

Tunnel de rétention et d'infiltration Kits pour eaux pluviales

Le tunnel de rétention et d'infiltration permet le stockage et l'infiltration des eaux pluviales de façon totale ou partielle avec rejet calibré.

Il s'installe en aval d'une boîte de collecte des eaux de gouttières, de ruissellement, de trop-plein de cuve de stockage d'eau de pluie...



Sebico

Kit rétention des eaux pluviales et infiltration totale ou partielle avec rejet calibré



Réglementation

L'article L 2212-2 du Code général des collectivités territoriales permet à la commune de réglementer les rejets sur la voie publique dans le cadre de ses pouvoirs de police en matière de lutte contre les accidents, les inondations et la pollution.

Les aménagements demandés s'orientent vers la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements en mettant en place des actions diverses telles qu'une gestion à la source, un rejet maîtrisé, en terme de débit, compatible avec le milieu récepteur et les enjeux situés en aval, une limitation de l'imperméabilisation afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et de limiter le lessivage des sols.



L'infiltration des eaux pluviales, qui dépend de la capacité du sol et de ses propriétés, est à privilégier pour :

- Permettre la dépollution des eaux chimiques et/ou bactériologiques par filtration dans le sol
- Assurer la recharge des nappes phréatiques
- Réguler les rejets dans les milieux superficiels pendant les forts épisodes pluvieux
- Limiter la dégradation des masses d'eau superficielles en évitant la concentration des écoulements
- Favoriser l'évapotranspiration par les végétaux



Composition des Kits de rétention et d'infiltration des eaux pluviales

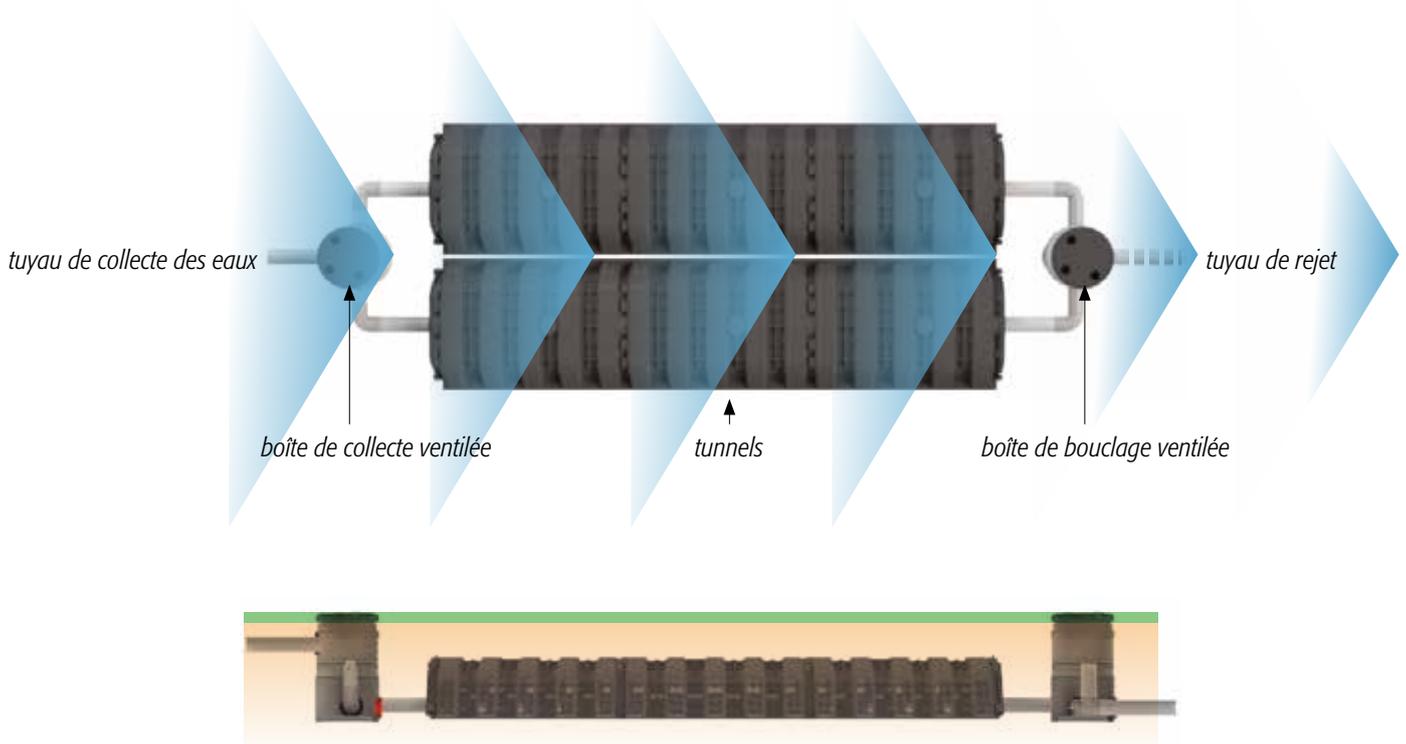
Les kits de rétention et d'infiltration des eaux pluviales sont composés de tunnels, de boîtes et d'accessoires.

