alternative est la suivante :

- **limiter l'imperméabilisation**, favoriser la perméabilité ;
- **créer des tamponnages**, stockage et/ou **infiltration le plus en amont possible** pour limiter l'engorgement en aval des villes ;
- privilégier la **gestion en surface et paysagée** : noues, bassins ...



A Volonne, le projet de centre-bourg a intégré les anciens canaux d'irrigation qui n'avaient plus d'usage pour l'agriculture, pour les convertir en réseau de collecte des eaux pluviales.

Les retours d'expérience mettent en évidence que ces solutions de gestion des eaux pluviales alternatives sont **20% moins onéreuses en investissement que la mise en place de réseaux séparatifs classiques** lié à l'économie de linéaires de tuyaux). En limitant les apports au réseau, ces solutions réduisent les investissements en station d'épuration et les désagréments liés aux débordements de réseau.

Les méthodes d'entretien sont parfois problématiques pour les agents car elles sont à la **croisée de compétences** en gestion d'espace vert, hydraulique et voirie. Le **caractère plurifonctionnel des dispositifs** (noues, bassins...) permet toutefois d'optimiser le coût global de l'opération.

Il existe une **diversité des solutions avec chacune des avantages et des inconvénients**. Les ouvrages en surfaces nécessitent de l'espace mais les ouvrages enterrés sont confrontés à des problèmes de maintenance notamment pour effectuer un curage.



Pour le quartier Méridia à Nice, un bassin de rétention souterrain associé à un espace végétalisé en creux (en construction) tamponnera une partie des eaux d'orages du quartier.

Pour aller plus loin

GRAIE

http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/Eaux_pluviales_gestion_source_cout_sept18.pdf

Ville perméable, désimperméabilisons la ville – Réflexions sur le coût global de la gestion des eaux pluviales d'une voirie

Atelier des territoires 2017-2018 : la métropole Aix-Marseille-Provence, Faire de l'eau une ressource pour l'aménagement

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/2017-2018-la-metropole-aix-marseille-provence-a10350.html>

Bassin de rétention



Saint-Denis, Ile de France

Tranchée d'infiltration



Description

Les bassins à ciel ouvert sont des ouvrages de stockage et/ou d'infiltration des eaux pluviales. Ces bassins peuvent être en eau permanente avec un système de renouvellement d'eau ou bien secs à savoir qu'ils sont inondés ponctuellement au moment des orages. Ils peuvent être ouverts au public et assurer des fonctions de loisirs : promenade, terrain de sport, jeux... Ces zones peuvent être végétalisées et produire des conditions de zones humides favorables à la biodiversité.

Coût global

Coût investissement



Varie en fonction de l'ambition entre 30 et 200€/m²

Coût entretien



10 à 30€/m²/an

Du simple fauchage à un entretien plus sophistiqué en fonction des usages
Curage des exutoires.

Coût maintenance



La durée de vie d'un bassin de rétention / infiltration est estimé entre 60 et 100 ans avec un décolmatage en moyenne tous les 30 à 40 ans.

Co-facteurs

Biodiversité



Gestion de l'eau pluviale



Diversité des usages



Multiplication d'une diversité d'usages sur le même site.

Description

Ce sont des tranchées remplies de graviers pour le stockage de l'eau pluviale dans les interstices et l'infiltration. Les parois peuvent être perméable pour infiltration ou bien l'eau peut être évacuée à débit limité vers le réseau, ou milieu naturel.

Coût global

Coût investissement



100€ à 200€ le ml (terrassment + remplissage + géotextile)

Coût entretien



Curage des exutoires 40€/an

Coût maintenance



La durée de vie d'une tranchée d'infiltration est estimée à 30 ans.
Beaucoup de questionnement quant au curage de ce type d'installation.

Co-facteurs

Biodiversité



Gestion de l'eau pluviale



Diversité des usages



Puits d'infiltration





Description

Les puits d'infiltration sont des ouvrages ponctuels, profonds ou non (en moyenne entre 2,5 et 5m de profondeur). Ils assurent essentiellement la fonction d'infiltration, leur capacité de stockage des eaux pluviales est faible et temporaire. L'alimentation directe des puits est interdite : un avaloir avec puisard sous les grilles de collecte est obligatoire pour limiter le colmatage et le risque de pollution.


Coût global

Coût investissement  En moyenne 1 500 € pour un puits de 2m


Coût entretien  80 €/an
Curage aisé par des regards mais très régulier pour garantir l'infiltration

Coût maintenance  La durée de vie d'un puits est estimée entre 20 et 30 ans avec changement du massif régulièrement.

Co-facteurs

Biodiversité  Favorise la recharge des nappes phréatiques

Gestion de l'eau pluviale 

Diversité des usages 

Structure réservoir





Description

Les chaussées à structures réservoir sont des ouvrages surfaciques qui permettent stockent temporairement dans des ouvrages souterrains les eaux de ruissellement, pour ensuite les infiltrer ou les évacuer vers un exutoire. Les réservoirs étant situés sous les voiries, l'emprise en surface est considérablement réduite. La surface peut être directement poreuse ou bien imperméable avec des

Coût global

Coût investissement  Entre 100€ et 500€ TTC le m3 stocké


Coût entretien  Entretien de voirie en fonction du revêtement
Curages des entrées et exutoires

Coût maintenance  Durée de vie 20 à 30 ans
Questionnement quant au curage de ce type d'installation qui nécessite de déposer le système.

Co-facteurs

Biodiversité 

Gestion de l'eau pluviale 

Diversité des usages 

Jardin d'eau




Etats-Unis


Description

Jardinières en dessous du niveau du sol afin de recueillir les eaux pluviales des surfaces imperméables. Composé d'essences horticoles de types herbacées ou arbustives adaptées au régime hydrique extrême et aux métaux lourds et autres polluants pouvant être rencontrés dans les eaux de ruissellement.

Coût global


Coût investissement  200€ à 500€ le m²


Coût entretien  Action d'horticulture à l'image des espaces verts. Contrôle visuel régulier et obligatoire après un événement pluvieux. Curage des entrées d'eau et des orifices de vidange

Coût maintenance  Curage tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement

Co-facteurs

Biodiversité 

Gestion de l'eau pluviale 

Diversité des usages 

Noue végétalisée





Quartier Bottière-Chesnaie, Nantes


Description

Infiltrantes ou non les noues sont des faussés de faible profondeur avec plantes herbacées résistantes à l'inondation, héliophytes, peuvent être plantées par des arbres et arbustes supportant les milieux humides.

Coût global

Coût investissement  200 € le ml
- terrassement : de 5 à 20 €HT/m
- engazonnement : 2 €HT/m²
- pose et matériel pour le massif drainant : 60 à 100 €HT/ ml
- pose et matériel des canalisations d'entrée des propriétés : 30 €HT/ ml

Coût entretien  Environ 10€/ml
Similaire à ceux des espaces verts : tonte, ramassage des feuilles mortes et des débris
Curage des orifices de vidange.
Contrôles visuels en cas de fortes pluies pour évaluer les risques de colmatage et de stagnation des eaux

Coût maintenance  Curage tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement

Co-facteurs

Biodiversité 

Gestion de l'eau pluviale  Présence de la nappe à minimum 2m de la surface d'infiltration évitant la pollution des nappes phréatiques

Diversité des usages 