

➔ ZOOM : GESTION DES EAUX PLUVIALES. LA RUE RÉSERVOIR

Afin de bien définir et comprendre le principe de la rue réservoir, il est important de préciser le type de revêtement utilisé. Nous évoquerons ici un revêtement semi-perméable plutôt que perméable⁵.

PRINCIPE/DÉFINITION

L'objectif premier de cette technique est de pouvoir récupérer/recueillir les eaux pluviales tombant sur les espaces publics ainsi que sur les toitures et autres surfaces revêtues des parcelles riveraines dans des réservoirs tampons, pour les évacuer ensuite à un rythme compatible avec la capacité du réseau d'assainissement et des installations en aval.

Les eaux pluviales peuvent être soit stockées, soit infiltrées dans le sol. Pour cela, la couche de fondation doit être adaptée afin d'accueillir l'eau de manière provisoire (rôle de tampon), soit pour y être stockée pour une réutilisation ultérieure (alimentation en eau de fosse de plantation).

Les caractéristiques attendues d'une rue réservoir :

- Un matériau résistant qui ménage 40% de vide dans la structure pour constituer des volumes de rétention (sur 50 cm de chaussée roulée par exemple)
- Remplissage dans toute l'épaisseur de la bande roulante de matériaux naturels (ballast ou béton concassé ou grave drainante, voire en matériaux issus du recyclage du BTP avec un contrôle de résistance mécanique)
- Débit de fuite pour alimenter les végétaux à proximité (ou via la diffusion à travers les différents horizons du sol) ;

- Nécessite un décaissé plus profond en comparaison avec une chaussée classique ;
- Bonne durabilité ;
- Le passage et l'entretien des réseaux doivent être pris en compte et nécessite d'aménager une partie de la chaussée réservoir à destination de ces réseaux qui de ce fait neutralisera une partie de son volume servant de réservoir.

DIMENSIONNEMENT

Il est impératif de dimensionner correctement le "réservoir" en fonction de la quantité d'eau pouvant s'y déverser (pluie courante, pluie décennale...). Il faut donc bien estimer la quantité d'eau et bien régler les curseurs en fonction du besoin.

DIAGNOSTIC ET DESTINATION DE L'EAU

Plusieurs paramètres doivent être pris en compte pour la création d'une rue réservoir :

- Composition du sous-sol et caractérisation de sa capacité d'infiltration ;
 - Choix de temporiser l'arrivée d'eau avant réinjection dans les exutoires liés à l'assainissement ;
 - Choix d'infiltrer de l'eau en place : dans ce cas des points d'attention sont à prendre en compte
1. Présence de nappe phréatique (attention aux pollutions qui peuvent dénaturer la fondation de la rue réservoir si récupération de l'eau), niveau

⁵ Les surfaces considérées comme perméables sont la terre végétale, le sable, le gravier, etc.

piézométrique (si le niveau de la nappe est affleurant, l'infiltration est proscrite) ;

2. Présence d'impétrants : un relevé précis doit être réalisé pour vérifier la faisabilité ;
 3. Présence de construction en sous-sol : cave, tunnel par exemple : l'infiltration peut être réalisée, mais un diagnostic précis doit montrer au préalable la faisabilité.
- Choix de stocker l'eau dans la durée : il servira à rafraichir en été par évaporation au niveau du sol (remontées capillaires) ; il permettra aussi d'alimenter en eau les végétaux présents à proximité du réservoir

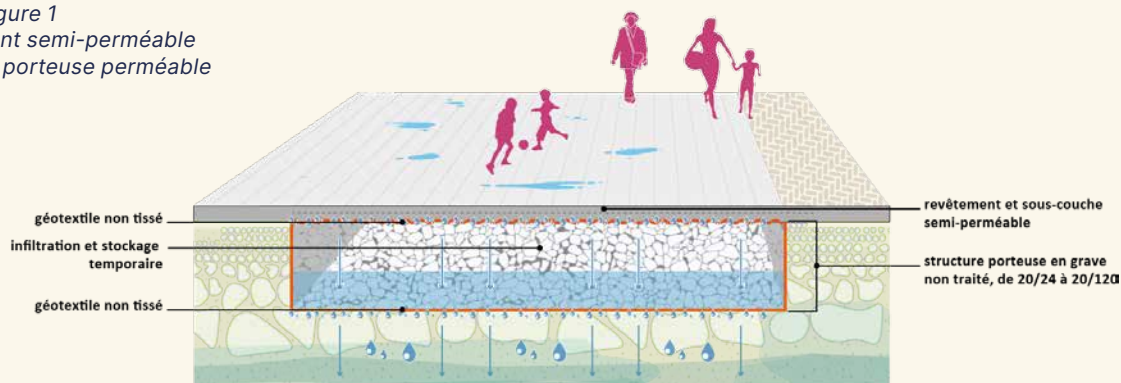
STOCKAGE

Il existe différentes structures de rue réservoir :

