

Notice technique Tuyaux Alkern Vibromat



SOMMAIRE

1. Objet et domaine d'application.....	Page 3
2. Contrôle à réception.....	Page 3
3. Conditions de manutention et stockage des produits.....	Page 4
4. Fond de fouille et préparation de pose.....	Page 5
5. Préparation des abouts.....	Page 7
6. Mise en place des éléments.....	Page 8
7. Remblaiement et compactage.....	Page 12

1. Objet et domaine d'application

Par cette notice, la société Alkern vient préciser les caractéristiques techniques propres à ses tuyaux béton, qui, mises en lien avec les bonnes pratiques du fascicule 70 (doctrine technique commune pour les ouvrages d'assainissement, d'eaux usées et/ou d'eaux pluviales), conditionnent la destination conforme d'un ouvrage d'assainissement.

Réglementation applicable

Les produits concernés par ladite notice sont conformes aux normes ci-dessous :

- NF EN 1916 Tuyaux et pièces complémentaires en béton
- NF P 16-345-2 Tuyaux et pièces complémentaires en béton – complément national

La conformité des produits aux normes précitées est justifiée par une attestation NF délivrée par l'organisme de certification compétent et par les marques CE et NF apposées sur les produits.

2. Contrôle à réception

A la réception des produits, les points suivants doivent être vérifiés :

- Bon de livraison conforme à la commande et aux produits livrés
- Aspects des produits (contrôle visuel) et notamment des abouts
- Contrôle des seaux de savon pour lubrification et de toute autre garniture d'étanchéité devant être fournie selon les produits commandés (quantité, nature)

La signature du bon de livraison vaut acceptation de la marchandise. En cas de non-conformité sur l'un des points de contrôle ci-dessus, il doit être fait mention du point litigieux sur le bon de livraison (nature de la non-conformité, quantité refusée). L'information doit être relayée dans les meilleurs délais auprès du service commercial Alkern Vibromat.

3. Conditions de manutention et stockage des produits

Les produits sont manipulés et stockés dans des conditions non susceptibles de les détériorer, et leur manutention est réalisée avec des moyens adaptés. Il convient d'accorder une attention particulière aux extrémités. Les produits doivent être déposés sur le sol sans brutalité et ne pas rouler sur un sol jonché de pierres, mais sur des chemins de roulement.

Des élingues ou sangles pour les tuyaux dont le diamètre est inférieur ou égal à 600mm ou des pinces de manipulation destinées aux produits mis en œuvre pourront être utilisées pour manutentionner les produits. Si les tuyaux concernés en sont équipés, les ancrs intégrés sont également un moyen sûr de manipuler les produits.

Si la manutention avec sangles ou élingues est retenue, il convient de ceinturer le fut des tuyaux. Les produits ne peuvent être manipulés par l'intérieur ni par les abouts. Chaque produit doit être manié unitairement.

Le stockage provisoire sur chantier doit être soigné et une attention particulière doit être accordée aux conditions dans lesquelles les produits sont entreposés. Afin de garantir la pérennité des propriétés du produit, la durée maximale du stockage sur chantier ne doit pas

excéder quatre mois.

4. .Fond de fouille et préparation de pose

La largeur de la tranchée minimale, au fond de fouille, dépend de la profondeur de la tranchée, du type de blindage, du diamètre nominal du tuyau ainsi que du diamètre extérieur.

Le tableau ci-dessous détermine quelle est la largeur de tranchée à réaliser en fonction des caractéristiques précitées :

