

# GUIDE D'INSTALLATION SANITITE<sup>MD</sup> HP



## Introduction

Des tuyaux en polypropylène (PP) et en polyéthylène ondulé haute densité (HDPE) sont disponibles pour une variété d'applications. Ces applications incluent les égouts sanitaires et pluviaux à écoulement par gravité, les applications à faible pression de refoulement, ainsi que de nombreuses autres applications jugées appropriées par l'ingénieur de conception. Ce guide de poche d'installation est destiné à fournir des conseils sur les exigences d'installation typiques pour les tuyaux en plastique ADS utilisés pour les égouts sanitaires. Les exceptions spécifiques au produit qui diffèrent des recommandations de ce guide de poche dans le domaine des remblais acceptables, des hauteurs de remblai, de raccordement des joint et d'autres informations spécifiques au produit se trouvent dans l'annexe.

## Table des matières

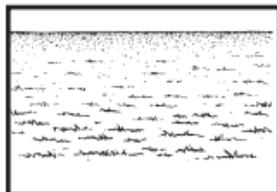
<b>Manutention et réception sur le chantier...</b>	<b>6</b>
<b>Stockage de tuyaux sur le chantier.....</b>	<b>8</b>
<b>Construction de tranchées.....</b>	<b>9</b>
<b>Installation de tuyaux parallèles.....</b>	<b>11</b>
<b>Boîtes de tranchée.....</b>	<b>11</b>
<b>Installation de sous-tranchée.....</b>	<b>12</b>
<b>Ensemble de joint de bout femelle et mâle ..</b>	<b>14</b>
.....	
• Méthode barre et bloc.....	16
• Méthode de chargeuse-pelleteuse.....	16
• Méthode de chargeuse-pelleteuse et	
élingue.....	17
<b>Fabrication du talon d'installation.....</b>	<b>18</b>
<b>Assemblage de différents types ou</b>	
<b>diamètre de tuyaux.....</b>	<b>19</b>
<b>Connexions aux regards et puisards.....</b>	<b>20</b>
<b>Assemblage des joints de terrain.....</b>	<b>22</b>
<b>Assemblage des raccords.....</b>	<b>23</b>
<b>Recommandations de remblayage.....</b>	<b>25</b>
• Sélection des matériaux de remblayage	25

• Eaux souterraines ou ruissellement de surface .....	27
• Construction d'enveloppe de remblai.....	27
<b>Autres considérations d'installation .....</b>	<b>29</b>
• Circulation de l'équipement de construction et de pavage .....	29
• Couverture maximale .....	31
• Flottaison.....	32
• Rayon de courbure.....	33
• Raccords de services.....	33
• Contrainte de poussée .....	34
<b>Méthodes de réparation.....</b>	<b>35</b>
•Étanche :	
– Option 1: Manchon à glissement en PVC .....	35
– Option 2: Manchon externe.....	36
– Option 3: Collier en béton .....	36
– Option 4: Jointoiement chimique.....	37
– Option 5: Scellage interne.....	37
<b>Recommandations pour tests sur le terrain.</b>	
.....	38
• Test d'étanchéité .....	38
• Test de déformation.....	38
<b>Annexe.....</b>	<b>40</b>

### Recommandations de réception

Nos distributeurs et notre service à la clientèle font du service et de la satisfaction client leur priorité absolue. Si votre commande est incorrecte, contactez votre distributeur ou notre service à la clientèle.

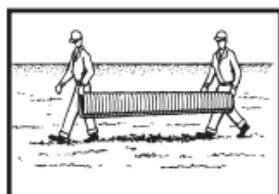
- Dirigez le conducteur vers une zone lisse et plate, sans roches ni débris.
- Examinez les quantités et la qualité de la charge immédiatement après le déchargement. Inspectez soigneusement le tuyau pour des dommages dus au transport ou au déchargement.
- Notez les articles endommagés ou manquants sur le reçu de livraison.
- Les produits manquants et le matériel endommagé ne seront pas automatiquement réexpédiés. Commander à nouveau le matériel de remplacement.
- Ne jetez pas les articles endommagés. Vérifiez auprès du chauffeur la méthode de retour appropriée. En cas de doute, contactez notre service à la clientèle au 1-800-733-9554.



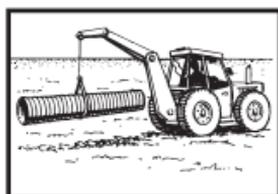
### Recommandations de manipulation

Pour éviter d'endommager le tuyau et les raccords, les recommandations de manipulation suivantes doivent être suivies :

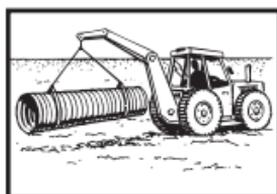
- Exigences de sécurité CNESST.
- Ne laissez pas tomber le tuyau.
- Évitez tout impact sur le bout femelle ou le bout mâle.
- Les tuyaux de 450 mm (18 po) et plus petits peuvent être déplacés à la main. Un tuyau plus gros nécessite une chargeuse-pelleteuse avec une élingue en nylon.
- Soulevez un tuyau de 900 mm (36 po) et de plus grand diamètre avec une élingue à deux points, espacés d'environ 3 m (10 pieds). Les tuyaux de plus petits diamètres peuvent utiliser un point de levage. Reportez-vous au tableau 1 pour les méthodes de manipulation recommandées.



≤450 mm (18 po)



525-750 mm (21-30 po)



≥900 mm (36 po)

- L'aide de l'entrepreneur est requise pour décharger les tuyaux palettisés.
- N'utilisez pas de flèche de chargement ou un chariot élévateur directement sur ou à l'intérieur du tuyau.

**Tableau 1 :**

## Méthode de manipulation des tuyaux recommandée

Diameter en mm (in.)	Poids approx. en kg / m (lb / pi)	Méthode de manipulation*
300 (12)	5.4 (3.6)	Manuelle
375 (15)	7.9 (5.3)	Manuelle
450 (18)	10.5 (7.1)	Manuelle
600 (24)	17.7 (11.9)	Élingue (1 point)
750 (30)	27.3 (18.3)	Élingue (1 point)
900 (36)	36.1 (24.3)	Élingue (2 points)
1050 (42)	44.7 (30.0)	Élingue (2 points)
1200 (48)	62.4 (41.9)	Élingue (2 points)

\* Les méthodes de manutention recommandées sont basées sur deux ouvriers par longueur de tuyau, aucun d'eux ne transportant plus de 45 kg (100 lb).

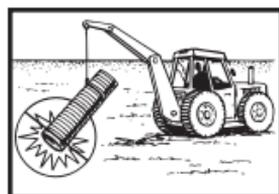
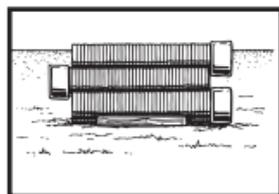
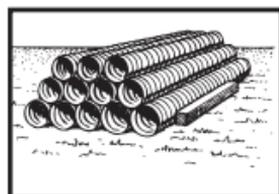
## Stockage de tuyaux sur le chantier

### Recommandations de stockage

Pour vous assurer que vos produits livrés ne sont pas endommagés pendant le stockage sur le chantier, suivez ces directives simples :

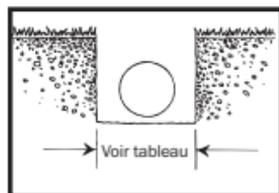
- Les tuyaux non palettisés peuvent être temporairement stockés sur une surface plate et dégagée.
- Utilisez des bois de sécurisation (ou des blocs) pour vous assurer que la pile ne s'effondre pas.
- Le fait de ne pas bloquer le tuyau peut entraîner l'effondrement de la pile, des dommages au tuyau ou des blessures.

