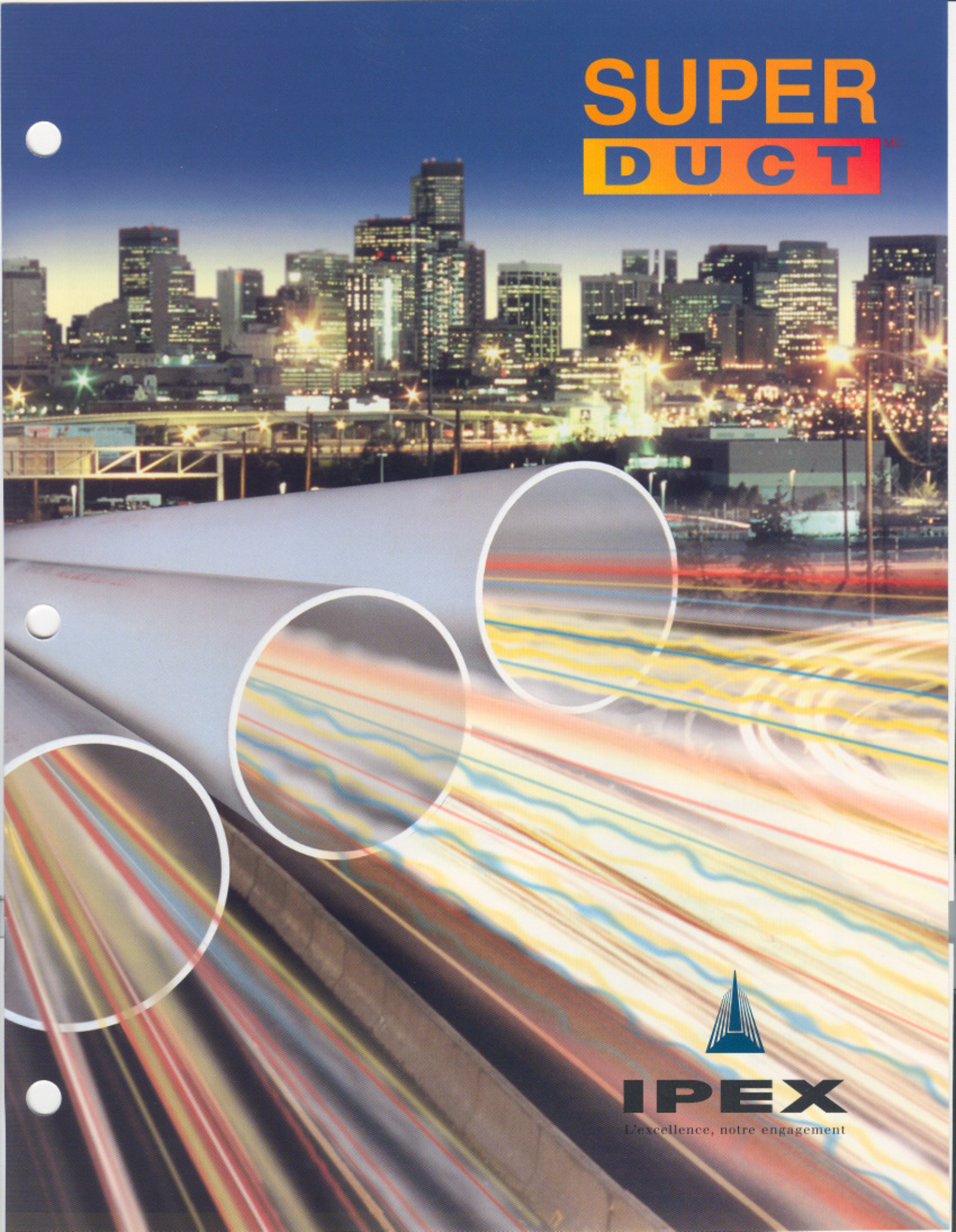


# SUPER DUCT<sup>MD</sup>



**IPEX**  
L'excellence, notre engagement

Super Duct<sup>MD</sup> est un produit qui a fait ses preuves auprès des entrepreneurs et des consultants spécialistes des services utilitaires. Il est aussi reconnu comme étant le premier-né de la génération des canalisations souterraines.

Super Duct est fabriqué d'une composition de résine vinylique distinctive. Elle est, en effet, technologiquement conçue pour résister à des forces d'impact et d'écrasement élevées dont Super Duct est mis en présence lors de la construction. Cette composition infère au Super Duct un coefficient de friction très bas, approprié pour son usage.

Super Duct, un «conduit de type 2», est conforme aux exigences de la norme ACNOR C22.2 No. 211.1. Cette norme le décrit comme étant un conduit qui peut être soit enterré dans le sol ou enrobé de béton.

