



SOLENO

La maîtrise de l'eau pluviale

CAPTAGE

SYSTÈMES DE CAPTAGE DURABLES ET SUR MESURE



SYSTÈMES DE CAPTAGE DURABLES ET SUR MESURE

L'imperméabilisation massive des sols en milieu urbain, l'accroissement du ruissellement en milieu rural et la proximité des nappes phréatiques obligent les concepteurs de réseaux à revoir les critères de conception des systèmes de captage.

En raison de l'accroissement des volumes d'eau et des événements pluviométriques, il est primordial de canaliser efficacement les eaux de pluie, de ruissellement ou de la fonte des neiges afin de prévenir les re-foulements, les inondations et l'érosion.

CAPTAGE DES EAUX DE PLUIE

S'adaptant facilement aux conduites formant les réseaux existants, les systèmes Soleno pour le captage sont **durables**. La résistance au soulèvement par le gel et aux sels de déglacage et la performance face aux écarts extrêmes de température, combinées aux propriétés mécaniques du PEHD, en font des produits parfaitement adaptés à ces fonctions. Les regards/puisards et les conduites perforées de Soleno sont des alternatives pratiques et économiques pour intercepter l'eau de ruissellement.

Pour répondre à des objectifs précis, Soleno vous offre son assistance en vue de concevoir **sur mesure** vos solutions.

TABLE DES MATIÈRES



CAPTAGE DE SURFACE

04

- Puisard à paroi extérieure lisse
- Regard/puisard annelé
- Système Hydrain
- Puistar



APPLICATIONS PARTICULIÈRES

09

- Contrôle de niveau d'eau
- Captage de lixiviat



CAPTAGE LINÉAIRE

10

- Puisard linéaire
- Filcoten Robuste
- Filcoten Infra 4 mm et 5 mm



DRAINAGE AGRICOLE SOUTERRAIN

16

- Drain perforé (Type 2)
- Drain perforé et enrobé (Type 2)
- Drain perforé et enrobé Méga 3 (Type 3)
- SoliFlex perforé (Type 3)
- SoliFlex perforé et enrobé (Type 3)



DRAINAGE DE BÂTIMENT

20

- Drain perforé (Type 2)
- Drain perforé et enrobé (Type 2)
- Drain perforé Méga 3 (Type 3)
- SoliFlex perforé (Type 3)



DRAINAGE ROUTIER

22

- Solflo perforé et enrobé (R300)
- Solflo Max perforé et enrobé



TRANCHÉE DRAINANTE

24

- Drain perforé
- Drain perforé et enrobé (Type 2)
- SoliFlex perforé (Type 3)
- SoliFlex perforé et enrobé (Type 3)
- Solflo perforé
- Solflo perforé et enrobé
- Solflo Max perforé
- Solflo Max perforé et enrobé



DRAINAGE POUR TERRAIN RÉCRÉATIF

26

- Drain perforé (Type 2)
- Drain perforé et enrobé (Type 2)
- SoliFlex perforé (Type 3)
- SoliFlex perforé et enrobé (Type 3)
- Solflo perforé
- Solflo perforé et enrobé
- Solflo Max perforé
- Solflo Max perforé et enrobé



PUITS PERCOLANT

28

- Puisard à paroi extérieure lisse perforée
- Regard/puisard annelé perforé



RACCORDS ET ACCESSOIRES

30



CAPTAGE DE SURFACE

Intercepte l'eau pluviale et canalise cette eau vers des conduites de transport appropriées.

LEED[®] CANADA-NC :

Depuis quelques années au Québec et ailleurs au Canada, il est possible d'obtenir des certifications environnementales pour la conception et la construction de bâtiments durables. Des entreprises et des organisations utilisent le programme de certification LEED¹ ou d'autres systèmes de certification, pour se doter des outils nécessaires afin d'avoir un impact immédiat et mesurable sur la performance de leurs bâtiments.

Certaines solutions disponibles chez Soleno sont en mesure de contribuer à l'obtention de crédits en vue d'une certification. Que ce soit pour l'aménagement écologique des sites (AÉS), la gestion efficace de l'eau (GEE) ou pour des crédits relatifs aux matériaux et ressources (MR) avec le programme LEED, ou pour d'autres possibilités de certification, communiquez avec l'équipe de Soleno pour mieux connaître comment nos solutions peuvent contribuer positivement à l'obtention d'une certification pour votre projet.

¹ Leadership in Energy and Environmental Design du Conseil du bâtiment durable du Canada



PUISARD À PAROI EXTÉRIEURE LISSE

RÉSISTE AUX CHARGES AUTOROUTIÈRES CL-625, H-25 ET HS-25



- Conçu pour s'adapter parfaitement à tout type de conduites tout en conservant l'étanchéité du réseau.
- Beaucoup plus léger que les puisards traditionnels, il facilite l'installation en chantier.
- Installation possible sous chaussée ou hors chaussée.
- Élimine l'utilisation de géocomposites anti-prise au gel, puisqu'il n'est pas touché par les mouvements du sol dû au cycle gel/dégel grâce à sa paroi extérieure lisse.
- Étant fabriqué en PEHD, il possède une excellente résistance aux sels de déglacage, aux abrasifs, aux agents chimiques et à la vibration.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Puisard avec cadre ajustable et grille rectangulaire en fonte, sortie de puisard de type garniture multiaxiale (GM).

REGARD/PUISARD ANNELÉ

SOLUTION ÉCONOMIQUE POUR LE CAPTAGE HORS CHAUSSÉE



- Installation possible hors chaussée.
- Facile à manipuler.
- Disponible avec grille en polyéthylène ou en fonte.
- Étant fabriqué en PEHD, il possède une excellente résistance aux sels de déglacage, aux abrasifs, aux agents chimiques et à la vibration.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Regard/puisard annelé avec grille en fonte série S, sortie de puisard de type double cloche garniture intégrée barrure (DCGIB).



RACCORDS ET ACCESSOIRES

Plusieurs raccords et accessoires sont disponibles, veuillez vous reporter à la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

OPTIONS

Plusieurs options sont disponibles: rehausse, échelle, œillet de levage, régulateur de débit, système de retenue pour cloche en fonte/trappe de puisard : crochet ou œillet. Pour un complément d'information sur ces options, veuillez consulter la page suivante de cette brochure et le catalogue technique.

CONÇU SUR MESURE

LE PUISARD À PAROI EXTÉRIURE LISSE

Les puisards à paroi extérieure lisse Soleno sont conçus selon vos exigences spécifiques lors de nouvelles installations, et s'adaptent parfaitement aux travaux de réfection des infrastructures en fin de vie utile. Ils remplacent avantageusement les puisards traditionnels pour la plupart des applications.

FONTE DE VOIRIE

Une vaste gamme de dispositifs standards en fonte de voirie, destinés au captage des eaux pluviales, est disponible chez les détaillants spécialisés pour compléter le puisard à paroi extérieure lisse Soleno. Le choix de cadre ajustable, cadre guideur et grille, circulaire ou rectangulaire, **permet une utilisation sous la chaussée rencontrant une résistance structurale répondant à la surcharge routière CL-625 définie selon la norme CAN/CSA-S6-06 ainsi que H-25 et HS-25 définies par la norme AASHTO.** Les cadres et grilles de série S, disponibles chez Soleno, permettent une utilisation des puisards à paroi extérieure lisse hors chaussée.

PUISARD

Durable, léger et fabriqué sur mesure en PEHD, notre puisard offre une excellente résistance aux sels de déglçage, aux abrasifs, aux agents chimiques et à la vibration. Le puisard à paroi extérieure lisse Soleno est disponible en hauteur standard de 2 mètres. **Un système de rehausse (optionnel) pratique et simple à installer permet d'ajuster la hauteur finale du puisard aux contraintes du chantier, aux changements d'élévation imprévus et, si nécessaire, de finaliser les ajustements après l'installation de la bordure en béton.**

GARNITURE MULTIAXIALE

Une sortie de puisard munie de la nouvelle garniture multiaxiale facilite grandement l'installation d'une conduite de raccordement en PVC entre le puisard et l'égout pluvial principal. Le système exclusif de la garniture multiaxiale permet de glisser la conduite à l'intérieur du puisard et de la retirer, sans affecter l'étanchéité, pour terminer le branchement. La garniture multiaxiale permet aussi de varier l'angle du branchement de plus de 15 degrés pour un ajustement parfait en chantier.

OPTIONS

Rehausse, échelle, œillets de levage, système de retenue pour cloche en fonte/ trappe de puisard : crochet ou œillet. Ces options sont disponibles pour fabriquer un puisard sur mesure.



RÉGULATION DU DÉBIT

Soleno offre une gamme complète de régulateurs de débit à orifice ou à vortex. Les régulateurs de type plaque ou bouchon (orifice) permettent la régulation à la source et la rétention en surface. Les régulateurs à vortex permettent de gérer de petits débits tout en conservant des ouvertures de grands diamètres, évitant ainsi les risques de colmatage. Tous ces produits s'adaptent parfaitement aux conduites de raccordement. Consultez notre brochure Stockage pour obtenir plus de détails au sujet des régulateurs de débit offerts par Soleno.



PUISTAR

SYSTÈME DE CADRE ET GRILLE POUR PUISARD PARFAITEMENT AJUSTABLE QUI ÉLIMINE LES INFILTRATIONS AUTOUR DES STRUCTURES

Pour mettre fin aux problèmes d'infiltration d'eau occasionnant les bris fréquents aux structures de puisards traditionnels, le Puistar est une nouvelle alternative plus performante.

LA GRILLE ASSURE UN CAPTAGE MAXIMAL DES EAUX DE RUISSELLEMENT. UN DOUBLE VERROUILLAGE DE SÉCURITÉ MAINTIEN FERMEMENT LA GRILLE EN PLACE.

LE CADRE D'ASSISE (40 mm (1,5 po), 50 mm (1,9 po) OU 60 mm (2,4 po)) SUPPORTE LA GRILLE ET S'INSTALLE SOUS LA SURFACE DE LA CHAUSSÉE.

LA BAVETTE PERMET L'AJUSTEMENT EN HAUTEUR ET ASSURE LE DÉPLACEMENT VERTICAL DÛ AU CYCLE DE GEL/DÉGEL. ELLE ASSURE ÉGALEMENT L'ÉTANCHÉITÉ ENTRE LE CADRE COLLECTEUR ET LA TÊTE DE PUISARD.

PAR SA CONCEPTION CIRCULAIRE, LA TÊTE DE PUISARD (600 mm (24 po), 750 mm (30 po) OU 900 mm (36 po)) PERMET UN AJUSTEMENT PRÉCIS DU CADRE COLLECTEUR ET DE LA GRILLE PAR RAPPORT À LA BORDURE DE RUE OU TROTTOIR.