Extrait du Fascicule 70 Ouvrages d'assainissement Edition Novembre 2003

Profondeur de tranchée (m)	Type de blindage	Largeur de tranchée (m) De+2l	Largeur de tranchée (m) De+2l
		DN ≤ 600	DN > 600
de 0,00 à 1,30	S	De + 2 x 0,30 (mini 0,90)	De + 2 x 0,40 (mini 1,70)
de 0,00 à 1,30	C	De + 2 x 0,35 (mini 1,10)	De + 2 x 0,45 (mini 1,80)
de 1,30 à 2,50	C	De + 2 x 0,55 (mini 1,40)	De + 2 x 0,60 (mini 1,90)
de 1,30 à 2,50	CSG	De + 2 x 0,60 (mini 1,70)	De + 2 x 0,65 (mini 2,00)
de 2,50 à 3,50	CR	De + 2 x 0,55 (mini 1,70)	De + 2 x 0,60 (mini 2,10)
de 2,50 à 3,50	CSG	De + 2 x 0,60 (mini 1,80)	De + 2 x 0,65 (mini 2,10)
de 2,50 à 3,50	CDG	De + 2 x 0,65 (mini 1,90)	De + 2 x 0,70 (mini 2,20)
De 3,5 à 5,50	CDG	De + 2 x 0,65 (mini 2,00)	De + 2 x 0,70 (mini 2,30)
≥ 5,50	CDG	De + 2 x 0,70 (mini 2,10)	De + 2 x 0,80 (mini 2,60)

Les largeurs de tranchée données par ce tableau respectent les minimums prescrits par le norme EN 1610.

Légende :

De = diamètre extérieur de la canalisation

DN = diamètre nominal ou intérieur

S = sans blindage

C = caisson : constitué d'une cellule comprenant 2 panneaux métalliques à structure légère et 4 vérins

CR = caisson : avec rehausse constitué d'une cellule de base avec rehausse, comprenant chacune deux panneaux métalliques à structure renforcée ; 4 vérins pour la cellule de base et 2 vérins pour la rehausse clavetée dans la cellule de base

CSG = couissant simple glissière : constitué d'une cellule comprenant 2 panneaux métalliques à simple glissière boutonnés par des vérins

CDG = couissant double glissière : constitué d'une cellule comprenant 2 ou 4 panneaux métalliques et une ou 2 rehausse couissant dans les portiques d'extrémité. Chaque portique est constitué de deux poteaux métalliques à double glissière boutonnés par des vérins

Si ces préconisations ne sont techniquement pas en mesure d'être respectées, il conviendra de mener une étude spécifique de faisabilité.

Concernant les préconisations techniques spécifiques à la réalisation du fond de fouille et du lit de pose, il convient de se référer, pour plus de détails, au fascicule n°70.

5. Préparation des abouts

L'étanchéité des assemblages entre produits est assurée par un emboîtement correct des deux abouts de chacun des deux tuyaux assurant ainsi une compression suffisante.

Afin d'obtenir un emboîtement correct, il tient de vérifier que les abouts male et femelle soient exempts de toute souillure.

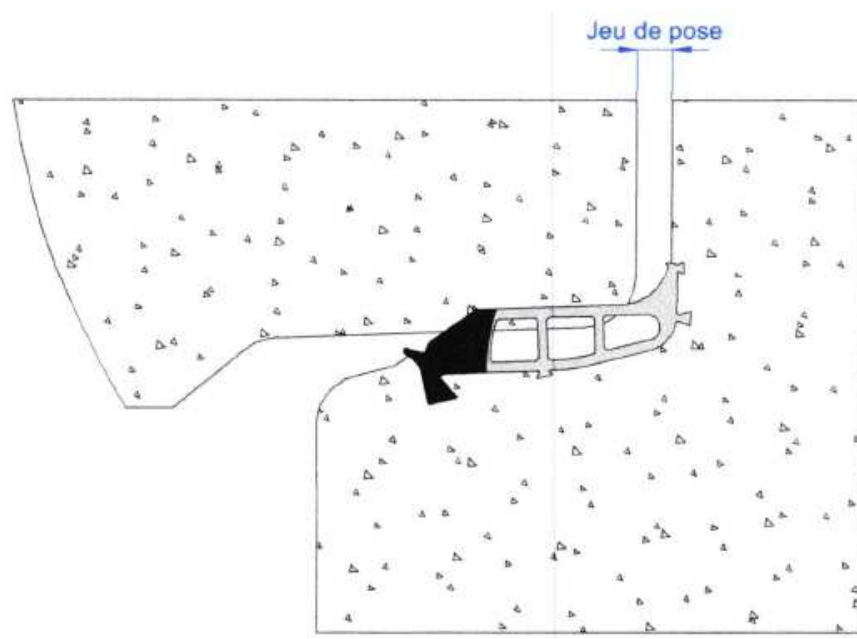
Savonner uniquement l'embout male avant de procéder à l'emboîtement.