## AVANTAGES

### Léger

Grâce à sa légèreté, Super Duct est facile à transporter et à manipuler. Cette propriété se reflète sur les coûts de la main-d'œuvre qui se voient considérablement réduits.

### Longueur plus grande

Super Duct est offert en longueur de 3 m (10 pi) et en longueur de 6,1 m (20 pi). Ces longueurs réduisent le nombre de joint tout en accélérant la pose.

### Joint par emboîtement

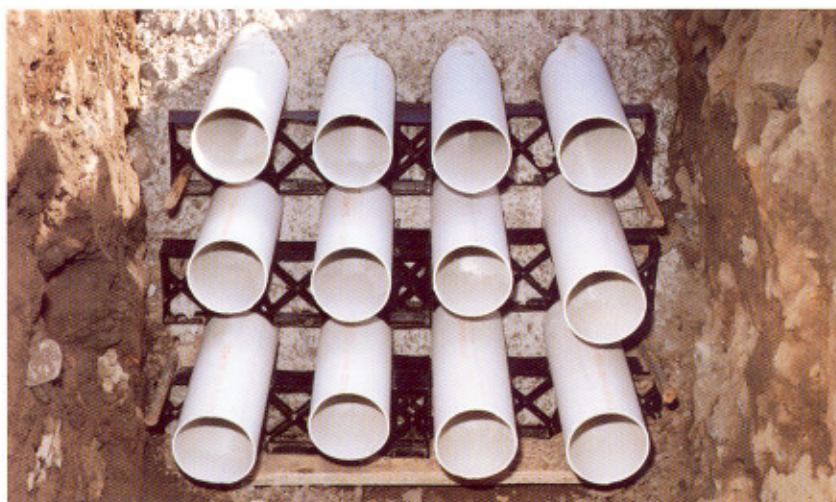
L'assemblage facile sur le chantier des tuyaux Super Duct se fait par le principe de l'emboîtement.

### Résistance à la compression

La composition de résine vinylique confère au Super Duct une résistance inégalée aux forces de compression imposées par le béton fluide ou le remblai.

### Coefficient de friction faible

La surface intérieure lisse du conduit Super Duct réduit le frottement lors du tirage du câble conducteur. Cette opération s'en trouve facilitée et les câbles ne s'endommagent pas.



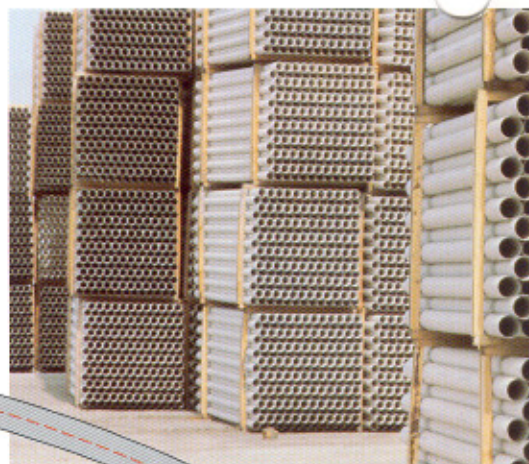
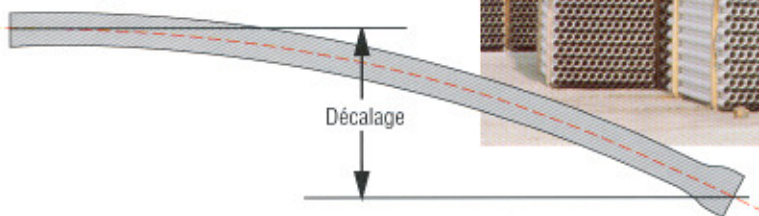
### Contrôle de la qualité

Des essais sévères sont continuellement effectués afin de s'assurer que le Super Duct est toujours conforme au standard de qualité élevé IPEX.

### Cintrage fonctionnel

Le conduit en PVC s'adapte aux nécessités pratiques du chantier. En effet, sa flexibilité admet un cintrage qui permet un changement de direction latéral ou vertical sans utilisation de raccords spéciaux. Le tableau ci-dessous démontre la déviation maximale à froid en fonction de la dimension nominale et de la valeur de décalage admissible pour Super Duct.

### Valeur de décalage admissible pour Super Duct



Dimension nominale		Décalage maximal Longueur de 3 m (10 pi)		Décalage maximal Longueur de 6,1 m (20 pi)	
mm	po	mm	po	mm	po
50	2	508	20	2 007	79
75	3	356	14	1 422	56
90	3 1/2	305	12	1 245	49
100	4	279	11	1 092	43
125	5	178	7	889	35
150	6	178	7	737	29

Remarques : 1. Aucune déviation axiale ne doit être pratiquée au joint.  
2. Les valeurs ci-dessus ont été calculées à une température de 23 °C (73 °F).  
Au-dessous du point de congélation, le rayon de cintrage sera beaucoup plus grand.