LE CADRE COLLECTEUR PERMET DE CHOISIR LE POSITIONNEMENT IDÉAL DE LA GRILLE EN FONCTION DES PENTES, DES NIVEAUX ET DE LA DISTANCE REQUISE À LA BORDURE, EN PLUS DE RÉCUPÉRER L'EAU D'INFILTRATION ENTRE LE CADRE D'ASSISE ET LA CHAUSSÉE.

Solution de remplacement idéale pour la réhabilitation des puisards.

AVANTAGES ET BÉNÉFICES

- La flexibilité de la bavette en PEHD **diminue grandement la transmission des charges d'impact** sur le cadre collecteur à la structure du puisard.
- Le système Puistar **s'adapte à toutes les bases circulaires existantes** en PEHD ou béton.
- Le Puistar facilite la vie aux entrepreneurs grâce à ses **multiples ajustements** au chantier.
- Résiste aux charges autoroutières **CL-625, H-25 et HS-25**.
- **Redistribue les charges** dans le sol.
- Un **double verrouillage de sécurité** maintient fermement la grille en place.

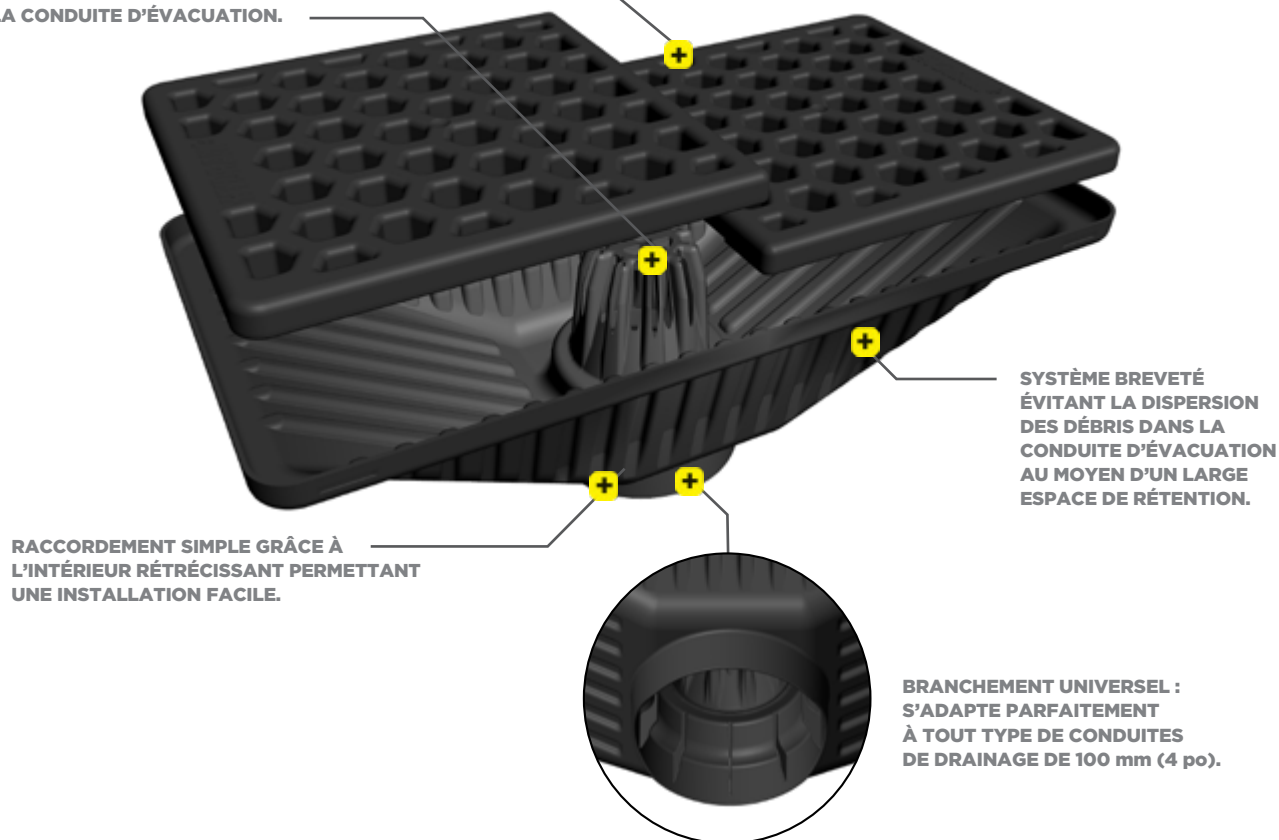
SYSTÈME HYDRAIN^{MD}

SYSTÈME DE DRAINAGE DE SURFACE EFFICACE ET ESTHÉTIQUE POUR MARGELLES ET SORTIE DE GOUTTIÈRES

Le système Hydrain est l'unique solution pour assurer un drainage de surface efficace et prévenir l'accumulation d'eau dans les margelles de fenêtres et à la sortie de gouttières, lors de pluies abondantes.

PREMIÈRE ÉTAPE DE FILTRATION : LES GRILLES ALVÉOLÉES FILTRENT LES DÉBRIS GROSSIERS.

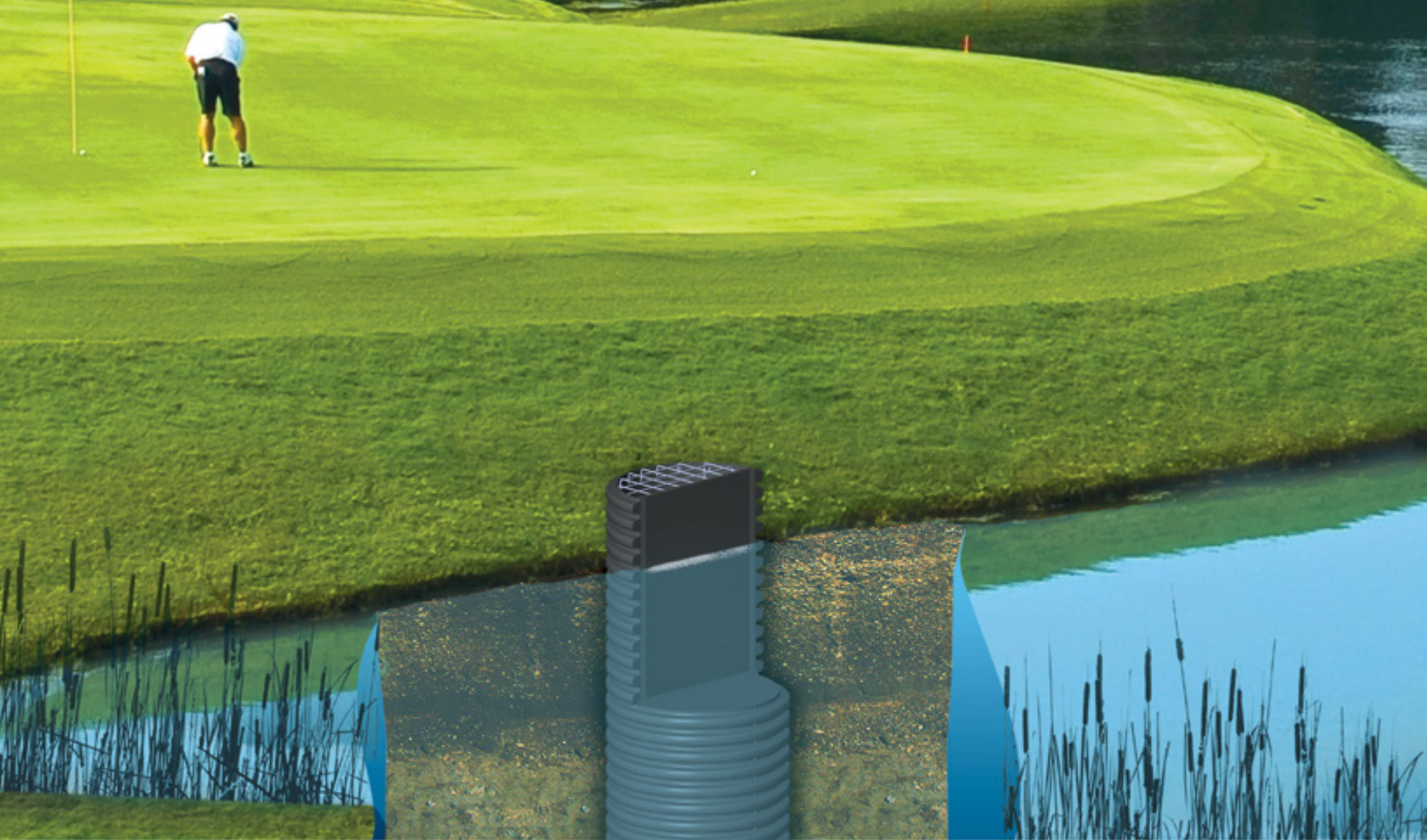
DEUXIÈME ÉTAPE DE FILTRATION : LA CRÉPINE DE RETENUE EMPÊCHE LE COLMATAGE DE LA CONDUITE D'ÉVACUATION.



AVANTAGES ET BÉNÉFICES

- Le système Hydrain capte les eaux de ruissellement d'une margelle ou issues d'une sortie de gouttière vers un exutoire et récupère les débris grossiers.
- **Prévient les infiltrations** d'eau dans les fondations des bâtiments résidentiels.
- **Grande surface** qui maximise le captage des eaux de ruissellement et minimise les possibilités de débordements.
- **Entretien facile** sans risque de colmatage.
- **Conception nervurée** offrant une grande résistance face aux rigueurs du climat.





**ILLUSTRATION D'UN DÉVERSOIR
POUR LE CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU**

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

Ouvrage permettant de contrôler le niveau d'eau dans un bassin de rétention à ciel ouvert, un lac ou un étang.