REPERE D'EMBOITEMENT DES TUYAUX Ø 300 à Ø 1200 mm

Ø nominal des tuyaux (mm)	Cote d'emboîtement théorique extérieure (mm)*	Jeu de pose théorique intérieur (mm)	
		moyen	maxi
DN 300	18	10	18
DN 400	20	10	20
DN 500	20	10	20
DN 600	20	10	20
DN 800	30	10	24
DN 1000	15	10	24
DN 1200	30	10	24

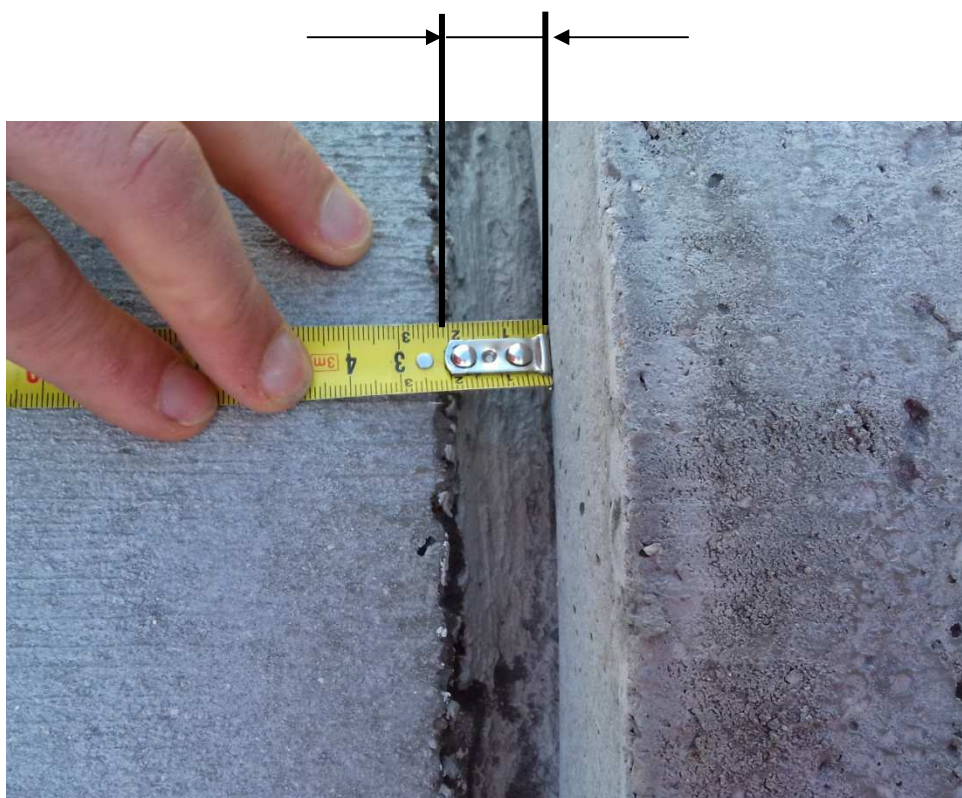
**la côte d'emboîtement théorique correspond à un emboîtement complet et doit être mesurée sur trois points (haut, gauche et droite du tuyau) pour un emboîtement total.*

Schéma d'emboîtement
Jeu de pose intérieur



Joint intégré CORDES type
Anker 3000

Cote d'emboitement théorique (extérieure)