## Dilatation et contraction

Les précautions suivantes doivent être prises lorsque l'on prévoit de très grandes variations de température lors de la pose du Super Duct dans le sol :

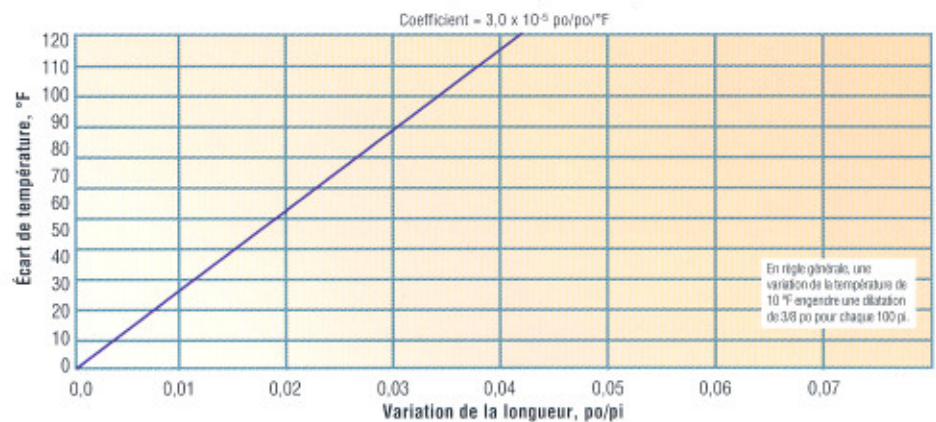
1. Prévoir un excès de canalisation à chaque joint afin de compenser pour une contraction du circuit lorsque le sol est plus froid que le conduit. D'autre part, laisser un espace dans l'emboîture si une situation inverse se produisait.
2. Remblayer toujours à partir du joint vers l'extrémité du conduit.

Le coefficient de dilatation thermique du Super Duct est  $5,4 \times 10^{-5}$  mm/mm/°C ( $3,0 \times 10^{-5}$  po/po/°F). Les graphiques adjacents montrent la dilatation en fonction de la température pour un conduit non enterré.

Dilatation thermique du PVC, valeurs métriques



Dilatation thermique du PVC, valeurs impériales



## Coudes à grands rayons

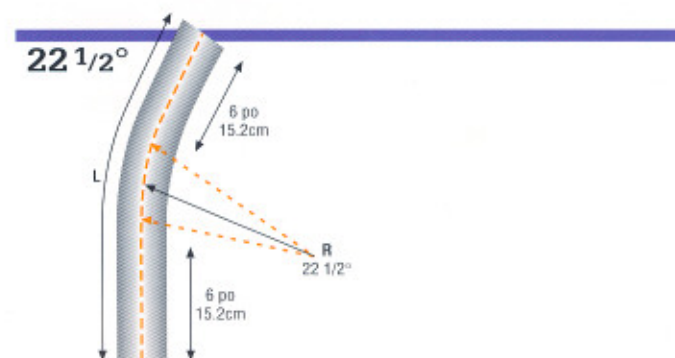
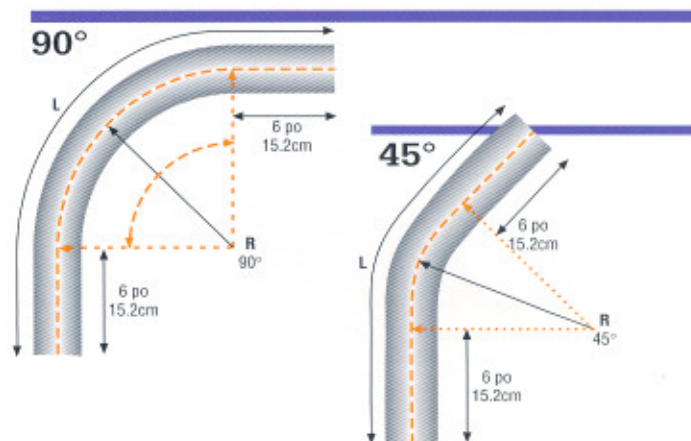
Rayon de courbure (R)

Diamètre	24 po (61cm)	36 po (91cm)	42 po (107cm)	60 po (152cm)
2 po (50mm)	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°
3 po (75mm)	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°
3 1/2 po (90mm)	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°
4 po (100mm)	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°
5 po (125mm)	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°
6 po (150mm)	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°	90°/45°/22 1/2°