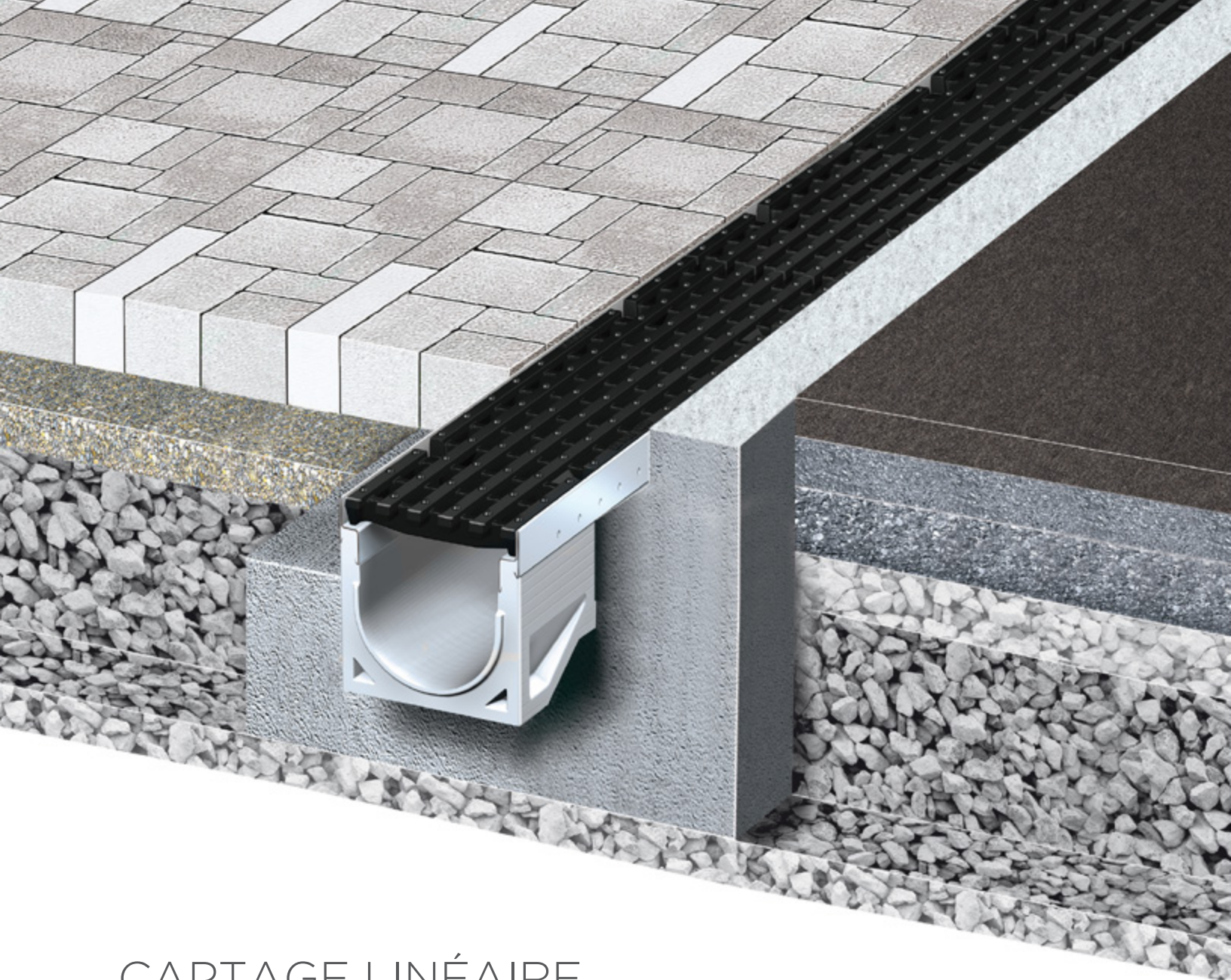
Fabrication sur mesure en fonction des conditions hydrologiques et des niveaux d'eau à maîtriser.

CAPTAGE DE LIXIVIAT

Captage des liquides résiduels qui proviennent de la percolation des eaux de pluie et des eaux de ruissellement à travers les déchets dans des sites d'enfouissement ou des centres de stockage.

Les systèmes de captage de lixiviat de Soleno sont conçus et fabriqués sur mesure selon les spécifications propres à chaque site.





CAPTAGE LINÉAIRE

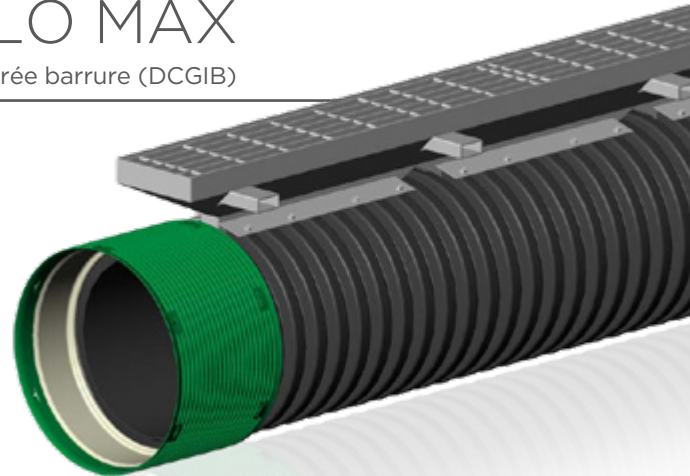
Captage perpendiculaire au sens de l'écoulement sur la pleine largeur de la surface à drainer, tel qu'un stationnement, une rue ou une entrée résidentielle en pente. Superficie et profondeur d'excavation inférieures aux systèmes de drainage conventionnels.



PUISARD LINÉAIRE SOLFLO MAX

Puisard linéaire avec raccord de type double cloche garniture intégrée barrure (DCGIB)

- Résiste aux charges autoroutières CL-625, H-25 et HS-25.
- Captage et évacuation rapides de l'eau pluviale.
- Fabrication en acier inoxydable, acier galvanisé et en PEHD garantissant une résistance optimale à la corrosion et à l'abrasion comparativement aux solutions traditionnelles (acier/béton/acier galvanisé).

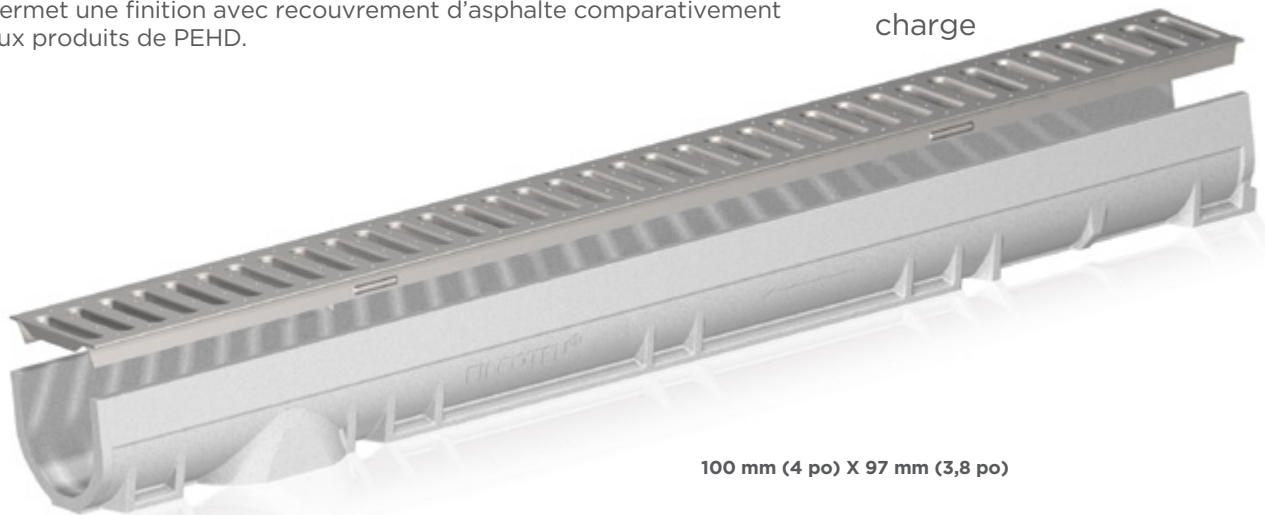


 **FILCOTEN**[®] ROBUSTE

- Résiste aux charges résidentielles intenses.
- Grille d'acier galvanisé incluse.
- Caniveau fait de béton renforcé de fibres.
- Permet une finition avec recouvrement d'asphalte comparativement aux produits de PEHD.



Classe de charge



100 mm (4 po) X 97 mm (3,8 po)

ACCESSOIRES FILCOTEN ROBUSTE



Sortie verticale pour caniveau



Plaque terminale pour caniveau sans sortie



Plaque terminale pour caniveau avec sortie⁽¹⁾



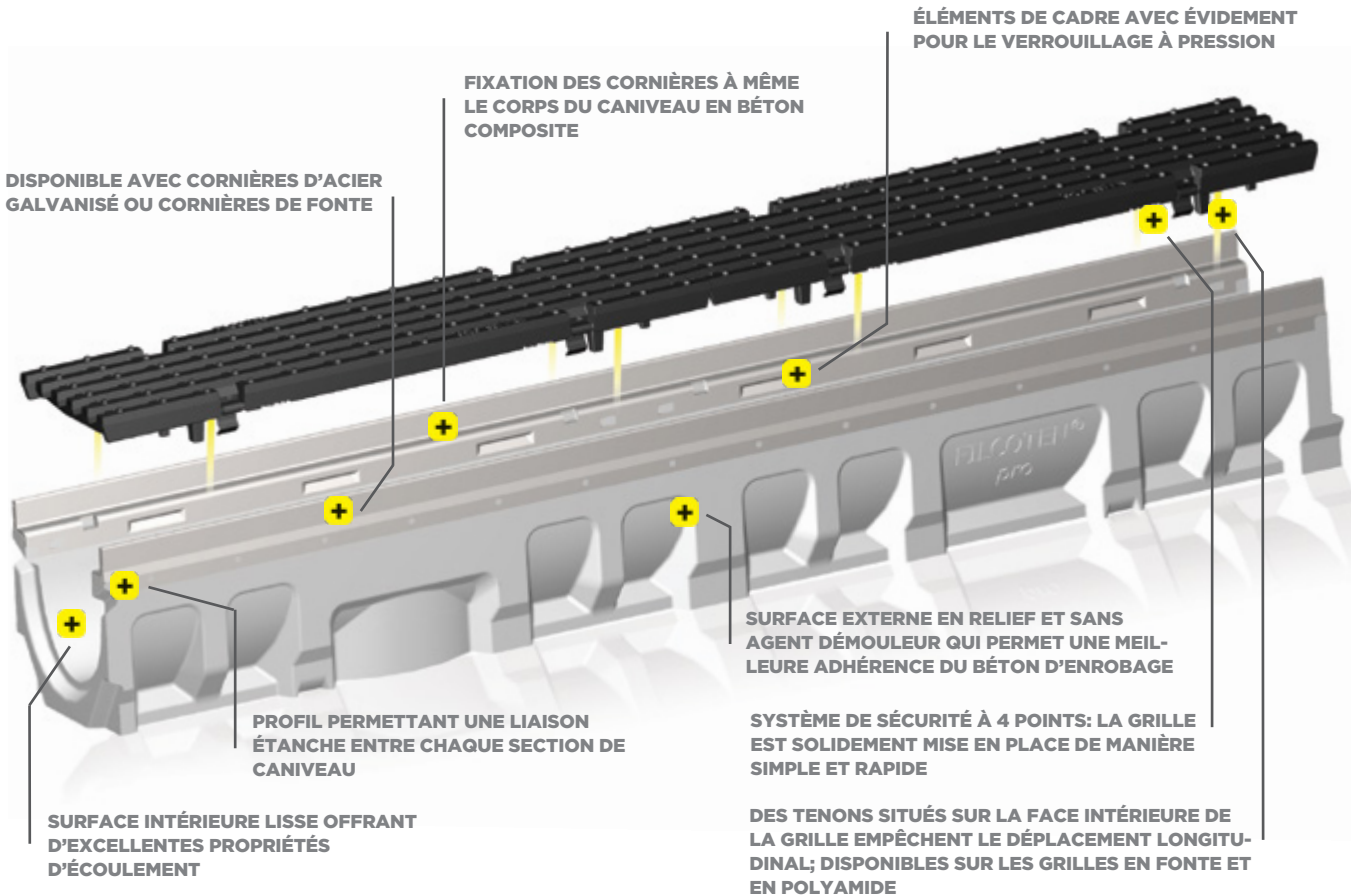
Puits de raccordement latéral (panier inclus)



