

Les structures réservoirs

Cette fiche s'adresse plus particulièrement aux collectivités.

Principe de fonctionnement

Les structures réservoirs permettent le stockage temporaire de l'eau de pluie dans un ouvrage souterrain (le corps de la structure). L'eau est ensuite évacuée par infiltration directe dans le sol ou par restitution vers un exutoire (réseau de collecte ou milieu naturel).

Le revêtement de surface peut être :

Poreux : les eaux s'infiltrent directement dans la structure.

Étanche : les eaux sont injectées dans la structure par des drains reliés à des avaloirs.

Ces ouvrages se situent généralement sous la voirie (rue, parking, trottoir, voie piétonne, etc.).



Avantages

STRUCTURE SEULE - TOUS USAGES CONFONDUS

- Ecrêtement des débits
- Aucune emprise foncière supplémentaire
- Filtration des polluants
- Intégration paysagère
- Insensibilité au gel
- Mise en œuvre facile

Cas de l'infiltration

- Absence d'exutoire
- Alimentation de la nappe

REVÊTEMENT POREUX - VOIRIE

- Réduction des eaux de ruissellement
- Réduction d'aquaplaning
- Suppression des projections d'eau
- Diminution du bruit du trafic routier
- Améliore le confort de conduite (visibilité)
- Résiste au gel (ne fissure pas)
- Bloc la pollution en surface

REVÊTEMENT POREUX - PARKING

- Intégration paysagère (dalles ou engazonnés, pavés en béton poreux, gravillons, etc.)
- Absence de flaques d'eau
- Absence de projection d'eau
- Confort des utilisateurs par temps de pluie/neige

ESPACE PIÉTON

- Souplesse des revêtements : confort de marche
- Absence de flaques d'eau

Inconvénients

STRUCTURE SEULE - TOUS USAGES CONFONDUS

- Technique tributaire de l'encombrement du sous-sol
- Coût parfois plus élevé
- Surveillance et entretien régulier des ouvrages d'injection (risque de colmatage)
- Réduction des possibilités d'installation des réseaux divers

Cas de l'infiltration

- Risque de pollution accidentelle de la nappe

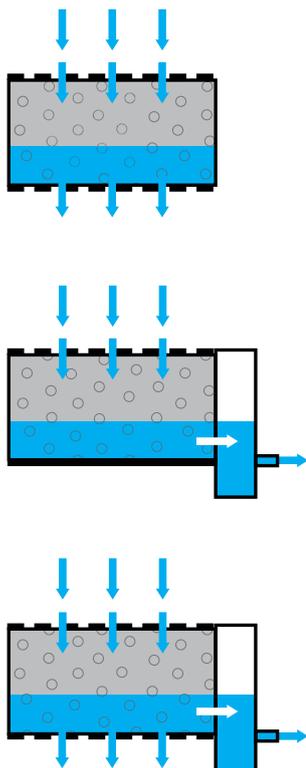
REVÊTEMENT POREUX - VOIRIE

- Entretien régulier et spécifique pour éviter le colmatage
- Risque d'orniérage : ne pas utiliser dans les zones giratoires ou de décélération
- Impossibilité de sablage
- Formation de verglas plus rapide

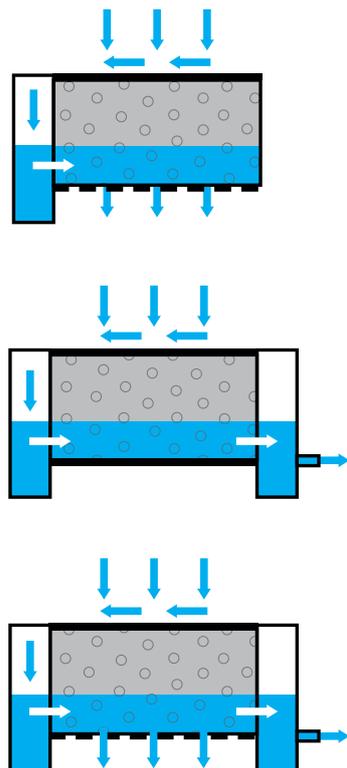
REVÊTEMENT POREUX - PARKING

- Les zones de manœuvres sont plus vite colmatées

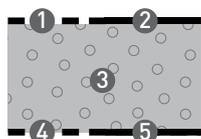
Injection répartie



Injection localisée



- ① Enrobé drainant
- ② Enrobé imperméable
- ③ Matériaux stockants
- ④ Géotextile
- ⑤ Géomembrane



Conseils sur la conception

Implantation

Dans les voiries à faible pente.