Longueur du raccord (L)

Angle	2 po (50mm)	3 po (75mm)	4 po (100mm)	5 po (125mm)	6 po (150mm)
22 1/2°	26 1/4 po (67cm) rayon 36 po	28 po (71cm) rayon 36 po	29 po (72cm) rayon 42 po	36 po (91,6cm) rayon 60 po	36 po (91,4cm) rayon 60 po
45°	31 po (79cm) rayon 24 po	40 po (102cm) rayon 36 po	45 po (114cm) rayon 42 po	60 po (152cm) rayon 60 po	60 po (152cm) rayon 60 po
90°	50 po (127cm) rayon 24 po	69 po (175cm) rayon 36 po	78 po (198cm) rayon 42 po	107 po (272cm) rayon 60 po	107 po (272cm) rayon 60 po

Les coudes de 90°, 45° et 22 1/2° sont offerts avec une tangente de 15,2 cm (6 po) à chaque extrémité. Des coudes de rayons différents peuvent être fabriqués sur demande.

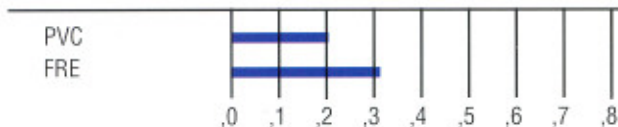


### Super Duct (Type DB2)

	Exigences	Référence
Rigidité	300 kPa (43,5 psi)	CSA C22.2 No. 211.1
Résistance à l'écrasement	90 kg à 23 °C (198 lb à 73 °F) Fléchissement postérieur, 10 %	CSA C22.2 No. 211.1
Résistance à l'impact	61 J à 23 °C (45 lb•pi à 73 °F) 34 J à -18 °C (25 lb•pi à 0 °F)	CSA C22.2 No. 211.1
Tension résiduelle	0,5 % de retrait maximum 65 °C (149 °F) pendant 4 heures Refroidi à 23 °C (73 °F)	CSA C22.2 No. 211.1
Étanchéité des joints	Pression hydrostatique de 35 kPa (5 psi) durant 24 heures	CSA C22.2 No. 211.1

### Coefficient de friction statique

Matériaux



### Collage au solvant

Couper le conduit à angle droit à la longueur désirée. Lisser les arêtes tranchantes et enlever les ébarbures. Nettoyer à fond l'extrémité et l'emboîture des pièces à joindre à l'aide d'un nettoyant à tuyaux. Étaler une couche généreuse de colle à solvant sur ces deux surfaces et insérer le bout mâle dans la partie évasée tout en exerçant une rotation d'un quart de tour afin de bien disperser l'adhésif. Bien tenir l'emboîtement durant quelques secondes jusqu'à la prise complète du joint.

Dimension mm	po	Nombre de joints par litre (0,2 gal)
50	2	80
75	3	60
90	3 1/2	50
100	4	40
125	5	16
150	6	14

### Manchon en polyéthylène à emboîtures coniques

Ces manchons rendent facile l'assemblage de tuyau pour les encastrer dans le béton. Pousser le bout uni du conduit dans l'emboîture conique du raccord. Frapper l'extrémité du manchon protégé d'une pièce de bois, avec un marteau jusqu'à ce que son extrémité bute contre le conduit. **Notez que les manchons à emboîtures coniques ne sont pas étanches et ne se collent pas. Veuillez les utiliser enchâssés dans le béton seulement.**

### Conduit fendu

Les conduits fendus IPEX sont une solution simple au problème de protection de conducteurs électriques existants. En effet, ces accessoires évitent d'avoir à couper le conduit et ainsi d'endommager les câbles électriques.



## Produit

Le conduit utilisé doit être identifié Super Duct ou un équivalent approuvé. Le conduit, les raccords, les supports séparateurs Monobloc et la colle à solvant doivent être du même fournisseur.

Le conduit doit être mis bien en place et consolidé mécaniquement avec des supports séparateurs Monobloc IPEX ou des cales à verrouillage vertical afin de prévenir tout désalignement de l'ensemble durant la construction.

## Marquage

Le conduit doit porter un marquage indélébile qui indique le lieu de fabrication, la date, le quart de travail et l'extrudeur qui a servi à le fabriquer.

## Matériel

Le conduit doit être utilisé pour une construction souterraine par enchâssement dans le béton ou directement enterré. Il doit être fabriqué d'une composition de PVC qui contient des agents modificateurs inertes qui accroissent sa souplesse et améliorent sa résistance aux intempéries et ses caractéristiques de fléchissement.