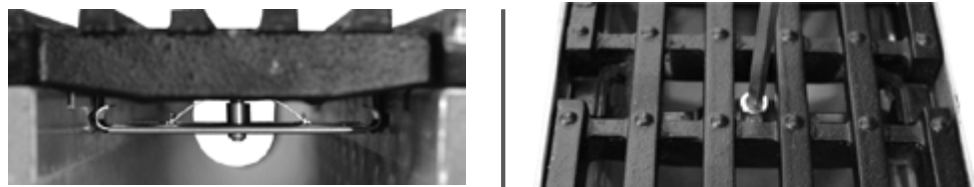
Panier pour puits de raccordement latéral

Note 1 : Compatible avec les conduites de PVC et de PEHD* de 100 mm (4 po) de diamètre. * Requier un adaptateur PEHD pour diamètre PVC.

La gamme de caniveaux certifiés à la norme EN 1433 qui résistent aux cycles de gel et de dégel et aux sels de déglçage jusqu'à -40 °C.



BARRURE ANTI-VANDALISME (OPTIONNEL)



COMPATIBLE AVEC LES GRILLES D'ACIER GALVANISÉ CAILLEBOTIS ET LES GRILLES DE FONTE À BARRES SANS BOULONS.

CLASSES DE CHARGE

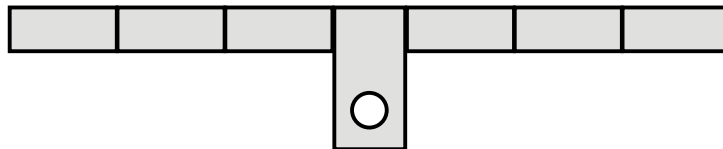
Selon la norme EN 1433

A	B	C	D	E	F
					
<ul style="list-style-type: none"> • Pistes cyclables • Résidentiel • Zones piétonnières privées 	<ul style="list-style-type: none"> • Parcs • Stationnements privés • Zones piétonnières publiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagements commerciaux • Stationnements publics intérieurs et extérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Circulation routière • Autoroutes 	<ul style="list-style-type: none"> • Zones industrielles • Routes et autoroutes (charges intenses) • Circulation industrielle 	<ul style="list-style-type: none"> • Pistes d'atterrissage • Charges de roues lourdes • Ports navals et bases militaires
3 372 lb	28 100 lb	56 200 lb	89 920 lb	134 800 lb	202 320 lb
15 kN	125 kN	250 kN	400 kN	600 kN	900 kN

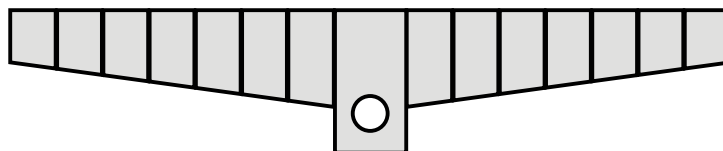
DISPONIBILITÉ DES PRODUITS

Cette brochure représente les produits normalement en stock chez Soleno pour la gamme Filcoten. Toutefois, plusieurs autres produits et dimensions, incluant des systèmes avec pentes, des grilles architecturales et des produits rencontrant la classe F (aéroportuaire) sont disponibles sur commande et pour spécifications. Parlez-en à votre représentant Soleno.

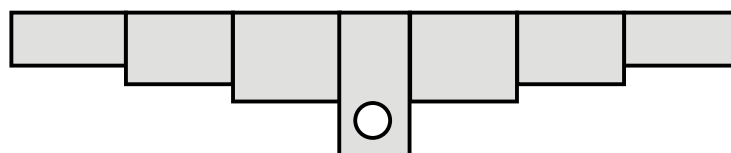
Exemple de système sans pente



Exemple de système avec pente



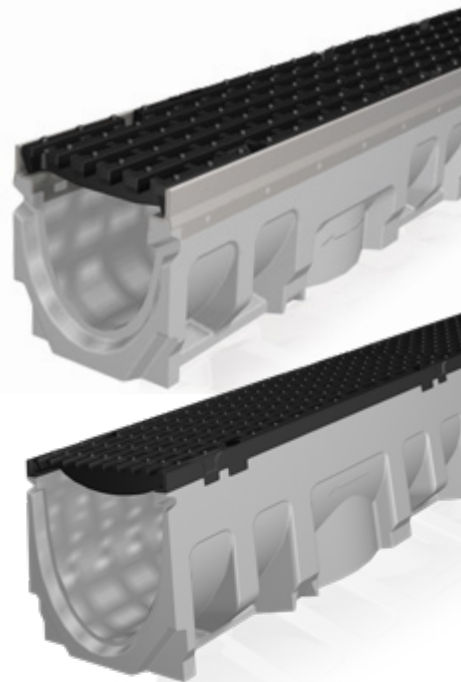
Exemple de système en cascade



CANIVEAUX AVEC CORNIÈRES D'ACIER GALVANISÉ DE 4 mm OU AVEC CORNIÈRES DE FONTE DUCTILE DE 5 mm

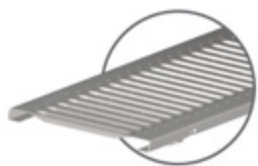
Les caniveaux Filcoten Infra sont disponibles en largeur de **100 mm** (4 po) **150 mm** (6 po), **200 mm** (8 po) et **300 mm** (12 po) et dans des profondeurs variées comprises entre 142 mm (5,6 po) et 360 mm (14,2 po).

Plusieurs facteurs, tels que la classe de charge, les débits à transporter, la largeur ainsi que la profondeur des caniveaux requis, influencent le choix du caniveau et de la grille à utiliser. Pour un complément d'information, veuillez consulter la documentation technique disponible sur notre site internet ou communiquer avec votre représentant Soleno.



GRILLES POUR CANIVEAUX ET PUISITS FILCOTEN INFRA

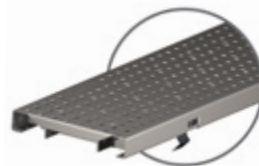
- La vaste sélection de grilles permet de couvrir les charges de circulation légères à intenses.
- Selon le choix des grilles, cette gamme professionnelle est destinée tant aux zones piétonnières qu'aux zones de stationnement privées ou publiques ainsi qu'aux zones industrielles, aux routes et autoroutes.
- Les grilles pour caniveaux sont disponibles en longueur d'un mètre ou d'un demi-mètre et celles pour puits de raccordement latéral sont disponibles en demi-mètre.
- La disponibilité des grilles variera selon le type de caniveau choisi. Pour plus d'information, consulter la documentation technique disponible sur notre site internet.



Grille d'acier galvanisé à fentes



Grille d'acier galvanisé caillebotis ADA



Grille d'acier galvanisé perforé ADA*



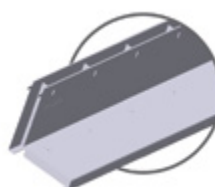
Grille de polyamide perforé ADA* (2)



Grille de fonte à barres ADA* (2)



Grille de fonte à barres ADA (2)



Collecteur d'acier galvanisé à fente ADA



Grille de fonte à barres avec boulons ** (2)
(boulons non inclus)

ADA: Americans with disabilities Act
* Sécuritaire pour les talons hauts

** Compatible avec les caniveaux à cornières en fonte seulement
(2) Disponible en section d'un demi-mètre

PUITS FILCOTEN INFRA

- La gamme Filcoten Infra offre deux types de cornières pour ses puits; en **acier galvanisé** de 4 mm ou en **fonte ductile** de 5 mm.
- Les puits Filcoten Infra sont disponibles dans des largeurs de **100 mm** (4 po) **150 mm** (6 po), **200 mm** (8 po) et **300 mm** (12 po).
- Panier inclus dans les puits.
- Voir la section sur les raccordements et adaptateurs pour le détails des sorties.
- Pour plus d'information, consulter la documentation technique disponible sur notre site internet.

Cornières d'acier galvanisé



Modèle de 100 mm (4 po) ou 150 mm (6 po) de largeur



Modèle de 200 mm (8 po) de largeur



Modèle de 100 mm (4 po) ou 150 mm (6 po) de largeur



Modèle de 200 mm (8 po) de largeur



Modèle de 300 mm (12 po) de largeur

Cornières de fonte ductile

ACCESSOIRES POUR CANIVEAUX FILCOTEN INFRA



Sortie verticale pour caniveau



Plaque terminale pour caniveau sans sortie



Plaque terminale pour caniveau avec sortie⁽¹⁾



Adaptateur PEHD pour diamètre PVC 100 mm (4 po)



Adaptateur au regard - format d'entrée PVC DR35 150 mm (6 po) et 200 mm (8 po)



Barrure anti-vandalisme⁽²⁾



Écrous et boulons pour grille de fonte avec boulons

ACCESSOIRES POUR PUIXS FILCOTEN INFRA



Plaque terminale



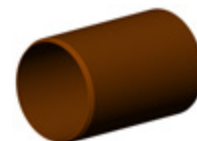
Rehausse de 415 mm (16,3 po) pour 300 mm (12 po)



Adaptateur PEHD pour diamètre PVC 100 mm (4 po) et 150 mm (6 po)