Une boîte de collecte, placée en amont de la zone d'infiltration, permet à la fois la distribution des eaux pluviales dans deux lignes de tunnels et leur prétraitement en assurant le piégeage de matières en suspension et des macro-déchets de type feuille, papier,...

La juxtaposition de plusieurs tunnels en 2 lignes assure le volume de stockage temporaire demandé. Les tunnels sont en contact direct avec le sol sans matériaux en sous couche afin d'optimiser la surface d'infiltration.

Une boîte de bouclage, en aval de la zone de stockage et d'infiltration permet de contrôler le dispositif. Elle est livrée avec différents accessoires pour réaliser le trop-plein et/ou le rejet calibré et répondre aux différentes configurations rencontrées dans les prescriptions techniques des collectivités dans la gestion des eaux pluviales.

Les boîtes sont fournies de base avec une rehausse surmontée d'un couvercle ventilé assurant l'aération du système et sa décompression.



Caractéristiques des composants

Boîte de collecte

Composition

La boîte de collecte est équipée :

- d'un couvercle ventilé (1)
- d'une rehausse munie d'une entrée Ø 100 mm avec un joint pour le branchement du tuyau de collecte des eaux (2)
- d'un corps avec 2 sorties Ø 100 mm munies d'un joint (3)
- de 2 tubes et coudes PVC (5) surmontés d'une crapaudine (4)

Les fonctionnalités

La boîte de collecte assure les fonctions de décantation et de piégeage des flottants afin d'éviter un masquage de la surface d'infiltration et son colmatage progressif.

Le fonctionnement

L'entrée de la canalisation d'amenée des eaux pluviales est réalisée sur la rehausse. Sa conception permet, en faisant tourner la rehausse sur la boîte de collecte, d'aligner l'orifice d'entrée avec la canalisation d'arrivée des eaux pluviales.

Les eaux se déversent dans la boîte en charge du fait de la reprise des eaux par une canalisation en hauteur. Les déchets d'une certaine densité vont se déposer au fond, les macro-déchets flottants seront retenus par les crapaudines installées sur les deux départs alimentant les 2 lignes de tunnel.

Leur installation, inspection et entretien sont d'une grande simplicité.

L'aération du système est directement intégrée au couvercle.



Boîte de bouclage

Composition

La boîte de bouclage est livrée avec :

- Un couvercle ventilé (1)
- Une rehausse (2)
- Un corps avec trois piquages Ø 100 mm munis d'un joint souple dont un avec bouchon (3)
- Un Té (4)
- Un ajusteur de débit à six positions pour un débit de 0 à 1.15 l/s (5)
- Un tube PVC pour le trop-plein (6)

Les fonctionnalités

Cette boîte permet le bouclage des 2 lignes de tunnels afin d'équilibrer le volume d'eau stocké à infiltrer et/ou à réguler.

Le fonctionnement

La boîte de bouclage est conçue pour répondre aux différentes configurations rencontrées dans les prescriptions techniques des collectivités dans la gestion des eaux pluviales à la parcelle. (voir « Applications » page 6)

Leur installation, inspection et entretien sont d'une grande simplicité.

L'aération du système est directement intégrée au couvercle.