- Empilez le tuyau à une hauteur ne dépassant pas environ 1,8 m (6 pieds).
- Tout en supportant uniformément les longueurs de tuyaux, alternez les bouts femelles pour chaque rangée de tuyaux.
- Pour éviter d'endommager le bout femelle ou le bout mâle lors du déplacement des sections de tuyau, ne faites pas glisser ou ne heurtez pas les extrémités du tuyau contre quoi que ce soit.



## Construction de tranchées

- Les informations fournies dans ce guide d'installation de poche sont destinées à servir de référence rapide seulement et ne remplace pas les exigences spécifiées sur les plans de projet ou comme spécifié dans BNQ 1809-300.
- La tranchée ou le fossé doit être suffisamment large pour placer et compacter le remblai autour de l'ensemble du tuyau.



- Reportez-vous au tableau 2 pour les largeurs minimales recommandées pour les tranchées. L'ingénieur de conception peut modifier la largeur de la tranchée en fonction des conditions spécifiques du site

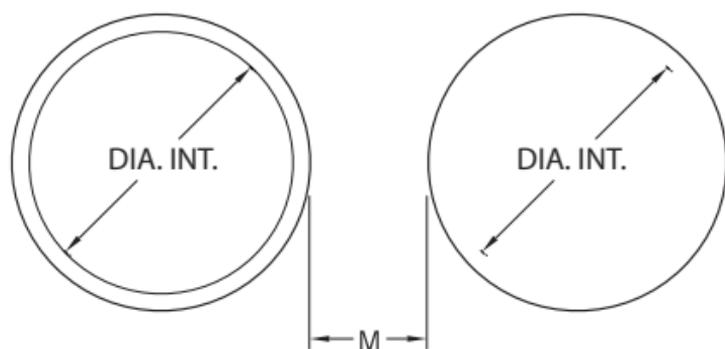
**Tableau 2 :**

Largeurs minimales de la tranchée	
Diamètre du tuyau en mm (po)	Largeur de la tranchée en m (po)
300 (12)	0,8 (32)
375 (15)	0,9 (35)
450 (18)	1,0 (39)
600 (24)	1,2 (47)
750 (30)	1,4 (55)
900 (36)	1,6 (63)
1050 (42)	1,8 (71)
1200 (48)	2,0 (79)
1500 (60)	2,4 (94)

\* Dépend généralement de la plus petite taille de godet disponible.

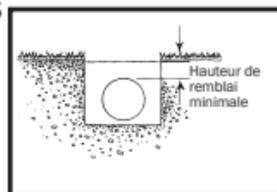
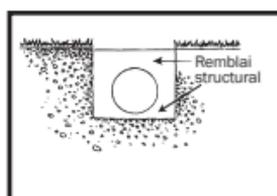
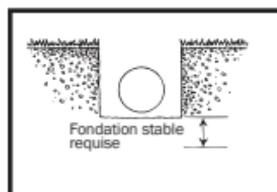
- Pour les installations de tuyaux parallèles, laissez un espace entre les tuyaux pour un compactage correct. Reportez-vous à la figure 1 pour l'espacement minimal des tuyaux.

## Figure 1 : Installation de tuyaux parallèles



DIA. INT. JUSQU'À 600 mm (24 po) : M = 300 mm (12 po)  
PLUS DE 600 mm (24 po) M = 1/2 DIA. INT>

- Les fonds de tranchée ou de fossé contenant du sol rocheux, de la boue molle ou tout autre matériau incapable de fournir un support de tuyau uniforme à long terme sont **inacceptables**.
- Toutes les fondations inappropriées doivent être excavées avant de procéder à l'installation des tuyaux.
- Lorsque le fond de la tranchée est instable, l'entrepreneur doit creuser à une profondeur requise par l'ingénieur et remplacer par un matériau approprié tel que spécifié par l'ingénieur.
- Si le sol natif peut migrer dans le remblai, l'utilisation d'un tissu synthétique (géotextile) ou d'un filtre de pierre doit être laissée à la discrétion de l'ingénieur.



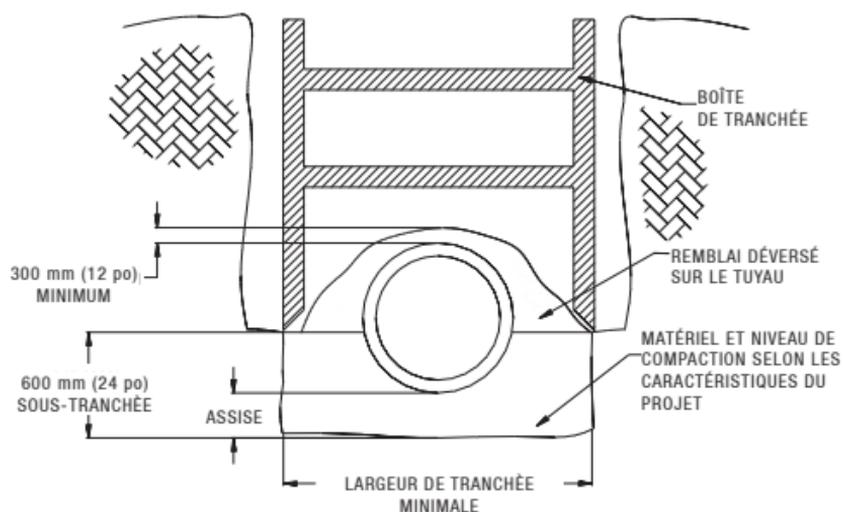
## Boîtes de tranchée

Les tranchées offrent une zone de travail sûre pour installer des tuyaux dans des tranchées profondes ou dans des sols qui n'ont pas une stabilité suffisante. Suivez toujours les exigences de CNESST lorsque vous utilisez une boîte de tranchée.

La longueur de la tranchée doit être adaptée à la longueur du tuyau. La longueur nominale du tuyau est 6,1 m (20 pi), bien que des longueurs plus courtes puissent être fournies.

Le moyen le plus efficace de maintenir un système solide est de fournir une « sous-tranchée » dans laquelle placer le tuyau et le remblai. La sous-tranchée ne doit pas être plus de 600 mm (24 po) au-dessus du fond de la tranchée, comme illustré à la figure 2. Remplissez et compactez selon les spécifications de conception de la sous-tranchée. Le boîtier de tranchée peut être tiré le long du bord supérieur de la sous-tranchée sans affecter le remblai dans la zone d'ancrage du tuyau.