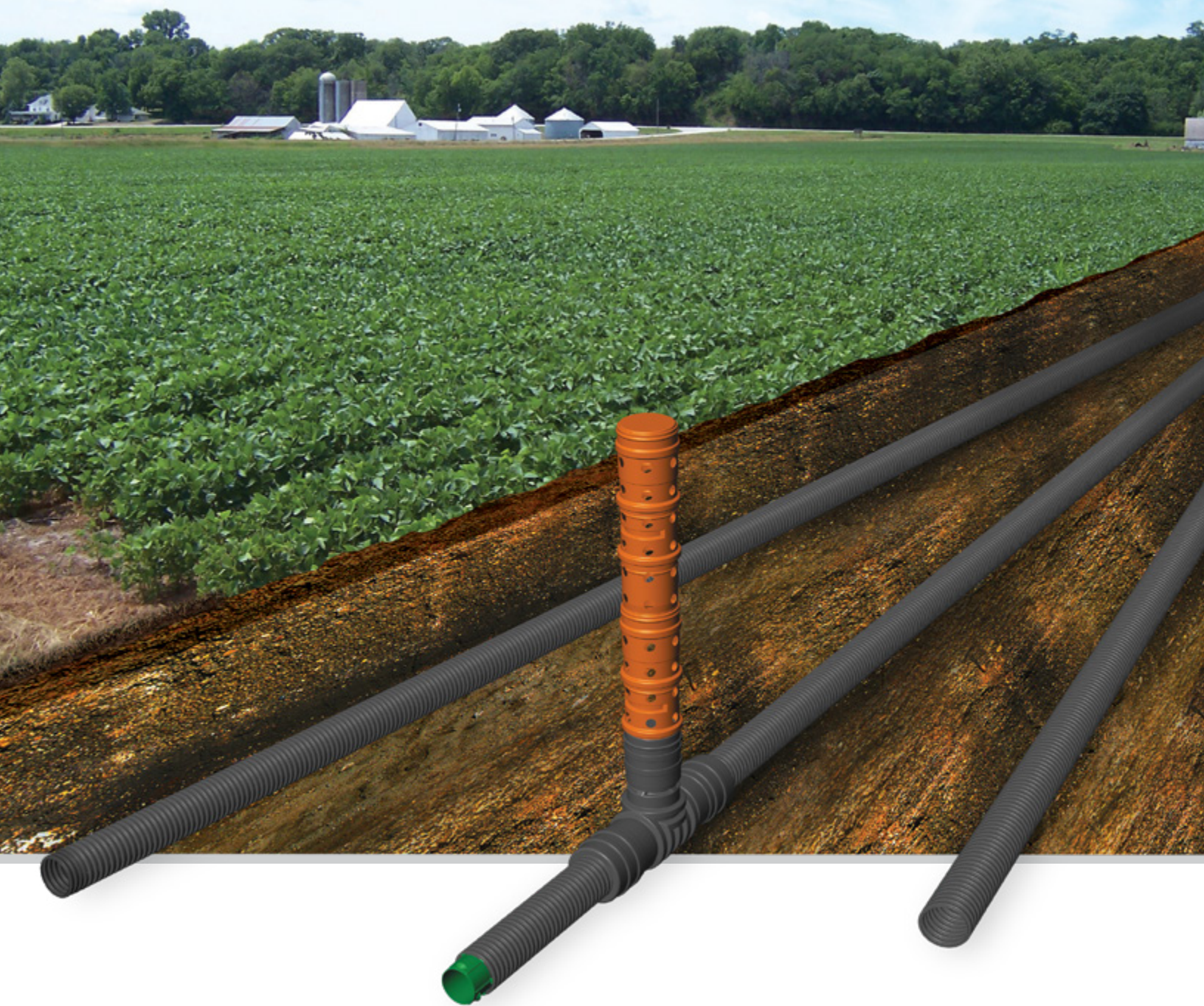
Adaptateur au regard format d'entrée PVC DR35 150 mm (6 po)



Adaptateur 200 mm (8 po) pour raccordement latéral

Note 1 : Compatible avec les conduites de PVC et de PEHD de 100 mm (4 po)*, 150 mm (6 po)** et 200 mm (8 po)** de diamètre.
* Requier un adaptateur PEHD pour diamètre PVC. ** Requier un adaptateur au regard, format d'entrée PVC.

Note 2 : Compatible avec les grilles d'acier galvanisé caillebotis ou perforé et les grilles de fonte à barres sans boulons (optionnel).



DRAINAGE AGRICOLE SOUTERRAIN

Favorise l'évacuation gravitaire de l'eau présente dans les terres agricoles à la suite de précipitations et permet de contrôler la hauteur de la nappe phréatique.



DRAIN PERFORÉ (TYPE 2)

DRAIN PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 2)

Le drain perforé **Type 2** est prévu pour une installation dans un **sol argileux ou un sol d'argile sableuse**.

Le drain perforé et enrobé **Type 2-100 microns** est prévu pour une installation dans un **sol de limon très fin à sable très fin** avec une grosseur de particules comprise **entre 21 et 120**.

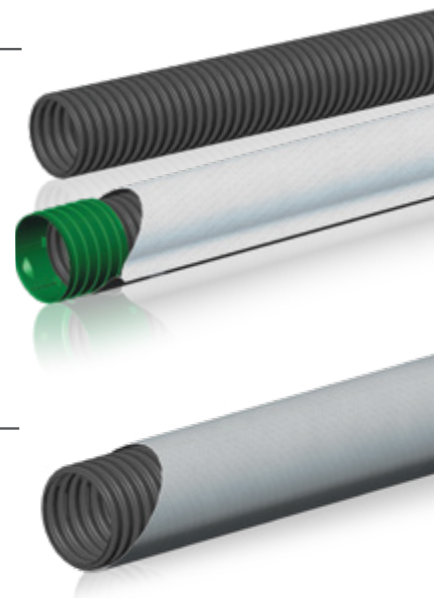
Le drain perforé et enrobé **Type 2-250 microns** est prévu pour une installation dans un **sol de limon très fin à sable très fin** avec une grosseur de particules comprise **entre 121 et 400**.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Drain perforé Type 2.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Drain perforé Type 2 enrobé d'un polyester non tissé avec ouvertures de 100 microns avec raccord de type double cloche clip (DCC).



DRAIN PERFORÉ ET ENROBÉ MÉGA 3 (TYPE 3)

Recommandé d'utiliser le nouveau drain perforé et enrobé **Méga 3 (Type 3) 100 microns** lorsque votre analyse de sol démontre clairement un **sol riche en sable fin et en sable moyen** avec une grosseur de particules comprise **entre 21 et 120**. Ou, lorsque l'analyse démontre la **présence d'ocre ferreuse**.

Recommandé d'utiliser le nouveau drain perforé et enrobé **Méga 3 (Type 3) 250 microns** lorsque votre analyse de sol démontre clairement un **sol riche en sable fin et en sable moyen** avec une grosseur de particules comprise **entre 121 et 400**. Ou, lorsque l'analyse démontre la **présence d'ocre ferreuse**.

Le drain perforé et enrobé **Méga 3 (Type 3) 450 microns** est recommandé pour une installation dans un **sol de sable grossier à gravier ou gravillon** avec une grosseur de particules **de plus de 400**.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Drain perforé Méga 3 (Type 3) enrobé d'un polyester tricot avec ouvertures de 450 microns.



SOLIFLEX PERFORÉ (TYPE 3)

SOLIFLEX PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 3)

- Drain flexible dont l'intérieur lisse minimise l'accumulation de sédiments, tout en facilitant grandement le nettoyage.
- Offre un meilleur coefficient de Manning (0.012) que le drain annelé standard, favorisant l'évacuation rapide.

Le **SoliFlex perforé Type 3** est recommandé en cas de **présence d'ocre ferreuse** ou lorsqu'il est **installé avec un remblai de pierre nette**.

Le **SoliFlex perforé Type 3-250 microns** est recommandé lorsque l'analyse de sol démontre clairement un **sol riche en sable fin et en sable moyen**.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

SoliFlex perforé Type 3.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

SoliFlex perforé Type 3 enrobé d'un polypropylène non tissé avec ouvertures de 250 microns.



PERFORATION

Consultez le diagramme de perforation que l'on retrouve à la fin de cette brochure.

RACCORDS ET ACCESSOIRES

Plusieurs raccords et accessoires sont disponibles, veuillez vous reporter à la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

GAINES FILTRANTES

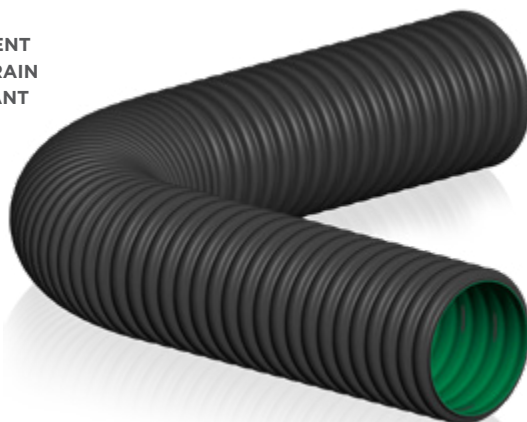
L'enveloppe filtrante joue un rôle crucial pour empêcher les particules fines de pénétrer à l'intérieur du tuyau de drainage perforé et de causer des problèmes d'obstruction du drain. Pour plus d'information, consultez la section « Choisir la bonne gaine filtrante » de cette brochure.

SOLIFLEX®

DRAIN ANNELÉ FLEXIBLE À INTÉRIEUR LISSE FACILITANT LE NETTOYAGE ET FAVORISANT L'ÉVACUATION RAPIDE

OFFRE UN MEILLEUR COEFFICIENT DE MANNING (0.012) QUE LE DRAIN ONDULÉ STANDARD, FAVORISANT L'ÉVACUATION RAPIDE.

L'INTÉRIEUR LISSE MINIMISE L'ACCUMULATION DE SÉDIMENTS, TOUT EN FACILITANT GRANDEMENT LE NETTOYAGE.



GRÂCE À SA FLEXIBILITÉ, CE DRAIN ANNELÉ À INTÉRIEUR LISSE NÉCESSITE MOINS DE RACCORDS QUE LES CONDUITES RIGIDES.

LES PERFORATIONS DE TYPE 3 PERMETTENT LE RALENTISSEMENT DE LA PROLIFÉRATION DE L'OCRE FERREUSE.

IL S'ADAPTE PARFAITEMENT À LA GAMME D'ACCESSOIRES STANDARDS DE DRAINAGE À RACCORDEMENT EXTÉRIEUR DE SOLENO, GARANTISSANT UN ASSEMBLAGE PERFORMANT ET RÉSISTANT.

AVANTAGES ET BÉNÉFICES

- Tuyau flexible en PEHD **léger et durable**, il est facile à installer et à manipuler.
- L'**intérieur vert** permet de distinguer ce drain parmi les autres drains annelés standards et facilite son inspection télévisée.
- Sa **grande flexibilité** permet les virages à 90° avec un rayon de courbure serré.
- Grâce à sa paroi extérieure annelée et sa paroi intérieure lisse, ce drain conserve la **flexibilité** des drains annelés et la **rapidité d'évacuation** d'une conduite rigide.