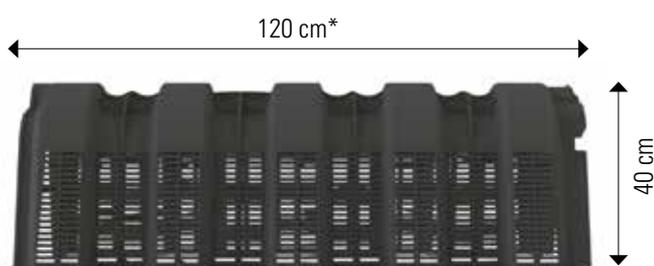


Tunnel



Fabriqués en polypropylène, le tunnel comme le bouchon sont résistants aux agents chimiques contenues dans les eaux d'écoulement. Ils sont recyclables.

vue du profil

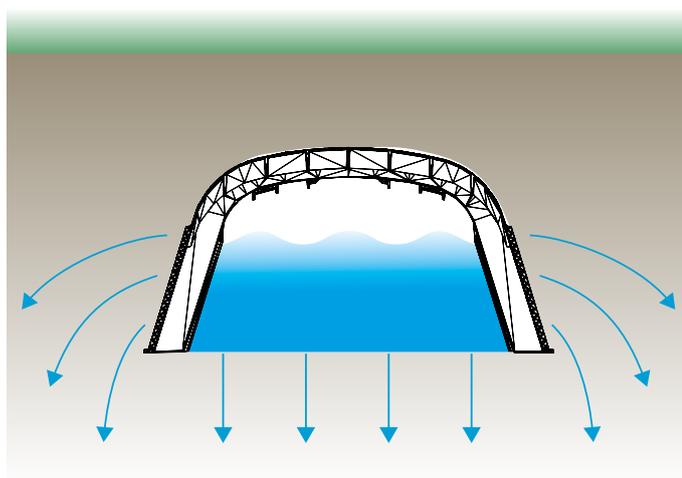


vue de face (tunnel + bouchon)



*La longueur d'un tunnel est de 117cm après clipsage d'un autre élément

capacité d'infiltration



LES ATOUTS +

+ Économique

- Faible coût d'utilisation
- Peu d'entretien
- Vendu en kit prêt à poser

+ Performant

- Structure creuse à fort volume de stockage ≈ 300 litres / tunnel
- Conductivité hydraulique forte permettant un remplissage instantané
- Surface d'infiltration de 0.936m^2 par tunnel
- Grande capacité d'infiltration par le fond et par les ouvertures latérales (cf. schéma ci-contre)

+ Installation facile

- Éléments légers (11kg) et manipulables
- Installation rapide et simple par clipsage des éléments entre eux
- Pose sans granulat en zone non circulaire
- Installation sans équipement lourd, ni outillage spécifique

+ Faible empreinte

- Surface d'infiltration plus compacte

+ Éco-contribution

- Éléments empilables optimisant le conditionnement du kit et limitant l'impact du transport
- Infiltration maximisée pour recharger la nappe phréatique et limiter les rejets hors de la parcelle
- Tunnels et bouchons recyclables

Applications

1- Infiltration partielle couplé à un rejet calibré et d'une sortie trop-plein vers un exutoire



Note: Cette configuration imposant un volume de stockage temporaire avec évacuation à débit régulé est très souvent demandée. Notre solution limite le volume total rejeté hors de la parcelle grâce à l'infiltration dans le sol.

2- Infiltration totale ciblée mais avec une sortie trop-plein vers un exutoire



Note: Cette configuration permet de privilégier l'infiltration à la parcelle tout en prenant en compte les risques de mise en charge du stockage dus à des épisodes pluvieux supérieurs aux hypothèses de calcul ayant permis de définir le volume de stockage demandé.

3- Infiltration totale après stockage temporaire dans les tunnels



Note: Cette configuration peut être imposée dans le règlement du PLU pour interdire tout rejet hors de la parcelle afin de limiter son impact sur le réseau d'assainissement, sur le milieu superficiel et les masses d'eau. Elle nécessite une étude de sol pour vérifier que la vidange totale en 24h est possible avec la perméabilité mesurée.

Dimensionnement

Notre solution permet plusieurs cas de figure selon les prescriptions des collectivités.

Il est indispensable de s'y référer pour connaître les autorisations de rejet et le débit de fuite calibré en l/s.

L'infiltration sous les tunnels est un plus qui permet la recharge de la nappe phréatique et limite la saturation des réseaux.