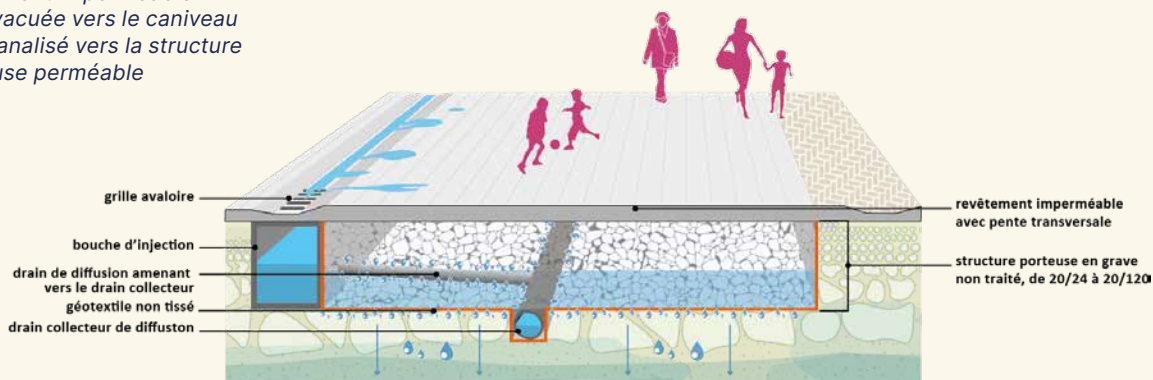
- Le 1er cas de figure laisse l'eau passée à travers le revêtement de surface semi-perméable vers la fondation porteuse et poreuse puis laisse s'infiltrer l'eau dans le sol ;
- Le 2ème cas de figure, l'eau est évacuée de manière classique vers les caniveaux qui ruisselle ensuite vers un bac ou une bouche d'injection (servant de temporisation), l'eau y est ensuite décantée. Elle est stockée temporairement dans la couche de base tampon puis est infiltrée en place et via un drain.

Structure-réservoir

Cas de figure 1
revêtement semi-perméable
structure porteuse perméable



Cas de figure 2
revêtement imperméable
eau évacuée vers le caniveau
puis canalisé vers la structure
porteuse perméable



AUTRES TECHNIQUES

Quel que soit la solution retenue, le principe général reste le même que celui de la rue réservoir. Il s'agit de créer une ossature permettant d'aménager un volume de stockage, de temporisation et de redistribution des eaux pluviales (EP), sur laquelle vient se poser le revêtement final (trottoir, stationnement...).

Le système de stockholm

Le rôle de ce système est d'intégrer la gestion des eaux pluviales de la rue dans la fosse de plantation afin d'alimenter les arbres et de leur offrir des conditions de croissance optimales, tout en limitant le rejet des eaux pluviales dans le réseau unitaire.

Le système se compose de deux entités principales :

- Une vaste base constituée d'une matrice de grosses pierres anguleuses (100 à 150 mm) ;
- Une couche supérieure d'aération à base de pierres sèches plus petites (60 à 90 mm).

La terre est introduite dans la base au moyen d'un jet d'eau ou d'air sous pression. Le revêtement de surface et ses couches de fondation (+géotextile) sont installés sur la couche d'aération. Celle-ci est connectée à la surface au moyen de regards (équipés de pièges à sable) placés à intervalles réguliers assurant l'échange gazeux et la collecte des eaux de ruissellement. La couche d'aération facilite également une rétention de l'humidité pendant la saison chaude par condensation sur les pierres.