6. Mise en place des éléments

Mise en place avant emboitement

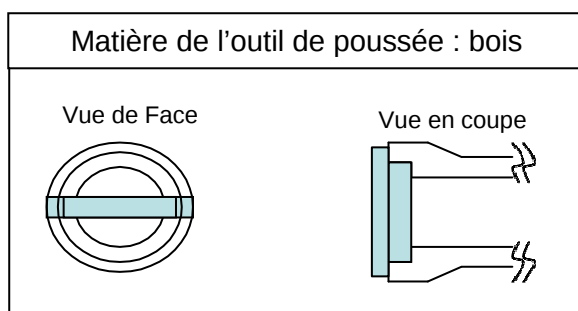
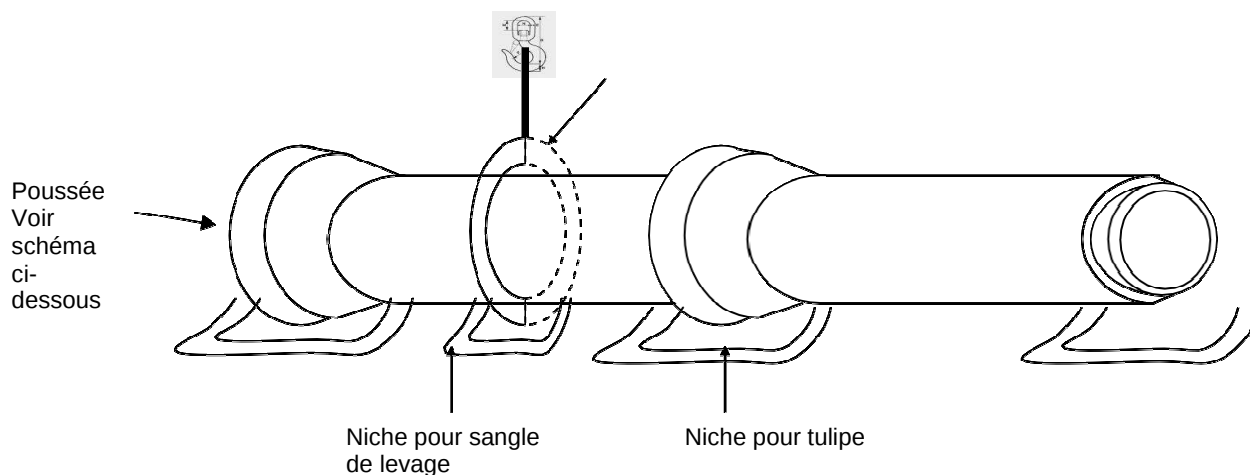
Le tuyau à poser est présenté en face du dernier élément posé, en alignement avec celui-ci.

Manutention lors de l'emboitement : les tuyaux pourront être manipulés au moyen de deux élingues en lasso à proximité du centre de gravité de ces derniers. S'ils sont équipés de moyen de levage tel qu'ancres de levage, ils seront manutentionnés au moyen d'anneaux de levage fixés aux élingues.

La descente en fouille des produits se fera avec les précautions suivantes :

Emboîtement des tuyaux

- Tuyaux de petit diamètre ($\varnothing \leq 600\text{mm}$) :



Les niches doivent avoir une dimension suffisante pour éviter que le tuyau ne pousse la terre dans l'emboîture.

Au moment de la mise en place, le tuyau demeure suspendu à l'engin de pose, à quelques centimètres au dessus du lit de pose afin d'éviter tout effort parasite de l'appareil de traction au cours de l'opération d'emboîtement.

Le tuyau est posé sur le lit de pose lorsque le joint d'étanchéité est en contact avec le chanfrein d'entrée de l'autre tuyau, en maintenant l'alignement des deux tuyaux.