Pour la réalisation d'une infiltration seule totale, une étude de sol s'avère nécessaire.

La perméabilité de l'aire d'infiltration doit permettre la vidange totale des tunnels en 24h maximum.

Composition des kits Tunnels de rétention et d'infiltration

La gamme est composée en standard de 6 kits correspondant aux volumes de stockage usuels demandés en maison individuelle dans le cadre de la gestion des eaux pluviales à la parcelle : 3, 4, 5, 6, 8 et 10 m³.

Référence Sebico	Volume rétention (m ³)	Nombre de tunnels	Surface infiltration m ²	Nombre de bouchons	Boîte de collecte + accessoires	Boîte de bouclage + accessoires	Géotextile (ml x ml)	Emprise au sol de la solution L(m) x l(m)	Nombre de palettes
KTRIEP10	3	10	9,4	4	1	1	2,0 x 15,0	7,6 x 1,8	1
KTRIEP14	4	14	13,1	4	1	1	2,0 x 20,0	10,0 x 1,8	1
KTRIEP18	5	18	16,8	4	1	1	2,0 x 30,0	12,4 x 1,8	1
KTRIEP22	6	22	20,6	4	1	1	2,0 x 30,0	14,8 x 1,8	1
KTRIEP28	8	28	26,2	4	1	1	2 x 2,0 x 20,0	18,4 x 1,8	2
KTRIEP36	10	36	33,7	4	1	1	2,0 x 50,0	23,2 x 1,8	2

Pour d'autres volumes de stockage et/ou une installation en zone circulaire, une étude est réalisée par notre Bureau d'Études Commercial. Quelques informations (matériaux de remplissage hauteur de remblaiement à respecter, boîtes à mettre hors circulation...) sont données page 11.

Notice de pose

des tunnels d'infiltration pour eaux pluviales

Cette notice de pose est une aide pour l'implantation d'un volume de rétention des eaux pluviales avec infiltration sous-jacente.

PRÉAMBULE

Les tunnels doivent être enterrés. Il est important de se référer aux prescriptions techniques de la collectivité pour connaître le volume de rétention et le débit de fuite calibré autorisé en l/s.

RÉCEPTION – STOCKAGE

Vérifier, par examen visuel, que l'enveloppe du kit n'a subi aucun dommage. En cas de défaut, émettre des réserves sur le bon émarginé du transporteur. Entreposer les tunnels dans une zone sécurisée avant leur déplacement dans son emplacement final.

MANUTENTION

Les modalités de transport et de manutention doivent respecter les règles de sécurité en vigueur.