**Figure 2 : Installation de sous-tranchée**

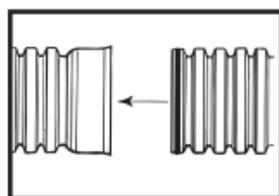
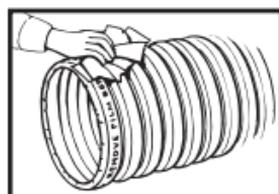
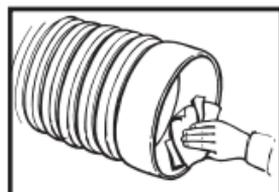


Dans les installations n'impliquant pas de sous-tranchée, le déplacement d'une boîte de tranchée ne doit être effectué que s'il n'endommage pas le tuyau ou ne perturbe pas le remblayage ; sinon, le boîtier doit être soulevé verticalement dans sa nouvelle position, en prenant toujours grand soin de ne pas déranger le tuyau ou le remblai.

## Ensemble de joint à bout femelle et mâle

Pour les tuyaux avec un raccord de bout mâle et femelle, il est impératif que le joint soit assemblé correctement pour garantir que le produit fonctionne conformément aux attentes. Les étapes à suivre pour obtenir un joint de qualité sont indiquées ci-dessous. Le non-respect de ces instructions peut gravement compromettre la qualité des joints.

- Abaissez le tuyau dans la tranchée à la main ou utilisez des sangles en nylon et du matériel d'excavation.
- Commencez par inspecter le bout femelle et retirez tout corps étranger.
- Utilisez un chiffon ou une brosse propre pour lubrifier le bout femelle avec du lubrifiant pour tuyaux.
- Nettoyez le bout mâle du tuyau.
- Retirez la pellicule protectrice des joints.
- À l'aide d'un chiffon ou d'une brosse propre, lubrifiez les joints exposés avec du lubrifiant pour tuyaux.
- Ne laissez pas la section lubrifiée toucher la saleté ou le remblai. Les matières étrangères pourraient adhérer à la surface et compromettre l'intégrité des articulations.
- Placez le bout mâle dans le bout femelle et alignez-les.



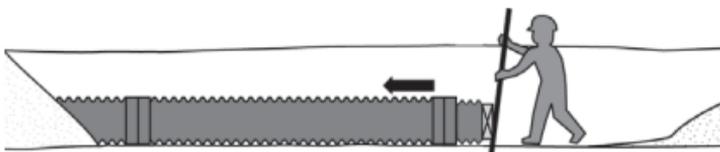
Remarque : Il est recommandé de toujours poser un tuyau en commençant à l'extrémité aval, poussant les bouts mâles dans les bouts femelles avec les bouts femelles tournés vers l'amont. Poussez toujours les bouts mâles dans le bout femelle, et non le bout femelle dans le bout mâle

Assemblez le joint avec l'une des méthodes suivantes. (Pour les petits diamètres, le tuyau peut être assemblé manuellement.)

- Pour toutes les méthodes, assurez-vous que le bout femelle et le bout mâle sont correctement « installés » pour une installation correcte et un joint étanche. Si aucune marque de référence n'est présente, mesurez la profondeur du bout mâle et utilisez un crayon ou un autre outil pour placer une marque de référence sur l'ondulation appropriée du bout mâle. Des précautions doivent être prises pour ne pas surcharger le tuyau pendant l'assemblage.
- Les talons d'installation, mentionnés dans les instructions de montage, peuvent être achetés ou fabriqués en suivant les informations à la page 15.
- Certaines applications de joint à haute performance peuvent exiger que le joint soit maintenu en place pendant une courte période, immédiatement après l'insertion, pour fixer correctement le joint.

## Méthode de barre et bloc

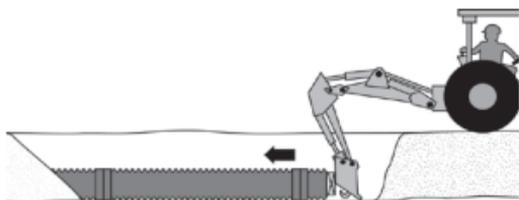
- Placez le talon d'installation dans l'embout femelle du tuyau.
- Placez le bloc de bois horizontalement à travers l'extrémité du talon d'installation.
- Avec une barre, poussez contre le bloc de bois jusqu'à ce que le tuyau soit complètement inséré dans le bout femelle.



*REMARQUE : Cette méthode implique l'utilisation du talon d'installation. NE PAS pousser directement contre le tuyau.*

## Méthode de chargeuse-pelleteuse

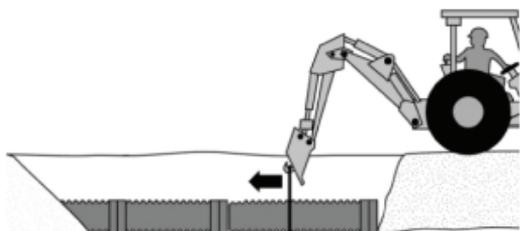
- Placer le talon d'installation dans l'embout femelle du tuyau.
- Placer un bloc de bois horizontalement sur le talon d'installation.
- Poussez doucement l'arrière du godet de la chargeuse-pelleteuse contre le bloc jusqu'à ce que le tuyau soit complètement inséré dans le bout femelle.



*REMARQUE : Cette méthode implique l'utilisation du talon d'installation. NE PAS pousser la chargeuse-pelleteuse directement contre le tuyau.*

## Méthode de chargeuse-pelleteuse et élingue

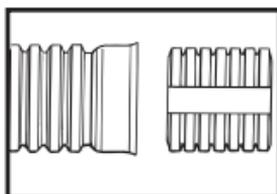
- Enroulez une élingue en nylon autour du tuyau. Les tuyaux de 900 mm (36 po) ou plus doivent être ramassés à deux points espacés d'environ 3 m (10 pi).
- Accrochez l'autre extrémité de l'élingue en nylon au godet de la chargeuse-pelleteuse.
- L'opérateur doit pousser soigneusement la sangle, serrée vers l'embout femelle du tuyau en aval jusqu'à ce que l'embout mâle soit complètement inséré dans l'embout femelle.
- Assurez-vous que le tuyau se glisse carrément dans l'embout femelle afin d'éviter un mauvais alignement.
- **Gardez le tuyau à niveau.**
- **Lorsque le tuyau n'est pas maintenu à niveau, l'intégrité du joint peut être compromise.**



*REMARQUE : Distance entre l'assise et le bas du tuyau ne doit pas dépasser 150 mm (6 po) pour un tuyau de 6 m (20 pi).*

## Fabrication du talon d'installation

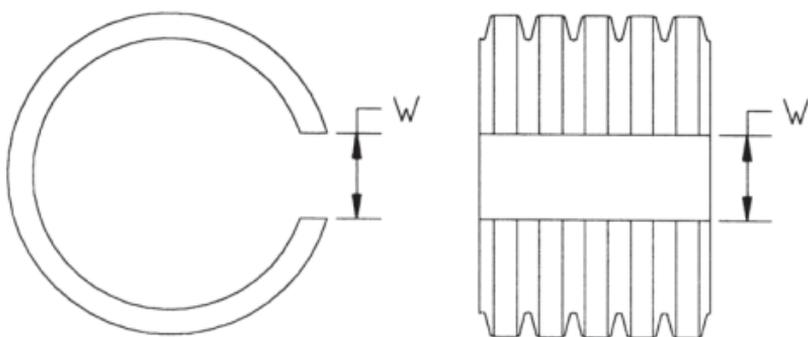
Pour pousser le tuyau à bout femelle-male, un talon d'installation peut être utilisé pour éviter d'endommager accidentellement le bout femelle.