Profil d'un drain standard



Vallonnement intérieur d'environ 7,5 mm

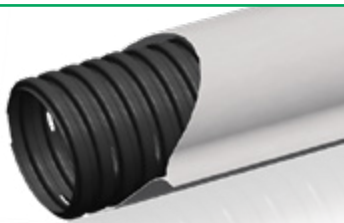
Profil du drain SoliFlex



Vallonnement intérieur d'environ 2 mm

Le léger vallonement de la paroi intérieure entre deux anneaux permet d'optimiser la flexibilité ainsi que la finition du drain tout en assurant une cohésion adéquate entre la paroi intérieure et la paroi extérieure.

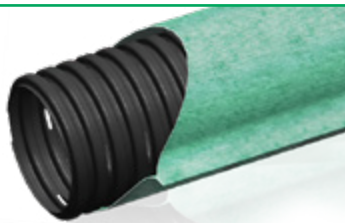
CHOISIR LA BONNE GAINE FILTRANTE



POLYESTER NON TISSÉ
100 MICRONS

Gaine filtrante pour drain perforé et enrobé avec ouverture de 100 microns

L'utilisation d'un non-tissé offre une excellente résistance à la déchirure. Sa composition permet d'empêcher l'infiltration des particules fines, grâce à ses ouvertures plus petites. Résiste naturellement aux rayons UV.



POLYPROPYLÈNE NON TISSÉ
250 MICRONS

Gaine filtrante non tissée pour drain perforé et enrobé avec ouvertures de 250 microns

La gaine filtrante non tissée, avec ses ouvertures de 250 microns est recommandée lorsque l'analyse de sol démontre clairement un sol riche en sable fin et en sable moyen.



POLYESTER TRICOT
450 MICRONS

Gaine filtrante pour drain perforé et enrobé avec ouverture de 450 microns favorisant un drainage rapide

Combiné au drain Méga 3 (Type 3), la gaine filtrante en tricot, avec ses larges ouvertures, est recommandée pour une installation dans un sol de sable grossier à gravier ou gravillon.

OCRE FERREUSE

LA PROBLÉMATIQUE

Les constructeurs d'habitations neuves et les propriétaires d'habitations existantes sont maintenant préoccupés par un phénomène qui était, jusqu'à tout récemment, assez méconnu : l'ocre ferreuse.

Les problèmes de colmatage du drain de fondation et les ennuis qui s'ensuivent ne sont pas nouveaux. Toutefois, au cours des dernières années, des recherches ont révélé qu'une portion importante des problèmes reliés au colmatage de drains français sont en partie causés par la présence de fer dans les sols aérés.

L'OCRE FERREUSE

L'ocre ferreuse est issue d'un phénomène biochimique. Au contact de l'oxygène et de l'eau, le fer contenu dans le sol ou les ferrobactéries présentes dans la nappe phréatique produisent une masse gélatineuse d'hydroxyde de fer que l'on nomme ocre ferreuse. Graduellement, cette boue gélatineuse se fixe aux parois du drain entourant les fondations et peut provoquer le colmatage des conduites de drainage.

La grande majorité des sols contient du fer, mais tous ne sont pas affectés également par l'ocre ferreuse. Plusieurs facteurs influencent la progression de ce phénomène. Le développement de l'ocre ferreuse est généralement plus rapide dans les sables fins, les sables silteux, les sols organiques et les sols contenant de la matière minérale.

Les dépôts d'ocre ferreuse sont identifiables par leur couleur ocre ou orangée.



CHEMINÉE D'ACCÈS AU DRAINAGE

L'ACCÈS AU SYSTÈME DE DRAINAGE

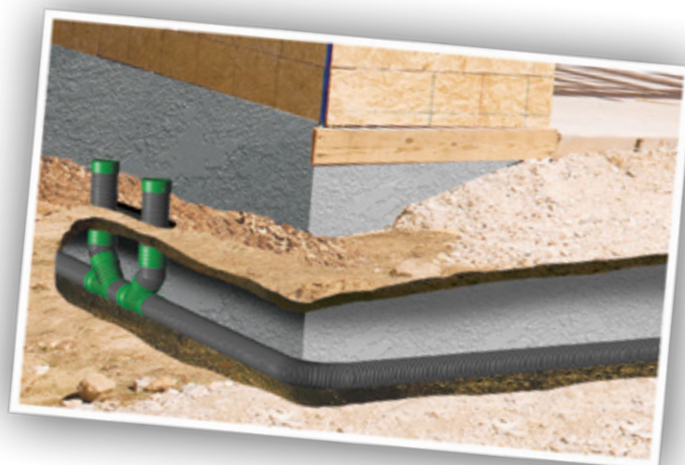
L'installation d'un système de drainage dans un **sol favorable au colmatage ferrique** comporte toujours des risques.

Afin de diminuer ces risques, l'installation de cheminées d'accès raccordées au drain français est une excellente précaution. Au besoin, un examen visuel par caméra et un lavage à l'eau sous pression permettra de diluer les dépôts ferreux pouvant s'être logés à l'intérieur du système de drainage. Les cheminées d'accès au drain de Soleno fabriquées en polyéthylène haute densité sont pré-assemblées en usine, ce qui diminue les coûts de leur installation et assure la qualité du système de drainage. Ces cheminées d'accès doivent être installées aux coins opposés du bâtiment. Elles doivent être accessibles de la surface, et leur extrémité est munie d'un bouchon.

Note : En plus des précautions usuelles, des tests de sol complets devraient toujours être réalisés avant de procéder à la construction d'une nouvelle habitation.

Les cheminées d'accès ont deux fonctions principales :

1. Permettre d'insérer une caméra pour l'inspection de la conduite et la détection de dépôts ferreux.
2. Permettre l'accès au système de drainage de fondation pour le nettoyage à l'eau sous pression, lors d'entretiens périodiques.





DRAINAGE DE BÂTIMENT

Captage souterrain au pied des fondations d'un bâtiment pour évacuer le surplus d'eau du sol. L'eau recueillie est évacuée soit par gravité, soit par pompage vers l'égout pluvial, vers un bassin d'exfiltration ou vers d'autres exutoires.



DRAIN PERFORÉ (TYPE 2)

Lorsque la **pierre nette** est utilisée comme remblai autour du drain.

DRAIN PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 2)

Lorsqu'un **sable drainant** est utilisé comme remblai autour du drain.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Drain enrobé d'un polyester non tissé avec ouvertures de 100 microns avec raccord de type double cloche clip (DCC).

DRAIN PERFORÉ MÉGA 3 (TYPE 3)

Conçu pour le drainage du sol là où il y a **présence d'ocre ferreuse**.

REMARQUE POUR LES DRAINS PERFORÉS (EN DRAINAGE DE BÂTIMENT) :

Lorsqu'installés avec un remblai de pierre, les drains Type 2, Type 3 ou Méga 3 (Type 3) ne devraient jamais être enrobés. Voir nos conseils additionnels concernant l'installation d'un système de drainage en présence d'ocre ferreuse à la page 19.

SOLIFLEX PERFORÉ (TYPE 3)

Le **SoliFlex perforé Type 3** est recommandé en cas de **présence d'ocre ferreuse** ou lorsqu'il est **installé avec un remblai de pierre nette**.

- Drain flexible dont l'intérieur lisse minimise l'accumulation de sédiments, tout en facilitant grandement le nettoyage.
- Offre un meilleur coefficient de Manning (0.012) que le drain annelé standard, favorisant l'évacuation rapide.
- L'intérieur vert facilite l'inspection télévisée.
- Grâce à sa grande flexibilité, il nécessite moins de raccords que les conduites rigides et permet les virages à 90 avec un rayon de courbure serré.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

SoliFlex perforé Type 3.

PERFORATION

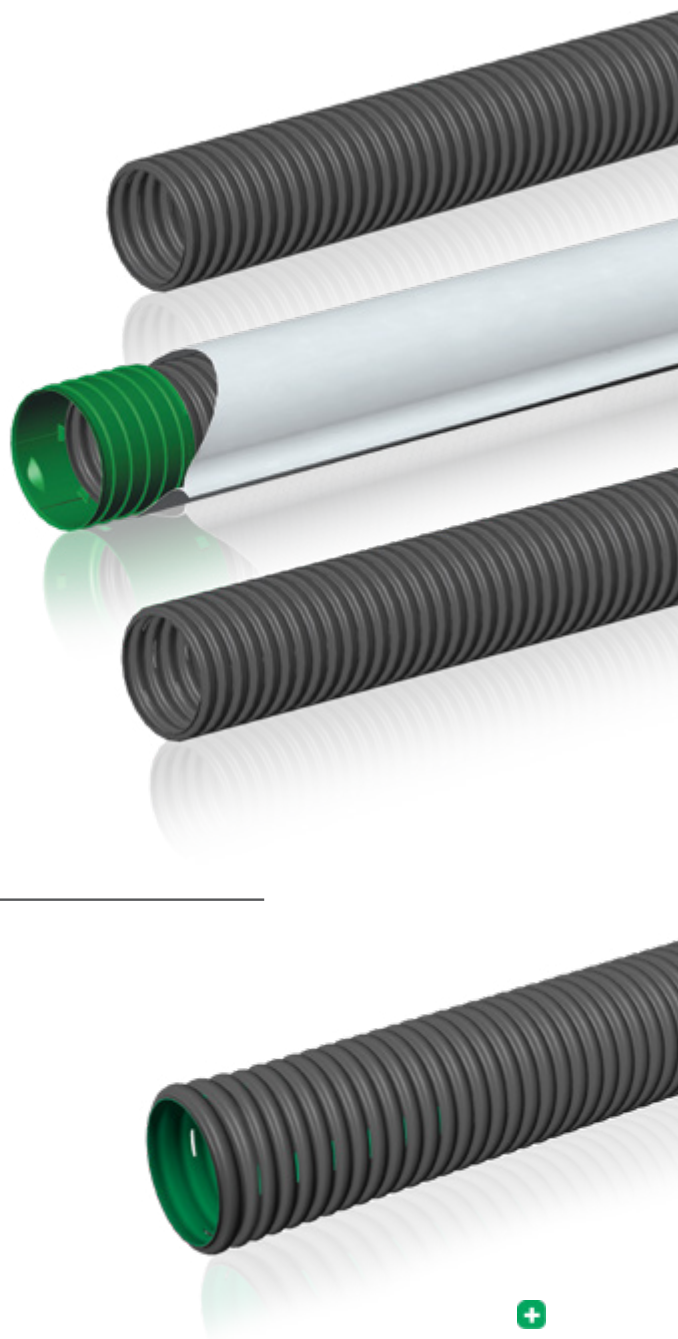
Consultez le diagramme de perforation que l'on retrouve à la fin de cette brochure.