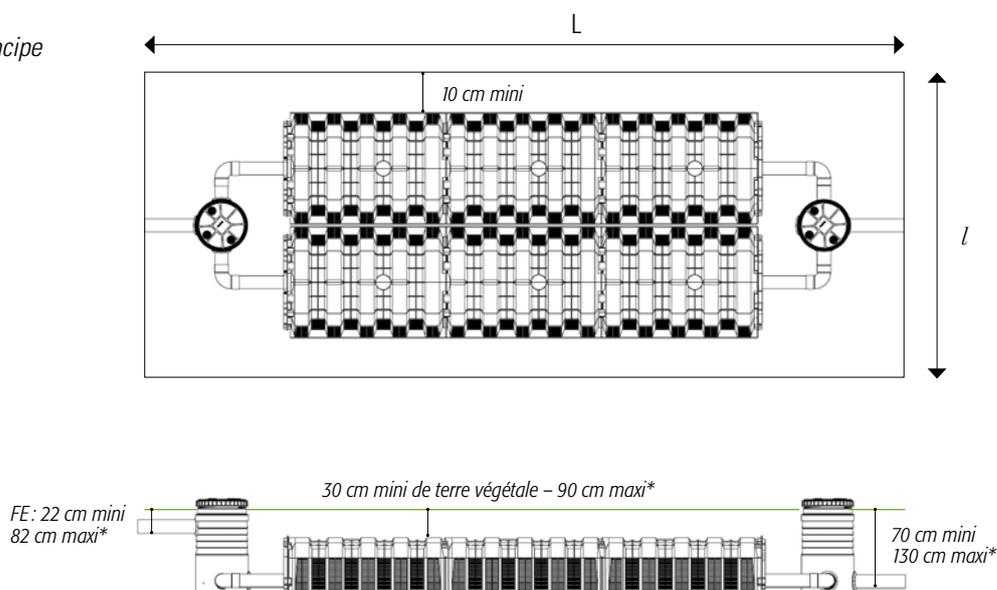
PRÉCAUTIONS PRÉALABLES

- Prendre en compte la topographie du terrain pour éviter l'écoulement d'eau parasite vers la zone d'infiltration. Une tranchée d'interception des eaux de ruissellement peut s'avérer nécessaire.
- Disposer idéalement d'1m minimum de distance entre la base des tunnels et le toit de la nappe d'eau.
- Exécuter les travaux sans entraîner le compactage des terrains réservés à l'infiltration afin de conserver la perméabilité du sol.

Conseil de pose des kits de rétention et d'infiltration

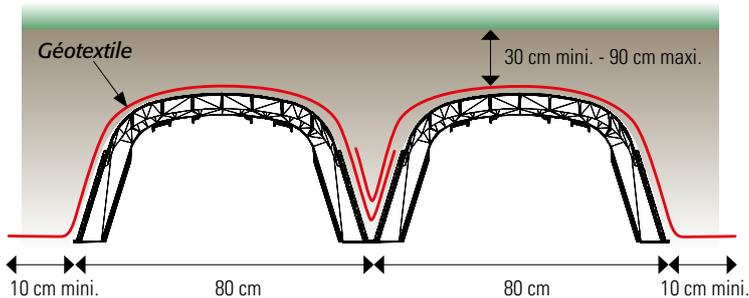
Les kits permettent la réalisation de 2 lignes en zone piétonne.

schéma de principe



* Ajout de rehausses RHE4P non fournies dans le kit.

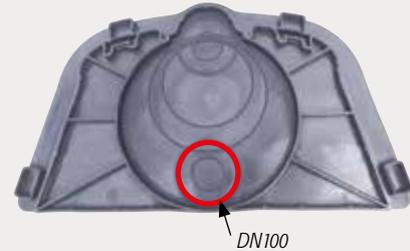
- 1 – Réaliser une tranchée de façon à positionner les 2 lignes de tunnels côte à côte et les boîtes (voir emprise minimum donnée dans le tableau « composition des kits » en page 7). Les tunnels doivent être positionnés à 10 cm minimum de la paroi de la tranchée.
- 2 – Scarifier le fond de la fouille ainsi que les parois. Eviter de piétiner le fond de fouille pour ne pas compacter le sol.
- 3 – Positionner les tunnels et les clipser entre eux. Le côté lisse s'emboîte sur le côté structuré.
- 4 – Percer les bouchons en DN100 comme indiqué sur la photo. Clipser ensuite les bouchons aux tunnels (attention au sens de clipsage).
- 5 – Recouvrir les tunnels par le géotextile en le laissant déborder de 10 cm minimum sur les côtés et de 20 cm minimum devant les bouchons. Le géotextile, livré en un seul morceau, est à découper avec un cutter ou un outil tranchant pour recouvrir les 2 lignes. Tout chevauchement de géotextile doit être d'au moins 30 cm.



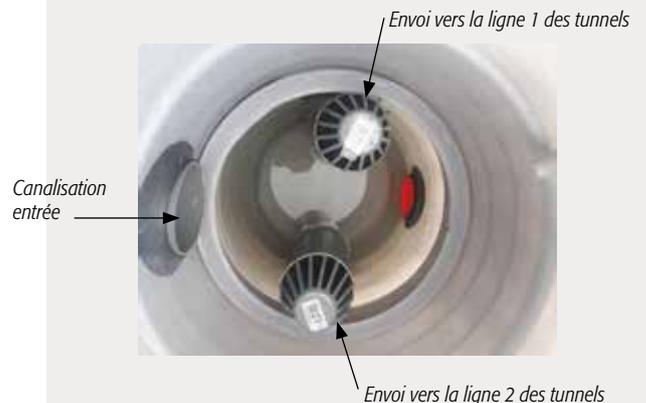
- 6 – Découper le géotextile en croix au cutter ou avec un outil tranchant pour faire passer les canalisations dans les bouchons percés.
 - 7 – Positionner la boîte de collecte en amont de la zone de rétention et d'infiltration. Vérifier le fil d'eau de la canalisation d'arrivée d'eau avec la hauteur de perçage sur la rehausse. Faire pivoter la rehausse pour aligner son perçage avec la canalisation d'arrivée. Insérer la canalisation d'arrivée dans la boîte de collecte de façon à ce qu'elle ne dépasse pas le renforcement de la boîte.
- Raccorder les 2 sorties DN100 mâle de la boîte de collecte aux 2 lignes de tunnels. Vérifier le positionnement des différents accessoires tel que sur la photo ci-contre.