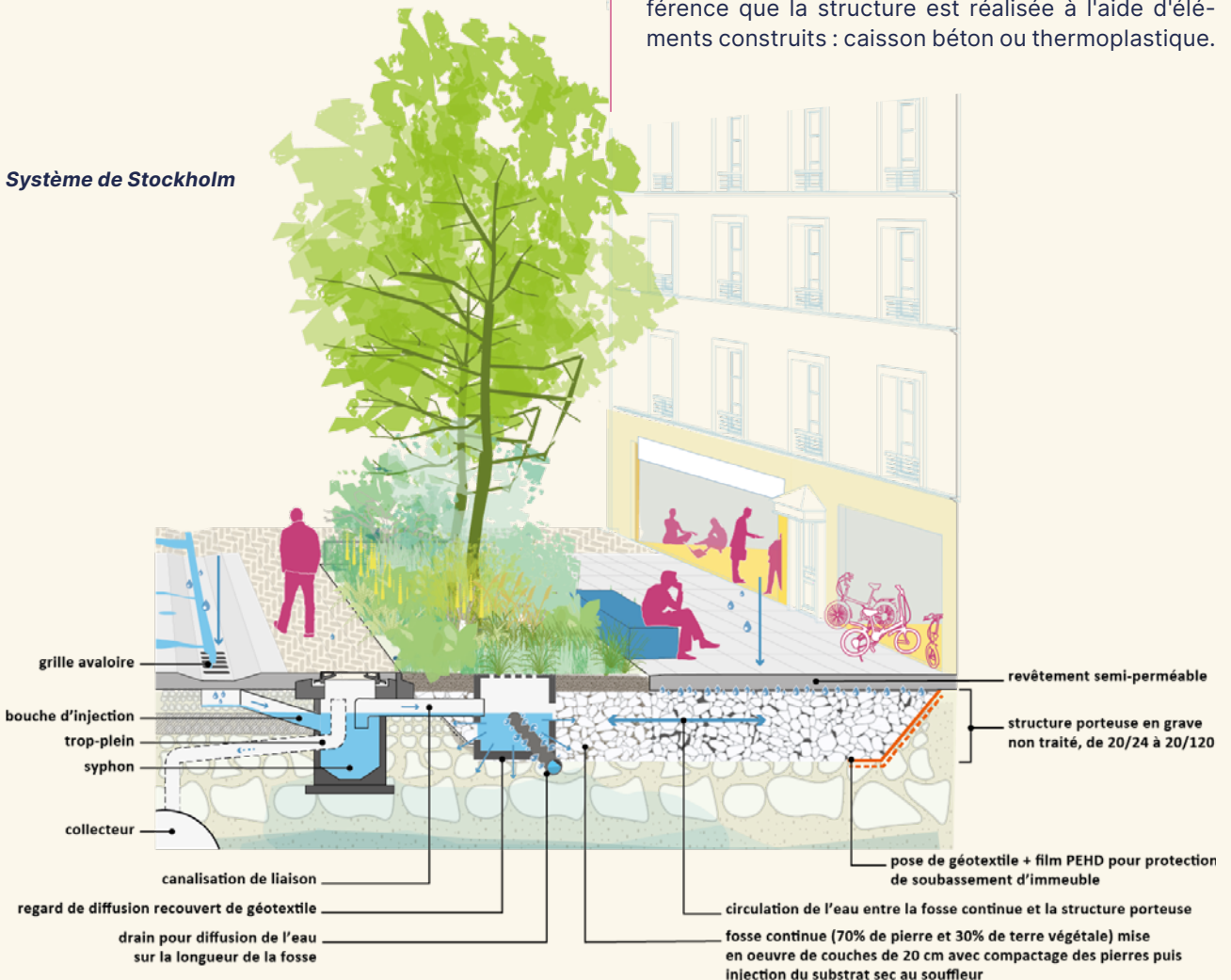
Le mélange terre-pierre

Il utilise une matrice (ossature) à base de 75% de pierres (40 à 120mm) mélangée à 25% de TV. Une fois compactée, cette matrice est dotée de très bonnes propriétés de résistance mécanique tout en offrant un riche réseau de vides interstitiels pour l'aération, l'intégration de matière organique et le développement des racines.

Le système à caisson

Le principe est le même que précédemment à la différence que la structure est réalisée à l'aide d'éléments construits : caisson béton ou thermoplastique.

Système de Stockholm



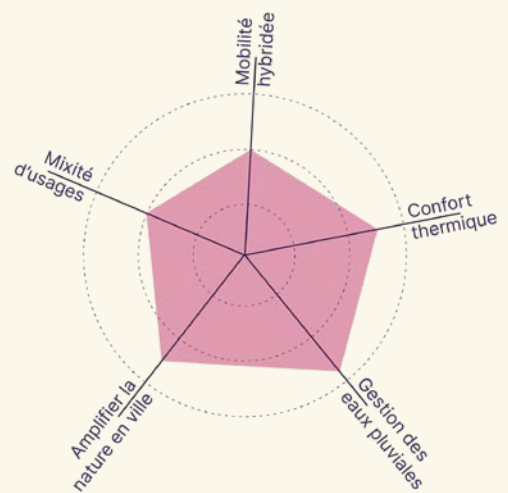


**L'INFILTRATION DE L'EAU :
REVÊTEMENT INFILTRANT
ET ESPACES VERTS**

**RUE RÉSERVOIR :
L'EAU TEMPORISÉE
PUIS DISPERSÉE DANS LE SOL**



**POTENTIELLE PRÉSENCE
D'UNE NAPPE PHRÉATIQUE**



Niveau de réponse aux objectifs de la Rue Commune