## Normalisation

Le conduit Super Duct de type DB2 et les raccords à joint collé tels que manufacturés par IPEX, doivent être certifiés conformes à la norme CSA C22.2 N° 211.1. Ils doivent, de plus, être installés selon les règles préconisées par le Code de l'électricité du Québec aux articles 12-1150 à 12-1166. Les manchons à emboîtures coniques doivent être utilisés enchâssés dans le béton seulement.



## Dimensions en millimètres

Diamètre nominale	Diamètre int. minimal	Épaisseur nominale	Diamètre ext. moyen
50	50,80	2,08	57,15
75	76,20	2,46	82,55
90	88,40	2,77	94,74
100	100,10	3,05	107,09
125	126,47	3,89	134,55
150	149,76	4,57	159,35

## Dimensions en pouces

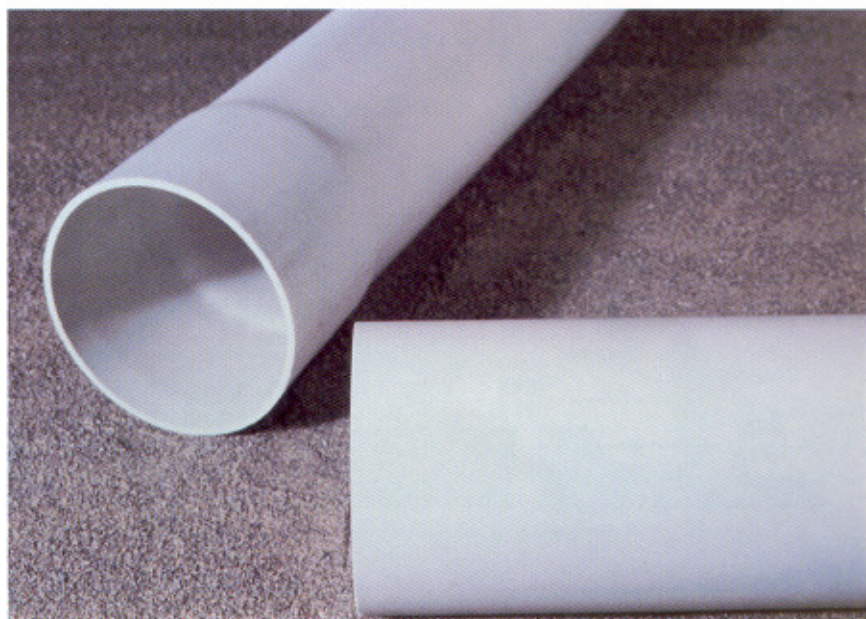
Diamètre nominale	Diamètre int. minimal	Épaisseur nominale	Diamètre ext. moyen
2	2,001	0,082	2,250
3	3,000	0,097	3,250
3 1/2	3,480	0,109	3,730
4	3,941	0,120	4,216
5	4,979	0,153	5,299
6	5,896	0,180	6,275

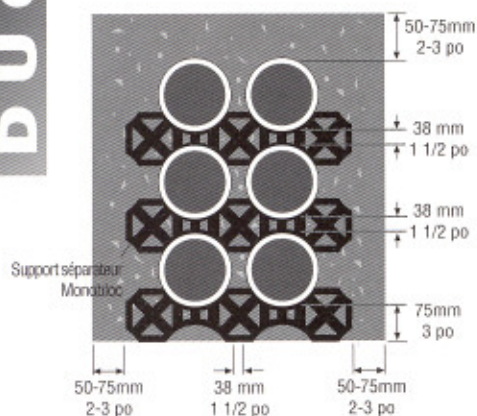
## Poids unitaire moyen en kg/m

Diamètre (mm)	50	75	90	100	125	150
Poids	0,55	1,05	1,37	1,71	2,82	3,83

## Poids unitaire moyen en lb/pi

Diamètre (po)	2	3	3 1/2	4	5	6
Poids	0,37	0,71	0,92	1,15	1,89	2,57





Érection par la méthode monolithique.

### MASSIF DE BÉTON (BLOC MONOLITHIQUE)

Étendre la première rangée de conduits sur les supports séparateurs déjà déposés dans le fond de la tranchée. Si une base de béton est utilisée, étendre la première rangée sur le béton encore frais. Placer les rangées subséquentes sur les supports et répéter l'opération jusqu'à ce le nombre de rangées requises soit atteint et attacher ensuite tout l'ensemble. Il n'est généralement pas requis de lester ou d'ancrer le tout lors de la coulée à moins que le béton contienne beaucoup d'eau.