Côté structuré Côté lisse



DN100



Note : Si la profondeur de raccordement est insuffisante, il est possible de commander 2 rehausse RHE4P supplémentaires par boîte pour permettre une entrée jusqu'à 82 cm de profondeur (niveau de pose des tunnels à une profondeur de 130 cm maxi).

8 – Trois configurations sont possibles selon le besoin.

1. *sortie vers exutoire avec rejet calibré et trop-plein*

- Régler l'ajusteur de débit sur le débit adapté comme indiqué dans le paragraphe « Réglage de l'ajusteur de débit ». (voir ci-dessous)
- Enlever le bouchon de la boîte.
- Positionner l'ajusteur en entrée du Té et poser l'ensemble sur le fond de la boîte.
- Poser le tube de trop plein verticalement sur le Té.
- Positionner la boîte, raccorder les 2 sorties aux deux lignes de tunnels et la sortie vers l'exutoire.

2. *sortie vers exutoire sur trop-plein*

- Régler l'ajusteur de débit sur la zone f comme indiqué dans le paragraphe « Réglage de l'ajusteur de débit ». (voir ci-dessous)
- Enlever le bouchon de la boîte.
- Positionner l'ajusteur en entrée du Té et poser l'ensemble sur le fond de la boîte.
- Poser le tube de trop plein verticalement sur le Té.
- Positionner la boîte, raccorder les 2 sorties aux deux lignes de tunnels et la sortie vers l'exutoire.

3. *sans sortie vers exutoire*

- Positionner la boîte, raccorder les 2 sorties aux deux lignes de tunnels.

9 – Remblayer la tranchée avec de la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm minimum.

10 – Les couvercles des boîtes doivent être accessibles.

Couplage de l'ajusteur et du Té

Positionnement dans la boîte



Vue en coupe

Réglage de l'ajusteur de débit

L'ajusteur de débit (modèle déposé) permet d'évacuer un débit calibré de l'installation selon le choix technique imposé par la collectivité.

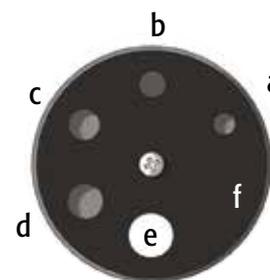
L'ajusteur est pré percé pour la réalisation des débits suivants :

Zone pré percée	Débit (L/s)
a	0,15
b	0,22
c	0,3
d	0,35
e	0,55

La zone f est une partie pleine qui permet soit :

- d'obstruer le système, lorsqu'on ne souhaite pas avoir de débit de rejet calibré.
- de réaliser un autre perçage permettant d'obtenir un des débits ci-contre en fonction des données techniques du projet.

Note : Les débits ont été mesurés à pleine charge du système.

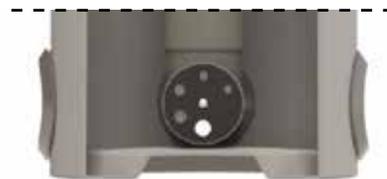


Diamètre du trou à réaliser (mm)	Débit (L/s)
6	0,06
7	0,08
8	0,10
9	0,13
22	0,65
26	0,85
28	0,95
30	1,00
32	1,15

Voici les étapes à suivre pour positionner le bon orifice de sortie en adéquation avec le débit de fuite retenu :

- Dévisser légèrement la vis de façon à permettre une rotation du disque sans être bloqué par le joint.
- Positionner la zone retenue (a à f) devant le trou.
- Serrer la vis.
- Positionner ensuite la pièce dans le Té, le trou doit être au plus bas dans la boîte.

Pour des débits calibrés supérieurs, utiliser un tampon réducteur en lieu et place de l'ajusteur de débit livré.