Les talons d'installation ne sont pas nécessaires si le bout femelle n'est pas poussé directement. Des talons d'installation de toutes tailles sont disponibles auprès de votre distributeur, ou vous pouvez fabriquer les vôtres sur place en suivant les étapes suivantes :

- Coupez une section de tuyau de cinq ondulations au centre de la vallée de l'ondulation.
- À l'aide d'une scie, retirez une bande de paroi du talon court du tuyau (figure 3). Remarque : La largeur de la bande dépend de la taille du tuyau. Voir le tableau 3 pour les largeurs recommandées.

**Figure 3: Talon d'installation**



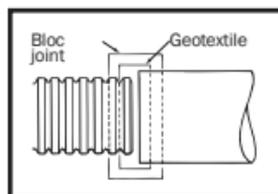
**Tableau 3 :**

Largeur de bande pour le talon d'installation	
Diamètre mm (po)	Largeur en mm (po)
300 (12)	100 (4)
375 (15)	130 (5)
450 (18)	150 (6)
600 (24)	190(7.5)
750-1050 (30-42)	250 (10)
1200-1500 (48-60)	300 (12)

- Pour utiliser le talon, appuyez sur les parois du tuyau pour adapter le diamètre extérieur du talon au diamètre intérieur du bout femelle à installer.

### Assemblage de différents types ou diamètres de tuyaux

Dans certains cas, des tuyaux de raccordement de différents matériaux ou diamètres sont nécessaires. Les options pour effectuer ces transitions sont souvent limitées par la qualité de joint requise.



Une option pourrait consister à utiliser des raccords ou des adaptateurs spécialement conçus pour cette application. Une sélection de raccords conçus pour faire la transition d'un matériau directement à un autre est disponible. Dans d'autres cas, un raccord peut devoir être utilisé en combinaison avec un joint ou un manchon d'un autre fabricant pour terminer la transition.

Une autre méthode de raccordement de différents types de tuyaux de même diamètre, et dans

certains cas de diamètres différents, consiste à utiliser un collier de béton. Cela fournit généralement une qualité de joint minimale étanche au limon, mais la qualité résultante dépend en fin de compte de la fabrication.

## **Connexions aux regards et puisards**

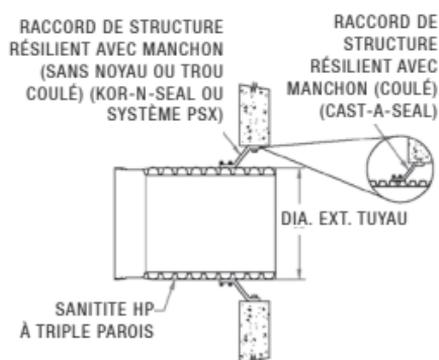
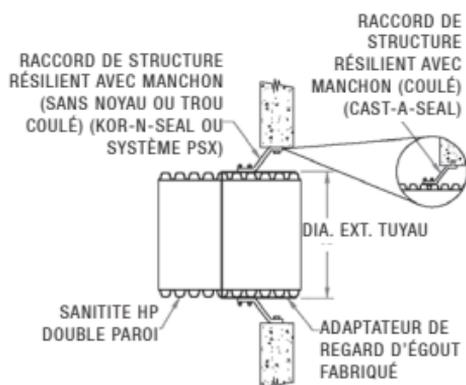
Les regards d'égouts ou les puisards peuvent être utilisés lors des changements de matériau, de diamètre, de pente, de direction et d'élévation des tuyaux. Les regards d'égout et les puisards peuvent être plus coûteux que les autres alternatives mais permettent aussi des changements de niveau et de direction en plus des changements dans le matériau et la taille des tuyaux.

- Les réglementations locales doivent être consultées pour déterminer si des regards d'égout ou des puisards sont nécessaires lors de tout ou partie du changement des tuyaux.
- Reportez-vous à la figure 4 pour les méthodes acceptables de raccordement des tuyaux en plastique aux regards ou aux puisards.
- Voir l'annexe pour les références aux ressources supplémentaires spécifiques au produit applicables au raccordement des tuyaux aux regards d'égout.

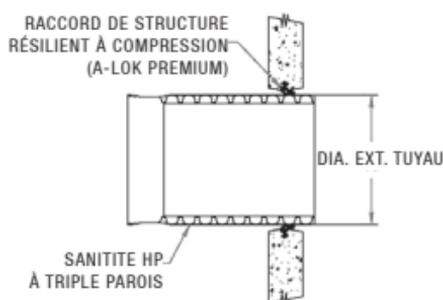
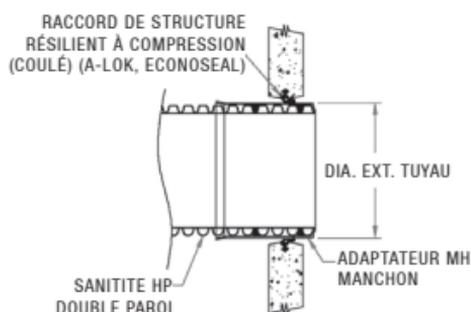
**Figure 4:**

## Détails du produit pour les raccords de regards d'égout

### Raccord à manchon flexible



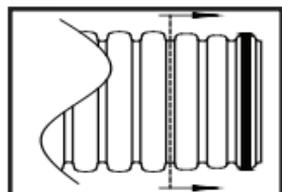
### Raccordement de joint de compression préfabriqué



## Assemblage des joints de terrain

Lorsque des longueurs de tuyau standard doivent être coupées pour s'adapter à une application sur le terrain, les instructions suivantes garantissent des joints performants :

*Remarque : Certains raccords utilisent un bout femelle et un bout mâle intégrés qui peuvent se raccorder directement au tuyau. Vérifiez le raccord et la compatibilité des tuyaux avant de couper.*



- Pour les tuyaux à embout mâle réduit **UNIQUEMENT**, l'embout mâle réducteur doit être retiré.
- À l'aide d'une scie, coupez au centre de la vallée de la première ondulation complète.
- Coupez les bavures en plastique restantes de la coupe de scie. *Remarque : Le défaut de couper les bavures et de lisser le bord de coupe peut compromettre l'intégrité des joints.*
- Essuyez la première vallée de l'extrémité du tuyau. *C'est là que le joint sera placé.*
- Tenez le joint à deux mains pour que l'impression soit face à vous.
- Avec l'impression sur le joint orienté vers le haut et vers le bout mâle du tuyau, faites glisser le joint dans la première vallée d'ondulation, en commençant par le bas. *Remarque : Il est plus facile de tirer le joint pour l'adapter*

*L'impression du joint doit être visible à cet endroit lorsqu'il est correctement installé.*



à la vallée

- Faites glisser le joint dans la première vallée d'ondulation à la main.
- Assurez-vous que l'impression sur le joint est orientée vers le haut et vers l'extrémité de l'embout mâle du tuyau.
- Les tubes de ventilation doivent être scellés de manière appropriée au niveau du joint, le cas échéant, voir. *Note technique 5,16 : Méthodes pour sceller les tubes de ventilation.*