### Coulage du béton

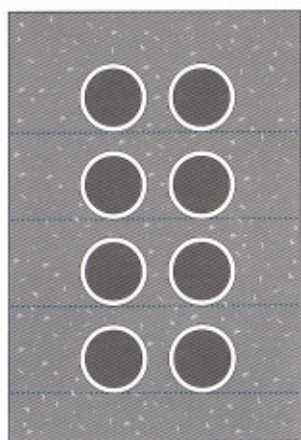
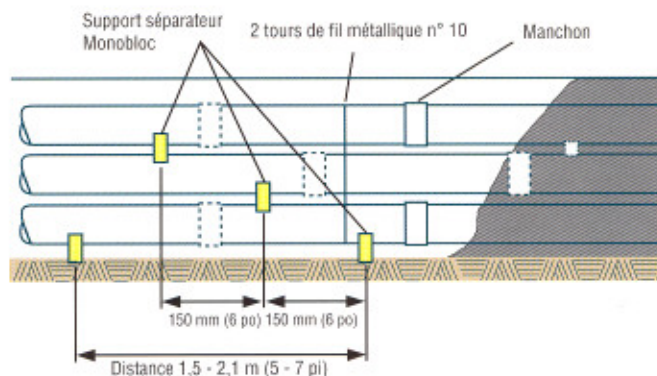
Ne pas laisser tomber un gros volume de béton directement sur les conduits. Autant que possible, utiliser une planche afin de diriger le béton le long de l'ensemble vers le fond de la tranchée. De cette façon, par le principe des vases communicants, le béton s'écoulera vers le centre de l'ensemble et au fur et à mesure de l'accroissement du niveau, les espaces seront remplis. Éliminer les poches d'air en agitant de haut en bas une perche ou une tige plate le long des colonnes de conduits afin de forcer le béton à couler entre les tuyaux.

### Hauteur de l'ensemble

Espacer les supports séparateurs d'une distance équivalente au cinquième de la longueur du conduit d'une extrémité à l'autre.

### Remblayage

Remblayer la tranchée avec le matériel excavé lorsque le béton est sec.



Coupe transversale de l'enveloppe construite par le mode par rangée.

### MASSIF DE BÉTON PAR RANGÉES SUPERPOSÉES

L'avantage de ce mode de pose est l'obtention d'une enveloppe de béton exempte de poche d'air.

### Préparation de la tranchée

Préparer le fond de la tranchée et couler une fondation de béton lisse et nivelé d'une hauteur de 75 mm (3 po).

### Érection de l'ensemble

Étendre la première rangée de conduits sur la dalle de béton et séparer les conduits à l'aide de pièces de bois tel qu'illustré ci-contre. Couler le béton jusqu'à la partie supérieure de la structure de bois, enlever les pièces de bois et remplir la cavité. Un compactage léger permet d'égaliser la surface. Répéter cette série d'opération jusqu'à l'érection complète de l'ensemble.

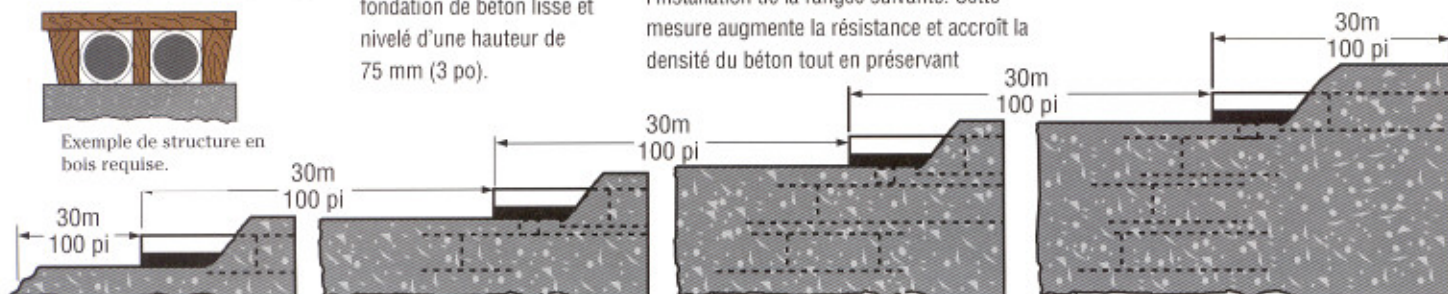
### Bétonnage

Laisser durcir le béton avant de procéder à l'installation de la rangée suivante. Cette mesure augmente la résistance et accroît la densité du béton tout en préservant

l'alignement des conduits. Le problème que pose la méthode par rangées, est l'infiltration possible d'eau entre les dalles superposées. Ceci peut engendrer, à cause du gel, l'écartement des rangées. Un moyen de faire obstacle à cette difficulté consiste à procéder à la coulée suivante avant que le béton soit complètement durci et en compactant le béton presque durci afin d'obtenir une masse plus dense.