Ne pas utiliser dans les zones giratoires et de décélération. Dans les parkings ou cours d'une maison ou terrasse.

Matériaux et équipements

Installer des événements pour évacuer l'air.

Mettre un grillage avertisseur au-dessus des drains pour indiquer leur présence (voirie).

REVÊTEMENT DE SURFACE

Étanche : béton étanche, pavés, dalles. Prévoir un regard et une bouche d'injection avec filtre.

Poreux : pavés et dalles en béton poreux, pavés et dalles engazonnés, GNT (grave non traitée poreuse), bétons bitumineux.

L'INTÉRIEUR DE LA STRUCTURE RÉSERVOIR

Galets, cailloux, graviers, granulats concassés de porosité supérieure à 35% ou matériaux alvéolaires, en casier, en nid d'abeille...

Drain :

- ◆ En fond d'ouvrage : drain d'évacuation de vidange vers un exutoire.
- ◆ Drain d'alimentation en eau partant du regard et de la bouche d'injection.
- ◆ En milieu d'ouvrage : drain vers surverse de sécurité (en cas d'infiltration).

Concernant les dalles et pavés engazonnés, les sous-couches doivent être fertiles pour assurer la pérennité du gazon. Pour plus d'information voir avec des entreprises spécialisées.

L'INTERFACE STRUCTURE RÉSERVOIR / SOL

Infiltration : géotextile.

Rétention : géomembrane étanche.

Dimensionnement

Aspect hydraulique : voir le dossier *Méthode de calcul du volume des ouvrages de rétention ou d'infiltration*.

Entretien

ENTRETIEN PRÉVENTIF

Revêtement étanche

Curage des drains et contrôle par inspection caméra (prévoir un diamètre et une longueur de drains appropriés).

Pour éviter le colmatage des bouches d'injection, avaloirs et regards, il faut un curage/semestre et un changement de filtre/an.

Revêtement poreux

Période hivernale : répandre une quantité importante de sel de classe A, pour éviter le verglas.

Nettoyage contre le colmatage : hydrocurage/aspiration (lavage à l'eau sous pression).

ENTRETIEN CURATIF

Revêtement poreux : procédé de haute pression/ aspiration.

Pollution accidentelle :

Rétention : confiner le polluant et l'aspirer par les regards.

Infiltration : aspirer le polluant le plus rapidement (par le sol ou par les bouches d'injections) et compléter par une décontamination du sol.

Coût à prévoir

Prix donnés à titre indicatif. Les coûts varient en fonction du matériel utilisé.

LA RÉALISATION

Pour une structure réservoir avec chaussée étanche : 240 à 290€/ml

Pour une structure réservoir avec chaussée poreuse : 270 à 450€/ml

Pour un revêtement de surface en dalles béton-gazon : entre 15 et 25€/m²

L'ENTRETIEN

Pour une chaussée poreuse :

- Lavage simple : 1€/m²/an,
- Lavage et changement de la couche de roulement : 3€/m²/an.
- Entretien des dalles béton-gazon : 0,2€/m²

Remarque

- *L'implantation de ces structures dans les lotissements permet de minimiser le risque de pollution (absence de trafic de produits polluants).*
- *Eviter tout dépôt de matériaux pour limiter le colmatage.*
- *Les revêtements poreux ont une perméabilité égale à 100 fois les besoins d'infiltration de la pluie. Donc même lorsqu'ils sont colmatés, ils restent efficaces.*



Dalle engazonnée - Chens-sur-Léman