RACCORDS ET ACCESSOIRES

Plusieurs raccords et accessoires sont disponibles, veuillez vous reporter à la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

GAINES FILTRANTES

L'enveloppe filtrante joue un rôle crucial pour empêcher les particules fines de pénétrer à l'intérieur du tuyau de drainage perforé et de causer des problèmes d'obstruction du drain. Pour plus d'information, consultez la section « Choisir la bonne gaine filtrante » de cette brochure.





DRAINAGE ROUTIER

Permet d'abaisser le niveau de la nappe phréatique ou d'évacuer les eaux d'infiltration vers un fossé, un ponceau ou un égout pluvial.



CHOISIR LA BONNE CONDUITE

LE CHOIX DE LA CONDUITE DÉPEND DE DEUX FACTEURS

La capacité structurale (résistance en compression kPa) et la capacité hydraulique (coefficient de rugosité Manning, diamètre et pente). Les deux produits disponibles, le Solflo et le Solflo Max, possèdent une capacité portante élevée. Toutefois, le Solflo Max permet de faciliter l'écoulement grâce à sa paroi intérieure lisse.

SOLFLO PERFORÉ ET ENROBÉ (R300)

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Solflo enrobé d'un géotextile non tissé Routex IV avec raccord de type double cloche clip (DCC).

SOLFLO MAX PERFORÉ ET ENROBÉ

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Solflo Max enrobé d'un géotextile non tissé Routex IV avec raccord de type double cloche clip (DCC).

Soleno offre une gamme complète de raccords dotés de la technologie exclusive des doubles cloches clips (DCC), assurant ainsi la qualité de l'installation.



RACCORDS ET ACCESSOIRES

Soleno offre une gamme complète de raccords et d'accessoires s'adaptant aux contraintes du terrain et aux exigences du réseau. Pour plus d'information, consultez la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

GÉOTEXTILE

DRAINCOTEX / DRAINATEX

Le géocomposite DRAINATEX élimine les surpressions hydrostatiques sous la chaussée et accélère l'évacuation des eaux d'infiltration vers les éléments de drainage verticaux (DRAINCOTEX).

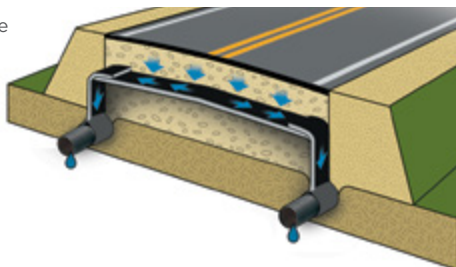
Le DRAINATEX conserve une transmissivité hydraulique largement supérieure à celle du sol en place, même sous le poids de la chaussée, grâce à sa composition robuste et à sa résistance mécanique très élevée.

Le géocomposite DRAINCOTEX a été conçu spécialement pour diriger l'eau à la verticale vers le

tuyau collecteur. Le DRAINCOTEX est constitué de deux non-tissés qui enveloppent un géotextile possédant une perméabilité de 1000 à 10 000 fois plus élevée que le sol environnant. Une enveloppe filtrante est prévue à l'extrémité inférieure pour l'insertion du tuyau perforé. À l'intérieur de la poche se trouve une corde de nylon pour faciliter l'insertion de la conduite choisie.

Le système DRAINCOTEX sépare également la fondation du sol de l'accotement et protège le sol contre l'effet de bord. Il peut être utilisé seul ou avec le système de drainage horizontal DRAINATEX.

- Permet une diminution importante de la teneur en eau dans la chaussée.
- Offre une grande résistance mécanique tout en étant flexible.
- Réduit le phénomène de migration des particules fines.
- Accroît la durée de vie des routes.



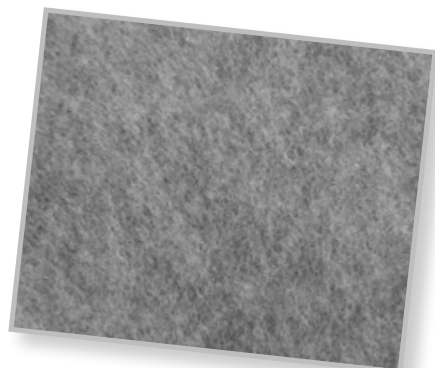
ROUTEX IV

GAINE FILTRANTE POUR SOLFLO ET SOLFLO MAX PERFORÉ ET ENROBÉ AVEC OUVERTURES DE 110 MICRONS

Géotextile non tissé aiguilleté.

Fonction : filtration, séparation et drainage. Traité pour résister aux UV, caractéristiques physiques et mécaniques correspondant aux géotextiles de types IV du MTQ.

Certifié par le BNQ selon la norme GCTTG 3001-06 et conforme aux normes du MTQ.





TRANCHÉE DRAINANTE

Captage des eaux de ruissellement de surface, puis évacuation des eaux vers un exutoire ou exfiltration de l'eau vers le sol. Permet la recharge de la nappe phréatique par l'utilisation d'une conduite perforée tout en offrant une « capacité de stockage temporaire ».



CHOISIR LA BONNE CONDUITE

LE CHOIX DE LA CONDUITE DÉPEND DE DEUX FACTEURS

La capacité structurale (résistance en compression kPa) et la capacité hydraulique (coefficient de rugosité Manning, diamètre et pente). Le Solflo permet de supporter une charge supérieure par rapport au drain, tandis que le Solflo Max facilite en plus l'écoulement.

DRAIN PERFORÉ

DRAIN PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 2)*

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Drain enrobé d'un polyester non tissé avec ouvertures de 110 microns (TXC-10) avec raccord de type double cloche clip (DCC).

SOLIFLEX PERFORÉ (TYPE 3)

SOLIFLEX PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 3)

- Drain flexible dont l'intérieur lisse minimise l'accumulation de sédiments, tout en facilitant grandement le nettoyage.
- Offre un meilleur coefficient de Manning (0,012) que le drain annelé standard, favorisant l'évacuation rapide.

Le **SoliFlex perforé Type 3** est recommandé en cas de **présence d'ocre ferreuse** ou lorsqu'il est **installé avec un remblai de pierre nette**.

Le **SoliFlex perforé Type 3-250 microns** est recommandé lorsque l'analyse de sol démontre clairement un **sol riche en sable fin et en sable moyen**.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

SoliFlex perforé Type 3 enrobé d'un polypropylène non tissé avec ouvertures de 250 microns.

SOLFLO PERFORÉ

SOLFLO PERFORÉ ET ENROBÉ*

MODÈLE ILLUSTRÉ :

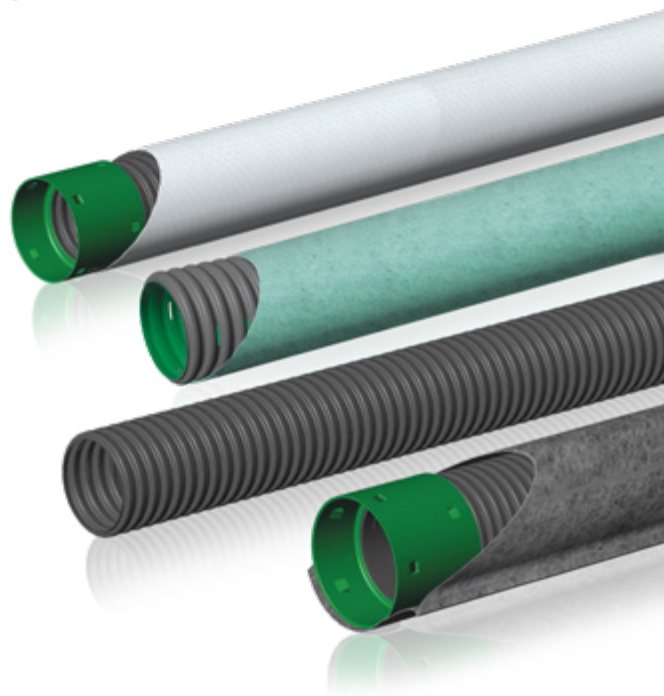
Solflo perforé.

SOLFLO MAX PERFORÉ

SOLFLO MAX PERFORÉ ET ENROBÉ*

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Solflo Max enrobé d'un géotextile non tissé Routex IV avec raccord de type double cloche clip (DCC).



RACCORDS ET ACCESSOIRES

Plusieurs raccords et accessoires sont disponibles, veuillez vous reporter à la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

GAINES FILTRANTES

L'enveloppe filtrante joue un rôle crucial pour empêcher les particules fines de pénétrer à l'intérieur du tuyau de drainage perforé et de causer des problèmes d'obstruction du drain.

Pour plus d'information, consultez la section « Choisir la bonne gaine filtrante » de cette brochure.

Voir notre gaine filtrante composée de Routex IV à la page 23.

* Il est possible d'utiliser une conduite perforée et enrobée dans un sable drainant pour construire une tranchée drainante.



DRAINAGE POUR TERRAIN RÉCRÉATIF

Captage des eaux de ruissellement infiltrées ou abaissement du niveau de la nappe phréatique, puis évacuation de ces eaux vers un exutoire (fossé, collecteur périphérique, égout pluvial) ou vers un réservoir de stockage permanent pour réutilisation.



CHOISIR LA BONNE CONDUITE

LE CHOIX DE LA CONDUITE DÉPEND DE DEUX FACTEURS

La capacité structurale (résistance en compression kPa) et la capacité hydraulique (coefficient de rugosité, diamètre et pente). Le Solflo permet de supporter une charge supérieure par rapport au drain, tandis que le Solflo Max facilite en plus l'écoulement.

DRAIN PERFORÉ (TYPE 2)

DRAIN PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 2)

Le drain perforé et enrobé Type 2-100 microns est recommandé lorsque le matériau de remblayage est constitué de particules fines qui pourraient obstruer la conduite.

- Soleno est le seul fabricant à offrir des conduites de 1 1/2 po de diamètre pour ces applications particulières. Disponibles dans le drain Type 2 seulement.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Drain perforé Type 2 enrobé d'un polyester non tissé avec ouvertures de 100 microns avec raccord de type double cloche clip (DCC).

SOLIFLEX PERFORÉ (TYPE 3)

SOLIFLEX PERFORÉ ET ENROBÉ (TYPE 3)

- Drain flexible dont l'intérieur lisse minimise l'accumulation de sédiments, tout en facilitant grandement le nettoyage.
- Offre un meilleur coefficient de Manning (0.012) que le drain annelé standard, favorisant l'évacuation rapide.