### Assemblage des raccords

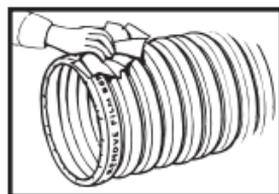
Cette section contient les informations nécessaires pour :

1. Raccords étanches
2. Manchon de réparation

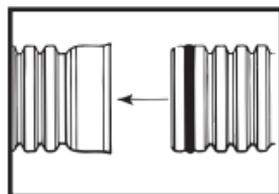
*Remarque : Certains raccords utilisent un bout femelle et un bout mâle intégrés qui peuvent se raccorder directement au tuyau. Vérifiez le raccord et la compatibilité des tuyaux avant de couper.*

- Coupez le tuyau à la longueur souhaitée au centre de la vallée d'ondulation avant de le placer dans la tranchée.
- Coupez les bavures de polypropylène restantes à partir de la scie. Remarque : Le défaut de couper les bavures et de lisser le bord de coupe peut compromettre l'intégrité des joints.
- Excaver l'assise autour de l'extrémité du tuyau où le raccord doit être utilisé. Un trou pour la cloche aidera à empêcher la saleté et les débris de contaminer le joint pendant l'assemblage.
- Installez le joint conformément à la procédure d'assemblage du joint (page 19).

- Mesurez la profondeur du bout mâle et utilisez un crayon ou un autre matériau pour placer une marque de référence sur l'ondulation appropriée du bout mâle.



- Les tubes de ventilation doivent être scellés de manière appropriée au niveau du joint, le cas échéant, voir *la note technique 5.16 : Méthodes de scellement des tubes de ventilation*.



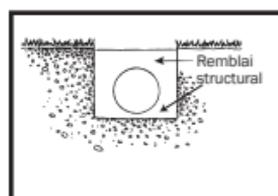
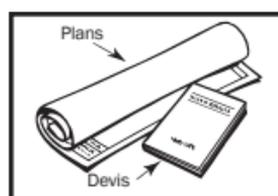
- À l'aide d'un chiffon ou d'une brosse propre, lubrifiez le joint exposé avec du lubrifiant pour tuyaux.
- Ne laissez pas la section lubrifiée toucher la saleté ou le remblai, car des matières étrangères pourraient adhérer à la surface et compromettre l'intégrité des joints.
- Inspectez le raccord et retirez tout corps étranger.
- Alignez et centrez le tuyau.
- Lubrifiez l'intérieur du bout femelle.
- Alignez le raccord avec l'extrémité du tuyau.
- Utilisez un talon d'installation ou des blocs au besoin.
- Prenez soin de ne pas endommager les tuyaux ou les raccords.
- Assurez-vous que le tuyau est droit et que le bout femelle atteint la marque de référence.
- Assemblez l'autre extrémité du tuyau ou du raccord comme décrit dans la section d'assemblage du tuyau à la page 12.
- Un soin particulier doit être pris pour remplacer et compacter le matériau d'assise dans le trou du bout femelle pour fournir un support adéquat sous le joint.

## Recommandations de remblayage

Un tuyau en plastique et une enveloppe de remblayage bien construite fonctionnent ensemble pour supporter les charges de sol et de circulation. Une installation correcte garantira un service sans problème à long terme pour tous les types de systèmes de tuyaux.

## Sélection des matériaux de remblayage

- À condition que les plans satisfassent aux recommandations minimales énoncées dans le tableau 4, ils devraient avoir priorité.
- Les matériaux disponibles localement peuvent être acceptables pour le remblayage, mais doivent répondre à l'une des classifications de sol acceptables décrites dans le tableau 4.
- Un effort de compactage doit être fait avec de la pierre nette pour éliminer les vides sous et autour du tuyau.
- Les matériaux CG-14 ou MG-20 doivent être compactés comme spécifié dans le contrat ou les normes.
- Le sable non cohésif, les limons inorganiques et les argiles graveleuses, sableuses ou limoneuses ne sont pas permises.
- Le remblai sans retrait est un autre matériau de remblayage acceptable. Un désalignement



ou une flottaison peuvent se produire à moins que des précautions supplémentaires ne soient prises, telles que l'ancrage du tuyau ou le versement du remblai sans retrait dans les levées.

- Voir l'annexe pour les références aux ressources spécifiques au produit supplémentaires qui peuvent être utilisées lors de l'installation de tuyaux en plastique ondulé.

**Tableau 4:**

Exigences acceptables en matière de remblayage et de compactage		
Description	<u>Classifications des sols</u>	
		Densité minimale de Proctor en %
Tamisé ou concassé, pierre concassé granulaire, gravier	PIERRE NETTE	Compacté
Sable bien tamisé, graviers et mélanges de gravier	CG-14 OU MG-20	90% DPM

*\* La hauteur des couches ne doit pas dépasser la moitié du diamètre du tuyau. Il peut également être nécessaire de réduire la hauteur des couches pour s'adapter à la méthode de compactage.*

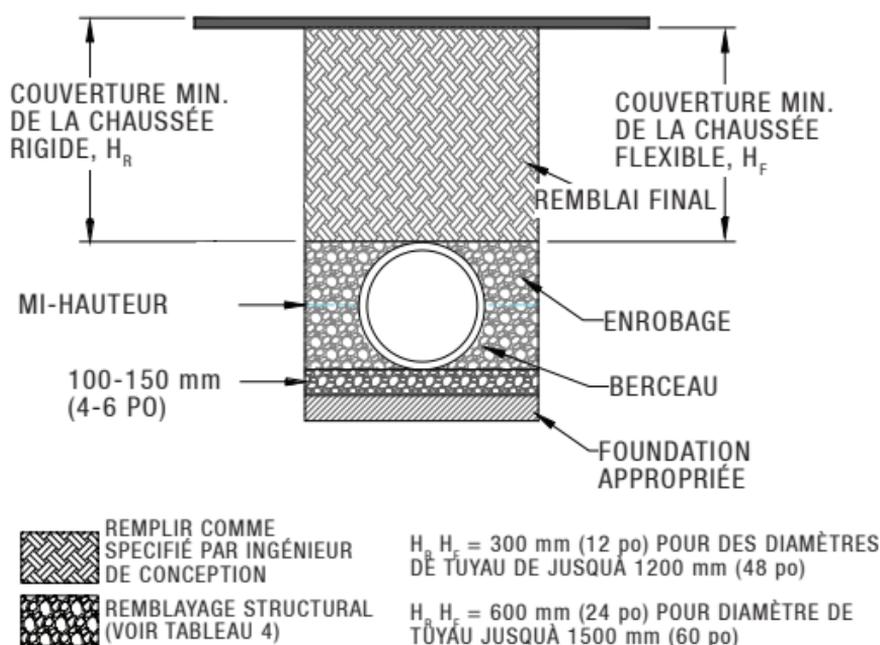
## Eaux souterraines ou ruissellement de surface

Lorsque des eaux souterraines ou des eaux de ruissellement de surface sont présentes dans la zone de travail, asséchez pour maintenir la stabilité des matériaux natifs et importés. Maintenez le niveau d'eau sous la fondation du tuyau pour fournir un fond de tranchée stable pendant l'installation du tuyau.