### Remblayage

Remplir la tranchée avec le matériel d'excavation lorsque l'ensemble est complété.



Les conduits sont allongés et raccordés sur une distance de 30 m (100 pi) dans la tranchée. Le bétonnage est en conséquence une opération continue.



## ENTERREMENT DES CONDUITS

### Préparation de la tranchée

Le fond de la tranchée doit être bien tassé et uniforme, sans protubérances, bas-fonds ou pierres qui pourraient perforer le conduit.

### Roc ou schiste

Si la tranchée est creusée dans le roc ou le schiste, on doit excaver 75 mm (3 po) plus profondément que l'élévation désirée afin de fabriquer une assise bien tassée d'un matériel sélectionné.

### Sol instable

Des essais devront être effectués afin de déterminer la capacité portante du sol dans des terrains de sol organique ou marécageux. Ces conditions exigent souvent la construction d'une fondation de pierres concassées ou de béton.

### Installation des conduits

Étendre la première rangée de conduits, remblayer et compacter (voir illustration ci-dessous). Enlever les pièces de bois d'écartement si requis avant de remblayer. Procéder ensuite à l'autre rangée.

### Remblayage initial

Bien tasser le matériel dans cette zone, tout en s'assurant qu'elle ne contient pas de pierres plus larges que 10 mm (3/8 po).

1. Comblér l'espace entre les conduits jusqu'à la partie supérieure. Compacter fermement à l'aide d'outils manuels.
2. Remplir la partie au-dessus des conduits à la hauteur préconisée et compacter à l'aide d'outils manuels.

### Remblayage final

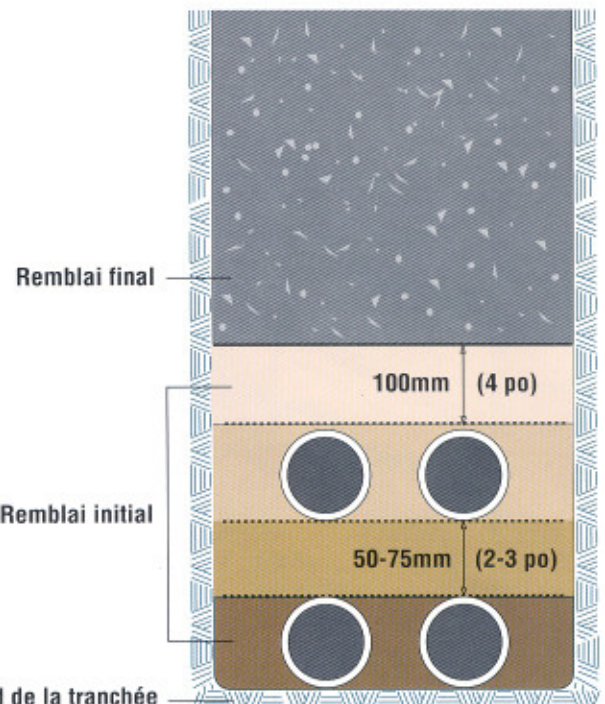
Placer la portion du remblai au-dessus de la dernière rangée jusqu'à une hauteur de 100 mm (4 po). Utiliser un matériel qui ne contient pas de pierres plus larges que 10 mm (3/8 po). Il n'est pas requis de compacter cette portion à moins d'avis contraire au cahier des charges.

Compléter le remblayage final en couches successives de 100 à 300 mm (4 à 12 po). Tasser le matériel à l'aide d'outils manuels ou mécaniques selon le degré de tassement requis.

Si le remblayage final est effectué mécaniquement, bien s'assurer que le remblai ne contient pas de grosses pierres à tout le moins dans les premiers 300 mm (12 po).