Le **SoliFlex perforé Type 3** est recommandé en cas de **présence d'ocre ferreuse** ou lorsqu'il est **installé avec un remblai de pierre nette**.

Le **SoliFlex perforé Type 3-250 microns** est recommandé lorsque l'analyse de sol démontre clairement un **sol riche en sable fin et en sable moyen**.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

SoliFlex perforé Type 3 enrobé d'un polypropylène non tissé avec ouvertures de 250 microns.

SOLFLO PERFORÉ

SOLFLO PERFORÉ ET ENROBÉ

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Solfo enrobé d'un géotextile non tissé (Routex IV).

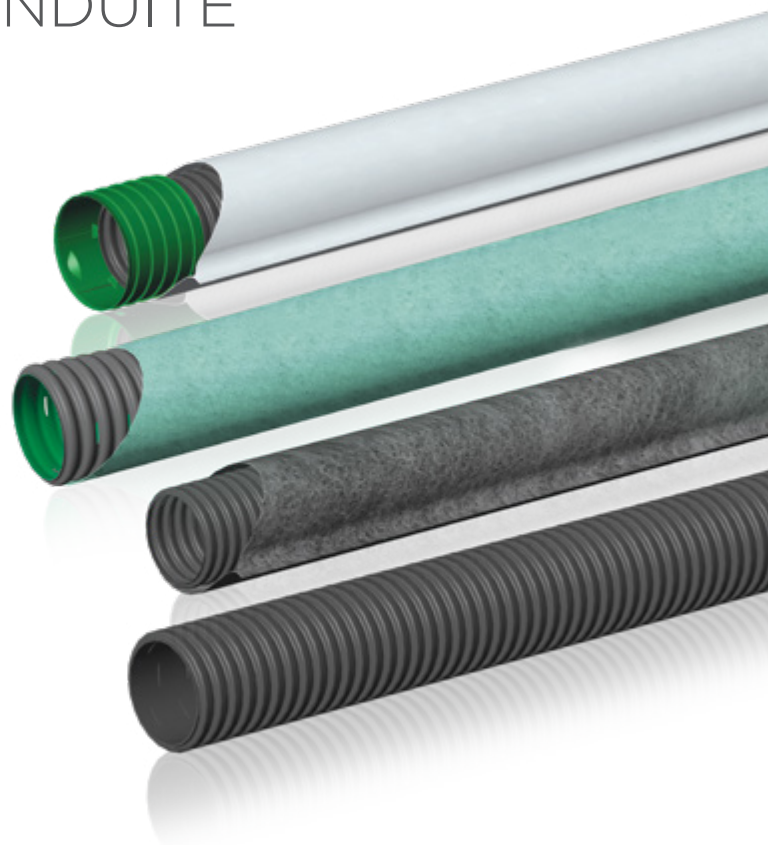
SOLFLO MAX PERFORÉ

SOLFLO MAX PERFORÉ ET ENROBÉ

L'utilisation du Solflo Max est tout indiqué pour les collecteurs puisque le coefficient de rugosité est inférieur à celui des conduites à paroi intérieures annelées.

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Solflo Max perforé.



RACCORDS ET ACCESSOIRES

Plusieurs raccords et accessoires sont disponibles, veuillez vous reporter à la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

GAINES FILTRANTES

L'enveloppe filtrante joue un rôle crucial pour empêcher les particules fines de pénétrer à l'intérieur du tuyau de drainage perforé et de causer des problèmes d'obstruction du drain.

Pour plus d'information, consultez la section « Choisir la bonne gaine filtrante » de cette brochure.

Voir notre gaine filtrante composée de Routex IV à la page 23.



PUITS PERCOLANT

Le rôle du puits percolant est de capter l'eau de surface et de la réintroduire dans le sol par exfiltration.



PUISARD PERCOLANT

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Puisard à paroi extérieure lisse avec cadre et grille en fonte.



REGARD/PUISARD ANNELÉ PERFORÉ

MODÈLE ILLUSTRÉ :

Regard/puisard annelé avec grille en polyéthylène.

CHOISIR LE BON PUISARD PERCOLANT

Le puisard à paroi extérieure lisse perforée convient aux installations sous chaussée et hors chaussée. Tandis que l'installation du regard/puisard annelé perforé se fera pour des installations hors chaussée seulement. Le risque de soulèvement dû au cycle du gel/dégel doit aussi être considéré; l'utilisation du puisard à paroi extérieure lisse élimine l'usage de géocomposites anti-prise au gel puisque, grâce à sa paroi extérieure lisse, il n'est pas touché par les mouvements du sol dû au cycle gel/dégel. Des précautions devraient être prises et les débits calculés pour s'assurer que l'eau retournée au sol n'affaiblisse pas la solidité des structures environnantes.

- Le plan de perforation peut être conçu en fonction des caractéristiques percolatrices du sol en place.



RACCORDS ET ACCESSOIRES

Plusieurs raccords et accessoires sont disponibles, veuillez vous reporter à la section « Raccord et accessoires » de cette brochure.

GÉOTEXTILE

TX-80 OU TX-90

FAITS DE FIBRES DE POLYPROPYLENE AIGUILLETÉES

Fonctions: Séparation, filtration et drainage

Le **TX-80** sert de géotextile de drainage et de filtration lorsqu'il est appliqué comme filtre autour des puits percolant ou entre la pierre nette et le sol en place.

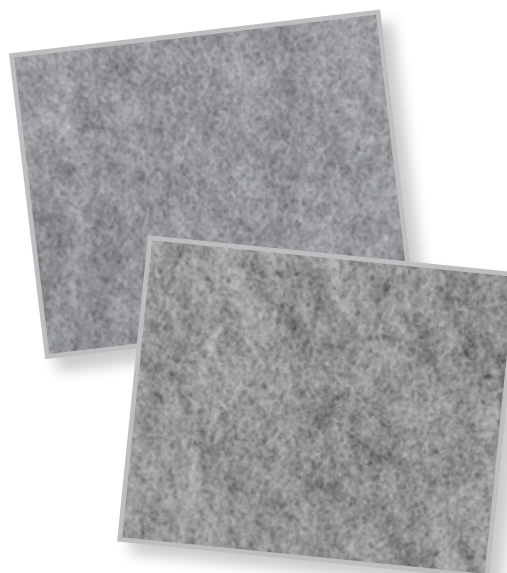
Le **TX-90** est utilisé pour les mêmes applications que le **TX-80**. Parce qu'il est plus épais, il offre une plus grande résistance à l'éclatement et à la déchirure.

Le **TX-90** est surtout utilisé pour les travaux de génie civil.

- Certifiés par le BNQ selon la norme GCTTG 3001-06

TX-80 : ouvertures de 100 microns.

TX-90 : ouvertures de 90 microns.



RACCORDS ET ACCESSOIRES

Soleno offre une gamme complète de raccords et d'accessoires s'adaptant aux contraintes du terrain et aux exigences du réseau. Nos accessoires sont disponibles en sac ou en caisse.

RACCORDS



*Amélioré!

MANCHON INTÉRIEUR
100 mm (4")* à 200 mm (8")



DOUBLE CLOCHE CLIP
100 mm (4") à 250 mm (10")



*Amélioré!

MANCHON FENDU
100 mm (4")* à 250 mm (10")

ACCESSOIRES



Bouchon intérieur
75 mm (3")



*Amélioré!

Bouchon intérieur
100 mm (4")*



Bouchon intérieur
150 mm (6")



*Amélioré!

Bouchon extérieur clip
100 mm (4")* et 150 mm (6")*



*Amélioré!

Coude 90 degrés
100 mm (4")*



Réduit extérieur
100 mm (4") à 75 mm (3")



*Amélioré!

Réduit extérieur
150 mm (6") à 100 mm (4")*



Té



*Amélioré!

Té-Réduit
150 mm (6") à 100 mm (4")*



*Amélioré!

Té-Y
100 mm (4")*



Té-Y
150 mm (6")



Y-Réduit



Y



Adaptateur de gouttière
Blanc également disponible



Adaptateur PEHD pour diamètre PVC



Couvercle de cuvette de sous-sol



Cuvette pour pompe de sous-sol

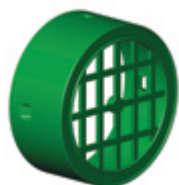


Cuvette étanche au radon



Couvercle de cuvette étanche au radon

ACCESSOIRES (SUITE)



Grille de plastique petits trous



Grille de plastique disque



Grille de plastique gros trous, renforcée d'inserts en acier inoxydable



Grille fourche en acier inoxydable



Ruban noir extensible
Blanc également disponible



Grille intérieure en acier inoxydable



Grille en acier inoxydable



Cheminée d'accès au drainage



Drain de plancher avec couvercle
(Étanche au radon également disponible)



Avaloir



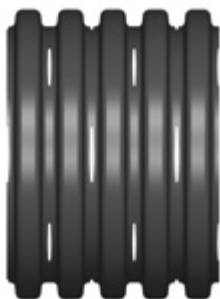
Avaloir-Té



Avaloir réduit

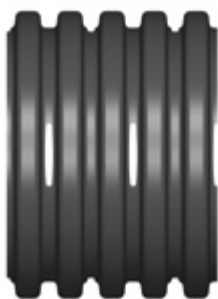
PERFORATIONS

La principale différence entre le drain perforé (type 2) et le drain perforé (type 3) est le pertuis qui est de moins de 2 mm dans le cas du drain de type 2 et de plus de 2 mm dans le cas du drain de type 3.



TYPE 2

Le drain perforé type 2 offre un pertuis de 1,8 mm.



TYPE 3

Le drain perforé Type 3 offre un pertuis de 3 mm



MÉGA 3

Le drain perforé Méga 3 (Type 3) offre un pertuis de plus de 3 mm

REMARQUES :

- Toutes les précautions ont été prises pour assurer l'exactitude des faits et des dimensions. Aucune responsabilité ne peut être acceptée pour les éventuelles erreurs ou omissions. Nos améliorations sont constantes, et les spécifications indiquées peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Cette documentation annule et remplace toute documentation antérieure.



SOLENO A OBTENU

sa Certification **ÉCORESPONSABLE**
- niveau **2. Performance** en
développement durable du Programme
ÉCORESPONSABLE^{MC} du Conseil des
industries durables - CID.

(Usine de Soleno située au 1160, route 133,
Saint-Jean-sur-Richelieu seulement)



**SOLENO EST
CERTIFIÉE ISO 9001**

(Usine de Saint-Jean-sur-Richelieu seulement)

**SOLENO EST MEMBRE
DES ORGANISMES SUIVANTS :**



**NOS PRODUITS ET SOLUTIONS SONT CONÇUS
ET FABRIQUÉS SELON LES NORMES LES PLUS
RIGOUREUSES.**