### Construction de l'enveloppe de remblai

- Si le sol natif ne peut pas supporter la charge, importez, compactez et nivelez le matériau d'assise adéquat comme dans la figure 5.
- La figure 5 représente une construction de tranchée typique applicable à tous les produits. Voir l'annexe pour des références à des ressources supplémentaires spécifiques au produit.

Figure 5:



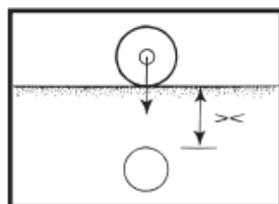
- Placez et compactez le remblai en couches pour répondre aux exigences du tableau 4 et aux exigences du projet. Notez que les tuyaux de grand diamètre peuvent nécessiter des hauteurs de couche inférieures à celles indiquées dans le tableau pour obtenir un compactage correct.
- Évitez de heurter le tuyau avec un équipement de compactage.
- Des longueurs de tuyau simples de 300-1200 mm (12 po - 48 po) assujetties à la circulation CL-625 ou H-25 nécessitent un remblayage final de 300 mm (12 po) au-dessus du remblai initial pour fournir au moins 300 mm (12 po) de couverture totale telle que mesurée du haut du tuyau au bas de la chaussée flexible ou au sommet de la chaussée rigide.
- Longueurs de tuyau simples de 1500 mm (60 po). La circulation CL-625 ou H-25 nécessite un remblayage final de 600 mm (24 po) au-dessus du remblai initial pour fournir au moins 600 mm (24 po) de couverture totale telle que mesurée du haut du tuyau au bas de la chaussée flexible ou au sommet de la chaussée rigide.
- La couverture minimale peut être réduite dans les zones où la circulation est faible ou peu fréquente. Ces situations doivent d'abord être examinées par le fabricant de tuyaux.

## Autres considérations d'installation

Toutes les situations uniques ne peuvent être anticipées ; cependant, les réponses à plusieurs questions courantes se trouvent dans les documents suivants.

### Circulation de l'équipement de construction et de pavage

- Certains véhicules de construction, comme de nombreux types d'équipement de pavage, ne sont pas aussi lourds que la charge nominale.
- Pour les situations avec véhicules de construction relativement légers, les critères de couverture minimale de 300 mm (12 po) et 600 mm (24 po) discutés précédemment peuvent être diminués pendant la phase de construction.
- Le tableau 5 présente les charges appliquées en surface et la couverture minimale correspondante qui peuvent être autorisées temporairement. *Ces critères ne devraient être utilisés que pendant la construction; les projets finis doivent toujours avoir une couverture minimale d'au moins 300 mm (12 po) pour les diamètres de 300-1200 mm (12 po - 48 po) et une couverture minimale d'au moins 600 mm (24 po) pour les diamètres de 1500 mm (60 po).*
- *Les véhicules dépassant ces critères ne doivent pas pouvoir passer sur l'installation.*
- Les zones recevant du matériel lourd de



construction entre 30 et 60 tonnes nécessitent au moins 900 mm (36 po) de couverture. Des charges plus élevées nécessitent une couverture supérieure à 900 mm (36 po), selon la charge.

- Si la couverture n'est pas suffisante, montez et compactez le matériau sur le tuyau pour fournir la couverture minimale requise pour la charge pendant la construction.
- Pour les équipements de compactage lourds, comme un Hoe-Pac ou un compacteur de type équivalent, un minimum de 900 mm (36 po) de remblai compacté doit séparer le tuyau de l'équipement.

**Tableau 5 :**

**Exigences de couverture temporaires pour la circulation d'équipement de construction légère**

Type de véhicule	Charge véhiculaire à la surface kPa (lb/po <sup>2</sup> )	Hauteur de remblai minimale:	
		diamètres de 300-1200 mm (12-48 po)	diamètre de 1 500 mm (60 po)
Semi-tracteur <sup>1</sup>	517 (75)	230 (9)	300 (12)
Camionnette chargée <sup>2</sup>	345 (50)	150 (6)	230 (9)
Chargeuse compacte <sup>3</sup>	172 (25)	80 (3)	150 (6)

1. Basé sur un tracteur d'excursion d'un jour à 3 essieux sans remorque.

2. Chevy<sup>MD</sup> Série 3500, entièrement chargé.

3. Chargeuse compacte Bobcat<sup>MD</sup> T180.

## Hauteur de Remblai Maximum

La hauteur de remblai maximum est fortement influencée par le type de remblai installé autour du tuyau. Les limites maximales de couverture pour les tuyaux SaniTite HP sont indiquées dans le tableau 6 pour diverses conditions de remblayage. De plus grandes hauteurs de couverture peuvent être possibles mais doivent être examinées par le service d'ingénierie.

**Tableau 6 :**

La hauteur de remblai maximum, m (pi)	
Diamètre en mm (po)	CG14 ou MG-20
	90% DPM
300 (12)	8,5 (28)
375 (15)	8,8 (29)
450 (18)	7,9 (26)
600 (24)	6,7 (22)
750 (30)	6,7 (22)
900 (36)	6,7 (22)
1050 (42)	7,0 (23)
1200 (48)	7,3 (24)
1500 (60)	6,7 (22)

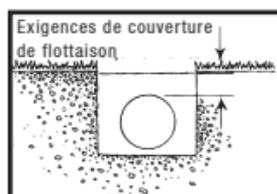
Remarques :

- 1) Les calculs ne supposent aucune pression hydrostatique et une densité de 1926 kg/m<sup>3</sup> (120 lb/pi<sup>3</sup>) pour les matériaux de remblai. Contacter le fabricant pour connaître les limites de hauteur de remblai impliquant une pression hydrostatique.
- 2) L'installation est supposée être conforme à la norme CSA B182.11 et à la section d'installation du manuel de drainage et/ou comme spécifié dans les normes BNQ 1809-300.

- 3) Les matériaux de remblayage et les niveaux de compactage non indiqués dans le tableau peuvent également être acceptables. Contactez le fabricant pour plus de détails.
- 4) Le matériau doit être adéquatement « découpé » dans le berceau et entre les ondulations. Le matériau de compactage et de remblayage est supposé uniforme sur toute la zone de remblayage.
- 5) Les niveaux de compactage indiqués correspondent à la densité Proctor modifiée.
- 6) Pour les projets où la couverture dépasse les valeurs maximales indiquées ci-dessus, contactez le fabricant pour des considérations de conception spécifiques.
- 7) Le tableau de hauteur de remplissage s'applique au produit fabriqué conformément à la norme CSA B182.13.

## Flottaison

- Le tableau 7 montre les hauteurs de couverture minimales pour différentes tailles de tuyaux en plastique pour empêcher la flottaison.



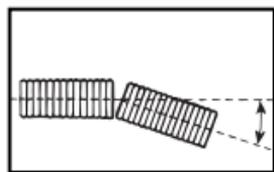
**Tableau 7 :**

Hauteur de remblai minimale requise* pour empêcher la flottaison	
Diamètre nominal en mm (po)	Couverture minimale en mm (po)
300 (12)	229 (9)
375 (15)	280 (11)
450 (18)	330 (13)
600 (24)	432 (17)
750 (30)	559 (22)
900 (36)	635 (25)
1050 (42)	737 (29)
1200 (48)	838 (33)
1500 (60)	1016 (40)

\* Basé sur un tuyau complètement vide, une nappe phréatique à la surface du sol, une densité du sol de 2083 kg / m<sup>3</sup> (130 pcf) et un angle de frottement du sol approprié pour la plupart des mélanges sable / gravier. La moyenne des diamètres intérieur et extérieur a été utilisée pour déterminer le déplacement du sol et de l'eau.