Exemple : tampon réduction 100/50 non fourni dans le kit

Tampon réducteur	Débit (L/s)
100/32	1,20
100/40	1,85
100/50	2,80
100/63	4,40
100/75	6,20
100/80	7,00
100/90	8,80



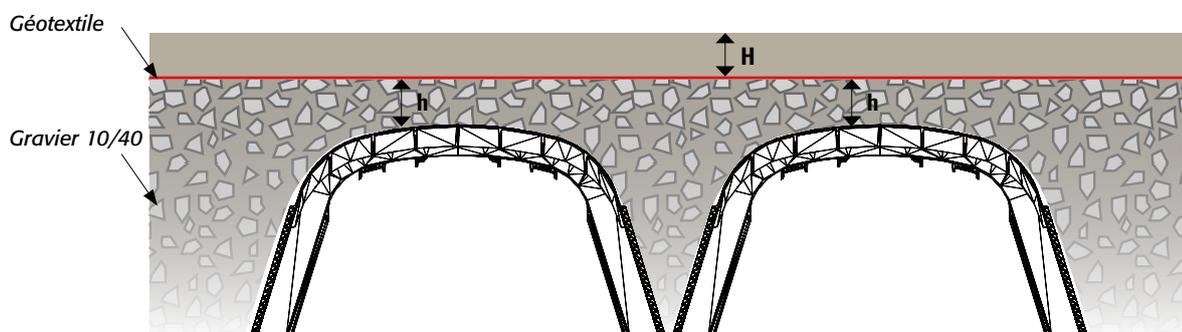
Installation des tunnels en zone circulaire

Nos tunnels de rétention et d'infiltration peuvent également être installés en zone circulaire. Pour les kits standards, il faudra remblayer entre les tunnels et leur dessus avec du gravier 10 à 40 mm et mettre les boîtes de collecte et bouclage hors circulation.

Pour toute autre configuration, notre Bureau d'étude commerciale réalisera une proposition composée de tunnels et de bouchons pour correspondre aux contraintes de chaque chantier, les boîtes non fournies devront être adaptées aux charges circulantes, le géotextile ne sera pas fourni.

Pour permettre une circulation au-dessus de nos tunnels, le remblaiement doit être adapté :

Poids du véhicule (T)	Hauteur de gravier 10/40 mm h(m)	Hauteur couche adaptée H (m)	Hauteur totale minimum à respecter h+H (m)
≤ 3,5	0,25	0,25	0,5
≤ 28	0,3	0,6	0,9
≤ 40	0,5	0,8	1,3



Nota : Une dalle béton de répartition de charge peut se substituer à la couche de circulation (H).

MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Il convient d'inspecter le système de rétention et d'infiltration tous les ans ou autant que nécessaire et après chaque événement pluvieux.

La boîte de collecte est à inspecter et à nettoyer.

Note : tout système de blocage des feuilles (ex : par grillage) dans les boîtes aval de descente de gouttière peut être un plus dans la maintenance globale du système.

Les couvercles ventilés des différentes boîtes doivent être accessibles en toute circonstance pour vérifier facilement le bon fonctionnement du système. Ces accès permettent d'observer la bonne distribution de l'effluent et le bon fonctionnement du système.

GARANTIE

Nous garantissons nos tunnels et accessoires contre tout vice de fabrication. Cette garantie se limite au remplacement de la pièce reconnue défectueuse qui doit être tenue à notre disposition.

Nos tunnels sont conçus pour être enterrés et ne doivent pas être posés hors sol. Nos tunnels et accessoires doivent être transportés, stockés et manipulés dans des conditions telles qu'ils soient à l'abri d'actions, notamment mécaniques, susceptibles de provoquer des détériorations.

Notre responsabilité et notre garantie cesseraient en cas de :

- non-respect par l'installateur, le propriétaire et/ou l'utilisateur des prescriptions d'installation, d'utilisation et d'entretien précisé par Sebico dans cette notice de pose et étiquettes apposées sur tous nos produits et disponible sur notre site internet www.sebico.com ;
- modification ou utilisation des tunnels et des accessoires pour un usage autre que celui initialement prévu par Sebico.

RAPPEL

Le non-respect de nos consignes de pose et d'entretien entraîne la perte de nos garanties.

Sebico