## Fléchissement (%) du Super Duct lors de l'enterrement direct sous charge routière H20

Super Duct							
Matériel de remblai	Densité proctor standard	Diamètre (po)	Hauteur du remblai (pi)				
			2	4	6	8	10
CONCASSÉE (CLASSE I)	90 % E' = 3 000 psi	2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
		3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
		3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
		4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
		5	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
		6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
CONCASSÉE ET PARTICULES FINES (CLASSE II)	90 % E' = 2 000 psi	2	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6
		3	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
		3,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
		4	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
		5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
		6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
SABLE ET GRAVIER	80 % E' = 1 000 psi	2	0,9	0,8	0,8	1,0	1,1
		3	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		3,5	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		4	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		5	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		6	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
SABLE ET GRAVIER AVEC PARTICULES FINES (CLASSE III)	90 % E' = 1 000 psi	2	0,9	0,8	0,8	1,0	1,1
		3	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		3,5	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		4	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		5	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
		6	1,1	0,9	0,9	1,1	1,2
LIMON ET ARGILE (CLASSE IV)	85 % E' = 500 psi	2	1,6	1,3	1,4	1,6	1,8
		3	1,9	1,6	1,7	1,9	2,2
		3,5	1,9	1,6	1,7	1,9	2,2
		4	1,9	1,6	1,7	2,0	2,2
		5	1,9	1,6	1,7	2,0	2,2
		6	1,9	1,6	1,7	2,0	2,2
LIMON ET ARGILE (CLASSE IV)	85 % E' = 400 psi	2	1,8	1,5	1,6	1,9	2,1
		3	2,2	1,9	2,0	2,3	2,6
		3,5	2,3	1,9	2,0	2,3	2,6
		4	2,3	2,0	2,1	2,4	2,7
		5	2,3	2,1	2,0	2,3	2,7
		6	2,3	2,1	2,0	2,4	2,7



Note : Ne pas utiliser de support séparateur avec les conduits de type 2 avec la méthode d'enterrement direct, car ils engendrent un effet de point indésirable au lieu d'un profil uniforme. La portion de remblai entre les conduits est habituellement de 50 à 75 mm (2 à 3 po).



# IPEX

L'excellence, notre engagement

## Vancouver

20460 Duncan Way  
Langley, Colombie-Britannique V3A 7A3  
☎(604) 534-8631 SANS FRAIS (800) 663-5864  
TÉLÉCOPIEUR (604) 534-7616

## Calgary

7710 - 40th Street S.E.  
Calgary, Alberta T2C 3S4  
☎(403) 236-8333 TÉLÉCOPIEUR (403) 279-8443

## Edmonton

4225 - 92nd Avenue  
Edmonton, Alberta T6B 3M7  
☎(403) 468-4444 TÉLÉCOPIEUR (403) 465-5617

## Saskatoon

611 - 47th Street East  
Saskatoon, Saskatchewan S7K 5G5  
☎(306) 933-4664 TÉLÉCOPIEUR (306) 934-2020

## Winnipeg

2081 Logan Avenue West  
Winnipeg, Manitoba R2R 0J1  
☎(204) 633-3111 TÉLÉCOPIEUR (204) 633-3075

## Toronto

6810 Invader Crescent  
Mississauga, Ontario L5T 2B6  
☎(905) 670-7676  
TÉLÉCOPIEUR (905) 670-5295  
SANS FRAIS CANADA (800) 268-4664  
SANS FRAIS É.-U. (800) 463-9572

## Montréal

6665, chemin Saint-François  
Saint-Laurent, Québec H4S 1B6  
☎(514) 337-2624 SANS FRAIS (800) 363-4343  
TÉLÉCOPIEUR (514) 337-7886  
COURRIER ÉLECTRONIQUE : sermark@sympatico.ca

## Saint John

P.O. Box 127, Grandview Industrial Park  
Saint John, Nouveau-Brunswick E2L 3X8  
☎(506) 633-7473 SANS FRAIS (800) 561-7473  
TÉLÉCOPIEUR (506) 633-8720

## St. John's

P.O. Box 13247, Station A  
St. John's, Terre-Neuve A1B 4A5  
☎(709) 747-7473 TÉLÉCOPIEUR (709) 368-9111

[www.ipexinc.com](http://www.ipexinc.com)

© 1998 IPEX Inc.

IPEX Inc. soutient une politique d'amélioration continue des produits. Il peut en résulter la modification des caractéristiques ou des données techniques sans préavis.



**GARANTIE :** Tous produits IPEX Inc. sont garantis contre les défauts résultant de la main-d'œuvre ou de matériel défectueux. Si un produit est défectueux pour raison de main-d'œuvre ou de matériel imparfait, suivant avis écrit et retour du produit, ce produit défectueux sera remplacé par IPEX Inc., sans frais, incluant le fret. Toutes réclamations pour dépenses de main-d'œuvre et autres dépenses requises pour remplacer un produit défectueux, ou de réparation pour dommage résultant de l'utilisation d'un de ces produits, ne seront pas autorisées par IPEX Inc. Notre responsabilité se limite au prix payé pour le produit défectueux. IPEX Inc. ne sera pas responsable d'aucune autre garantie que celle ci-dessus, à moins que cette garantie soit par écrit. Cette brochure a été écrite de bonne foi et nous la croyons valable. En aucun cas IPEX Inc. endosse ou cautionne la véracité des renseignements et suggestions qui y sont allégués. Les données techniques sont le résultat d'analyses scientifiques et empiriques.

IMPROVE  
AU  
CANADA

SDFR98

Design: The Reid Group