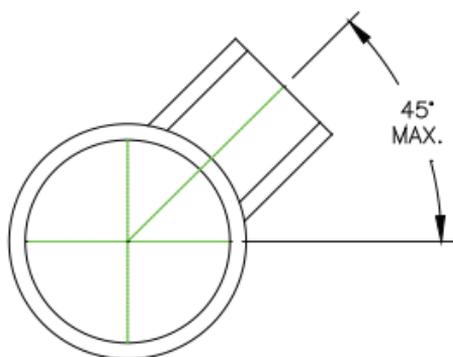
## Rayon de courbure

Un alignement de tuyau incurvé est parfois souhaité dans les systèmes de tuyaux afin qu'ils puissent être installés autour des bâtiments ou services sans l'utilisation de raccords. Le tuyau en plastique peut être légèrement incliné au niveau des joints pour créer cette courbure. Chaque joint de bout mâle-et-femelle peut s'adapter de 3 degrés et conserver la qualité de joint spécifiée. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès de votre représentant commercial ou du service d'ingénierie.



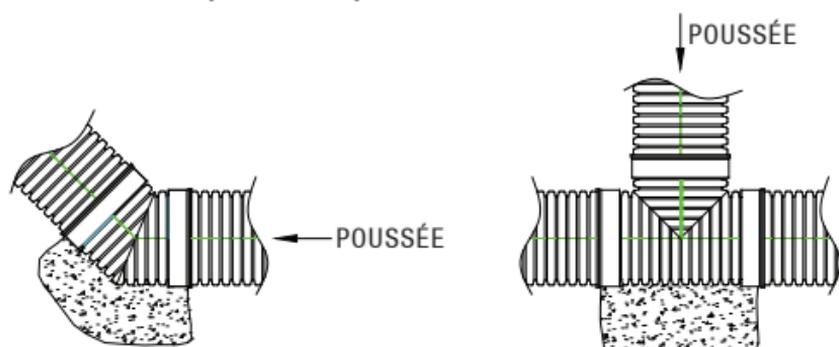
## Raccord de service

Lorsque vous utilisez des raccords de terrain, y compris un Inserta-Tee<sup>MD</sup>, le raccord de connexion ne doit pas être à un angle supérieur à 45° par rapport à l'horizontale. Des angles supérieurs à 45° par rapport à l'horizontale peuvent nécessiter un remblai sans retrait ou un remblai de béton pour empêcher le « poinçonnage » du talon.



## Contrainte de poussée

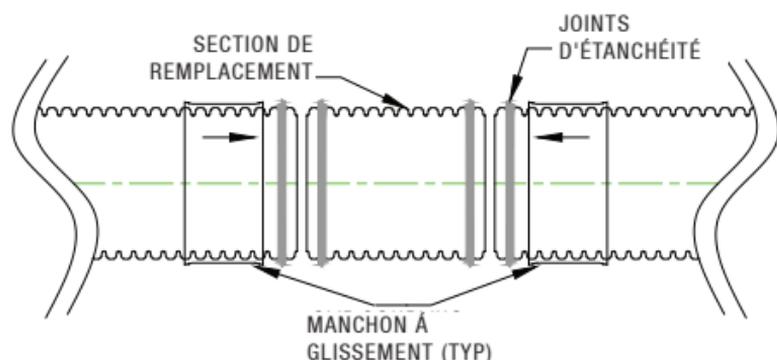
Les blocs de poussée en béton coulé sur place sont la méthode la plus courante pour retenir le tuyau et les joints contre les forces de poussée. Le béton doit uniquement être coulé autour du tuyau et non autour du joint pour maintenir la flexibilité du joint. La taille du bloc de poussée sera précisée sur les plans du projet. Lors de l'utilisation de blocs de béton préfabriqués, une couche de remblai de séparation doit être placée entre le bloc préfabriqué et le raccord.



## Méthodes de réparation étanche

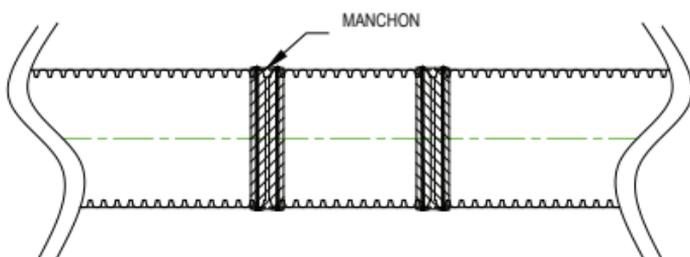
### Option 1 : Manchon à glissement en PVC

Pour les réparations de tuyaux de 300 à 600 mm (12 po - 24 po), un raccord à glissement en PVC est recommandé. Le manchon à glissement en PVC est généralement utilisé lorsqu'une section de tuyau est coupée et retirée dans une ligne existante. Les manchons fournissent un raccordement femelle-femelle pour joindre le tuyau existant à une section de tuyau de remplacement ou à une autre extrémité du tuyau existant. L'installation du manchon à glissement en PVC doit suivre les recommandations de la page 20.



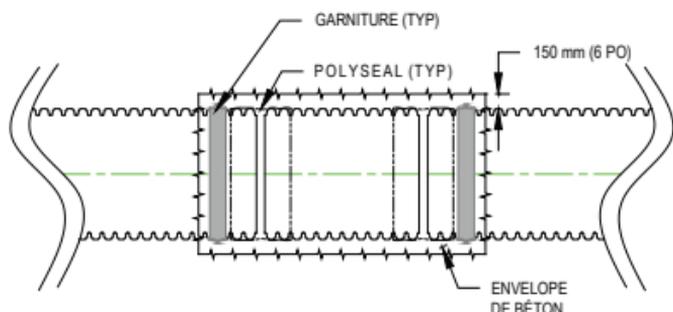
## Option 2 : Manchons externe

Pour les tuyaux de 300 à 1500 mm (12 po à 60 po), des manchons de réparation, similaires à ceux fournis par Mission Rubber Company LLC, FerncoMD Inc., ou l'équivalent, peuvent être utilisés sur le tuyau HP double paroi et triple paroi. Les manchons sont généralement utilisés lorsqu'une section de tuyau endommagé est coupée et retirée dans une ligne existante. Les manchons sont placés sur le joint et serrés selon les recommandations du fabricant.



## Option 3 : Collier en béton

Pour un tuyau de 300 à 1500 mm (12 po - 60 po), un collier en béton peut fournir une réparation étanche à l'eau pour la plupart des essais hydrostatiques avec une exigence de fuite appropriée. L'installation d'un collier en béton implique construire un coffrage autour de la zone à réparer et l'enrober de béton. Le manchon Mar Mac<sup>MD</sup> Polyseal est enroulé autour de la zone de



réparation ou du joint avant de couler le collier pour empêcher le béton de s'infiltrer dans le tuyau. Les joints WaterStop sont installés à l'extérieur du manchon Mar Mac<sup>MD</sup> vers le bord extérieur du collier en béton. En règle générale, environ 150 mm (6 po) sont creusés sous le tuyau pour permettre une application correcte du manchon Mar Mac et d'une enveloppe en béton. Si le tuyau lui-même est endommagé, la zone endommagée doit être enlevée et une section de tuyau de remplacement épissée avant de verser le collier.