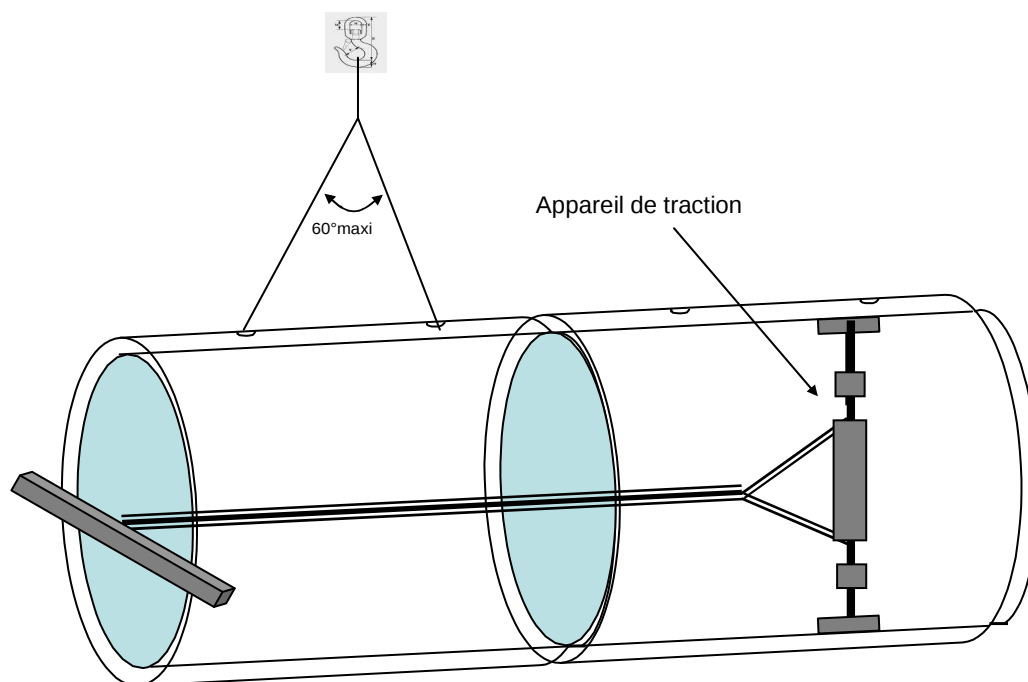
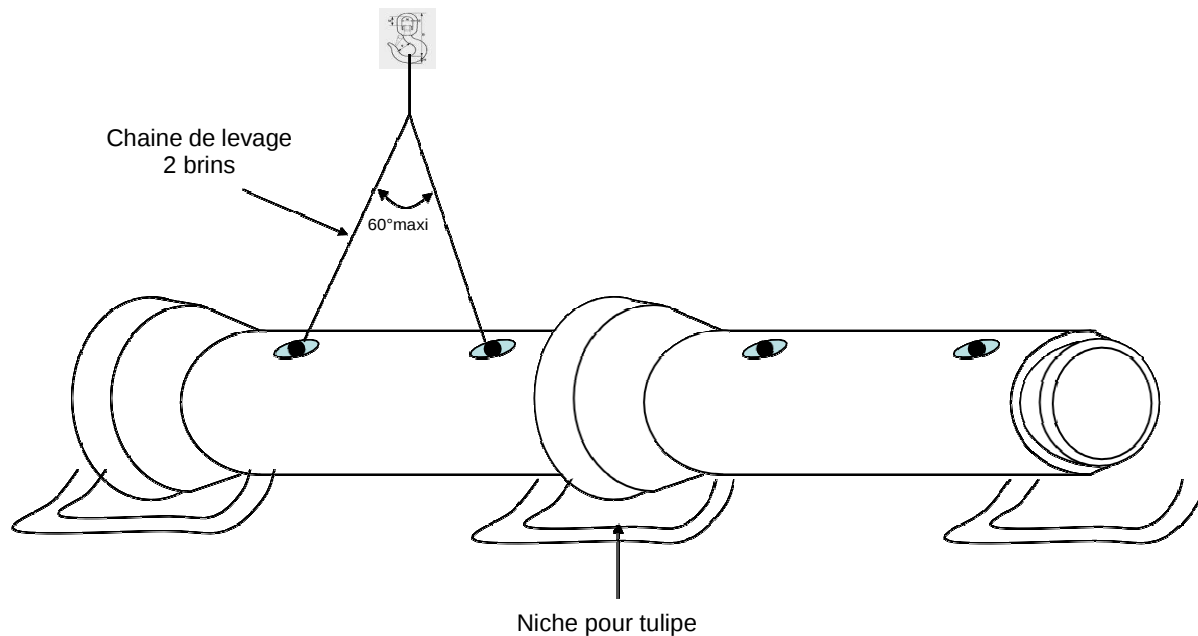
Le tuyau est poussé à l'aide d'un dispositif approprié non susceptible d'endommager les produits. L'outil utilisé doit être convenablement dimensionné. Une poutre en bois composée de deux madriers dont l'un d'eux vient se loger dans l'emboîture et prend appui sur le fond de celle-ci doit être apposé entre l'appareil de poussée et le tuyau.