#### **Option 4 : Jointoiment chimique**

Pour les réparations de tuyaux de 300 à 1500 mm (12-60 po) avec des joints mal assemblés, le jointoiment chimique peut être considéré comme une méthode de réparation. Le coulis chimique crée un collet étanche autour des tuyaux et des joints qui fuient.

#### **Option 5 : Scellage interne**

Pour les réparations de tuyaux de 450 à 1500 mm (18-60 po) avec une surface endommagée à l'intérieur, une méthode de réparation d'étanchéité interne peut être utilisée. L'étanchéité mécanique interne est généralement composée d'une bande métallique avec un joint en caoutchouc, qui se dilate pour se conformer à la paroi intérieure du tuyau. La faisabilité de cette méthode de réparation dépend du diamètre de la section ou du joint endommagé et de l'accès disponible dans le tuyau.

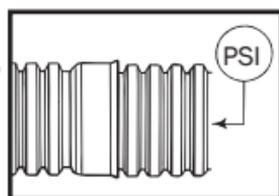
## Recommandations pour les tests en chantier

Normalement, une inspection visuelle suffit pour identifier la ligne appropriée et la déviation excessive. Pour des tests supplémentaires sur le terrain, les critères ou méthodes suivants doivent être utilisés :



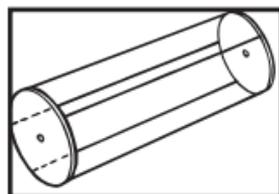
### Test d'étanchéité (le cas échéant) :

*Une fois le tuyau sanitaire installé, des sections de tuyau peuvent être testées pour détecter les fuites. Au besoin, le tuyau doit être testé par infiltration d'eau ou par pression d'air. La méthode de test doit être conforme à BNQ 1809-300. Pour plus d'informations sur les essais sur le terrain, voir la note technique 5.17 : Test post-installation de SaniTite HP.*



### Test de déformation :

Si cela est jugé nécessaire, la déformation du tuyau peut être testé dans les 30 jours suivant l'installation en tirant un gabarit à travers le tuyau installé. Le test doit être fait tel que spécifie par le BNQ 1809-300 afin de fournir une indication raisonnable de la qualité de l'installation.



Le tableau 8 indique les diamètres intérieurs qui résultent des limites de test de 5 % et 7,5 % de déformation. Les tests avec gabarit ne donnent que des résultats positifs / négatifs et peuvent fournir des résultats trompeurs. Examinez pour

vous assurer que le problème n'est pas causé par des matières étrangères dans le tuyau, un joint légèrement décalé ou une autre situation similaire.

**Tableau 8 :**

Paramètres de gabarit recommandés pour HP en mm (po)				
Type de tuyau	Diamètre nominal du tuyau	Diamètre intérieur	Diamètre intérieur avec 5 % de déviation	Diamètre intérieur avec 7,5 % de déviation
Double paroi	300 (12)	302 (11.90)	287 (11.31)	281 (11.05)
	375 (15)	377 (14.85)	358 (14.11)	350 (13.79)
	450 (18)	455 (17.93)	433 (17.03)	423 (16.65)
	600 (24)	607 (23.90)	577 (22.71)	564 (22.20)
	750 (30)	757 (29.79)	719 (28.30)	703 (27.67)
Triple paroi	750 (30)	752 (29.62)	715 (28.14)	699 (27.51)
	900 (36)	899 (35.40)	854 (33.63)	835 (32.88)
	1050 (42)	1049 (41.31)	997 (39.24)	975 (38.37)
	1200 (48)	1202 (47.31)	1142 (44.94)	1116 (43.94)
	1500 (60)	1506 (59.30)	1431 (56.34)	1399 (55.07)

- Ces mesures incluent les tolérances de fabrication autorisées.

Toutes les ventes de notre produit sont soumises à une garantie limitée et les acheteurs sont seuls responsables de l'installation et de l'utilisation de nos produits et de déterminer si un produit est adapté à des besoins spécifiques. Veuillez consulter une copie complète des conditions générales de vente pour plus de détails.

## Annexe

Toutes les ressources spécifiques au produit sont disponibles sur le site Web du fabricant : voir la couverture arrière

- Manuel de drainage
- Note technique 2,05 : Profondeurs d'enfouissement minimales et maximales pour SaniTite HP
- Note technique 4,02 : Résistance chimique du polypropylène et des élastomères
- Note technique 4,03 : Résistance à l'abrasion du polypropylène
- Note technique 5,01 : Utilisation recommandée pour les boîtiers de tranchée
- Note technique 5,02 : Remblai de remplissage fluide pour tuyau thermoplastique
- Note technique 5,05 : Flottaison des tuyaux
- Note technique 5,13 : Options de réparation des tuyaux d'égout sanitaire SaniTite HP
- Note technique 5,14 : Tubage de ponceau avec tuyau HP
- Note technique 5,15 : Transitions de bout femelle intégrales pour tuyaux HP
- Note technique 5,16 : Méthodes d'étanchéité des tubes de ventilation
- Note technique 5,17 : Test post-installation de SaniTite HP
- Note technique 5,18 : Doublure de carters avec SaniTite HP
- Série STD-100, Détails d'installation en tranchée pour tuyau HP SaniTite
- Série STD-200, Détails de raccordement de regard d'égout pour tuyau SaniTite HP
- Série STD-400, Installation de colonne montante
- Série STD-600, Adaptation aux matériaux dissemblables

Les conditions générales de vente d'ADS sont disponibles sur le site Web d'ADS,  
[www.ads-pipecanada.ca](http://www.ads-pipecanada.ca)

Advanced Drainage Systems, SaniTite<sup>MD</sup> HP et Green Stripe sont des marques déposées  
d'Advanced Drainage Systems, Inc. Mar Mac<sup>MD</sup> est une marque déposée de Mar Mac<sup>MD</sup>  
Construction Products, Inc. Fernco<sup>MD</sup> est une marque déposée de Fernco, Inc. INSERTA TEE<sup>MD</sup> est  
une marque déposée d'Inserta Fittings Co., Chevy<sup>MD</sup> est une marque déposée de General Motors  
Corporation. Bobcat<sup>MD</sup> est une marque déposée de Bobcat Company. Volvo<sup>MD</sup> est une marque  
déposée de Volvo. A-LOK<sup>MD</sup> est une marque déposée d'A-LOK Products, Inc. NPC Kor-N-Seal<sup>MD</sup> est  
une marque déposée de Trelleborg Pipe Seals Milford, Inc.

© 2020 Advanced Drainage Systems, Inc. #1274 10/20 MH

Advanced Drainage Systems, Inc.  
250A Boul. Industriel  
St-Germain-de-Grantham, Québec  
J0C 1K0  
819-395-4244  
[www.ads-pipecanada.ca](http://www.ads-pipecanada.ca)