Les abouts doivent rester exempts de toute salissure au cours de ces opérations.

Vérifier l'emboîtement et réaliser, si nécessaire une déviation angulaire. Après vérification, l'engin de pose peut déposer le tuyau sur le lit de pose et libérer la tension du câble de traction. Veiller à ce que le tuyau ne recule pas sous l'effet de l'élasticité du joint

d'étanchéité, ce qui engendrerait un défaut de positionnement. Si tel est le cas réitérer le processus d'emboîtement et caler le tuyau avant de libérer la tension du câble.

- Tuyaux de moyen et grand diamètre ($\varnothing \geq 800\text{mm}$) : avec ancrages de manutention



Bonnes pratiques générales

Lors des phases d'approche et au cours de l'emboitement, les tuyaux doivent rester alignés.

L'emboitement est réputé conforme lorsque le jeu de pose entre l'about male et le fond de l'about femelle respecte les tolérances du tableau « REPERE D'EMBOITEMENT DES TUYAUX » en page 7 de la présente notice.

Méthodes permettant de vérifier que le jeu de pose soit conforme

Méthode n°1 Contrôle du jeu de pose intérieur: Réaliser deux cales de l'épaisseur du jeu de pose précisé dans le tableau « REPERE D'EMBOITEMENT DES TUYAUX » en page 5. Positionner ces cales en les plaçant à l'opposées l'une de l'autre sur un même diamètre entre le fond de l'about femelle et l'extrémité de l'about male. Une fois le calage réalisé, les cales peuvent être retirées.

Méthode n°2 Contrôle de la côte d'emboitement extérieure : Tracer un repère sur l'extrémité de l'about male d'une dimension égale à la profondeur de l'about femelle moins le jeu de pose théorique mentionné dans le tableau susmentionné. L'emboitement est réputé conforme lorsque ce repère arrive au niveau de la tranche de l'about femelle. Ce contrôle est préconisé lorsque le diamètre du tuyau rend l'accès difficile pour la vérification du jeu de pose intérieur.

Toute action d'une pelle venant appuyer sur le tuyau dans le but de régler la pente de celui-ci est proscrite. La société Alkern Vibromat se dégage de toute responsabilité en cas de défectuosité des produits ayant subi une telle action.

Dans les conditions classiques de pose, un rejointement, qu'il soit intérieur ou extérieur n'est pas nécessaire. Cela permet à la conduite de tuyaux de conserver une certaine souplesse.

En revanche, dans les cas où la conduite est en pente supérieure ou égale à 25%, le rejointement au mortier doit être réalisé afin d'éviter tout glissement vers le bas qui aurait pour effet de rendre le jeu de pose non conforme.

Il est recommandé de poser les tuyaux d'aval en amont et d'emboiter l'about male dans l'about femelle du tuyau déjà posé. Ce procédé a pour avantage de pouvoir contrôler l'état de l'about, d'obtenir un placement plus aisé, et donc, une étanchéité conforme. L'opération d'emboitement est plus facilement maîtrisée de cette façon. Si les contraintes du chantier ne permettent pas d'appliquer cette technique, il sera important de veiller soigneusement à la propreté des abouts et à l'emboitement conforme des tuyaux.

Rebouchage des réservations des ancrs de manutention :

Une fois les emboitements terminés, les réservations hémisphériques des ancrs de manutention devront être rebouchées à l'aide d'un mortier de réparation fibré.

Pour un résultat optimal, ce mortier doit être adjuvanté à la résine d'accrochage composée de Latex ou tout autre produit équivalent.

7. Remblaiement et compactage

Les phases de remblaiement et de compactage doivent être réalisés selon des conditions détaillées dans le fascicule 70. Le respect de ces bonnes pratiques permettront de préserver l'intégrité de l'ouvrage et les caractéristiques techniques des produits mis en œuvre.