

**Maître d'ouvrage:** AWV

**Entrepreneur général:** SCREG (THV Van Broekhoven- Van Gorp-Wegebo)

**Exécution:** 2004-2005

**Technique:** éclatement

La première phase des travaux sur le Ring d'Anvers s'est déroulée sans problèmes. Les embarras de circulation préalablement annoncés n'ont en général pas été rencontrés. Au total, environ 54 km de drains ont été posés lors de la réalisation du Ring. Une étude complète des systèmes de drainage existants a démontré que la majeure partie d'entre eux devait être remplacée de toute urgence. Le remplacement du drainage pouvait en grande partie s'effectuer en tranchée à ciel ouvert. Néanmoins, à hauteur de quelques points critiques (piles de ponts, portiques de signalisation routière, faisceaux de câbles, ...) cette méthode ne pouvait pas être employée de sorte qu'une technique sans tranchée a été recherchée. Une solution a été proposée par Smet- Tunnelling sous la forme du système "pipe bursting".



### Principe de fonctionnement

Le procédé de pipe bursting permet de tirer une nouvelle conduite de drainage en PEHD dans l'ancien drainage. Le diamètre de la nouvelle conduite de drainage est de ce fait légèrement plus grand que celui du drainage existant. Une tête d'éclatement est tirée dans le drainage existant afin de broyer ce dernier et de tasser les débris dans le sous-sol autour. La tête d'éclatement est immédiatement suivie par la nouvelle conduite de drainage en PEHD.

### Drainage existant

Le drainage existant sur le Ring est constitué en grande partie dudit béton Porosit. Les drains possèdent une structure en béton poreux et non armé. Les tuyaux ont une longueur de 1 m et un diamètre interne de 200 mm. Lors de l'installation, ils ont été posés dans un lit de sable drainant d'environ 1 x 1 m. En moyenne, un puits d'inspection, d'un diamètre interne de 1 m, a été installé tous les 40 m.



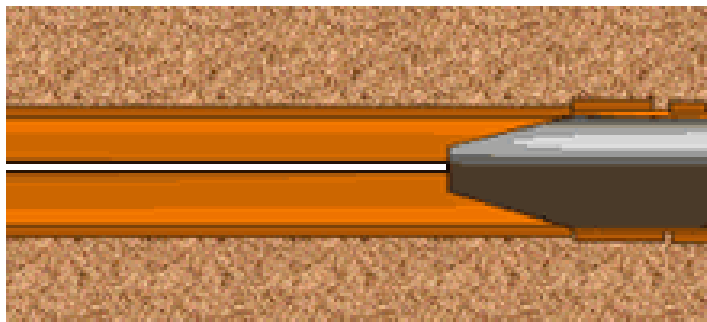


### Installation de Pipe bursting

On a utilisé un "pipe bursting et towing system" hydraulique, compact et puissant, pour le remplacement de conduites de gaz, d'eau et d'égout de diamètres de 60 à 300 mm. L'installation convient au remplacement des conduites en béton, argile, matière synthétique, acier (moyennant l'utilisation d'une tête de coupe spéciale) et en ciment renforcé de fibres. La conception compacte a permis de simplifier l'installation. Le travail dans de petits puits difficilement accessibles a de ce fait été possible.

La machine est composée des éléments suivants :

- Châssis robuste avec plaques de répartition de pression
- Structures métalliques avec paliers fermés et vérins hydrauliques d'une capacité de traction de 600 kN et d'une force de poussée max. de 450 kN
- Moteur pompe hydraulique doté d'une commande à vannes



manuelles

- Tiges de traction compactes dans un alliage d'acier de haute qualité

Le réseau électrique existant ou un générateur fournit le courant nécessaire. Le poids de l'installation est d'environ 660 kg.

### Exécution

La structure supérieure du puits doit d'abord être retirée. Ensuite, une tige de fonçage (constituée d'éléments de 50 cm de longueur) doit être poussée dans l'ancien drainage. Une fois dans le puits d'arrivée, une tête d'éclatement est fixée à l'extrémité de la tige. La tête d'éclatement est immédiatement suivie par ledit coneexpander ou tête d'élargissement. Cette dernière est à son tour connectée à la nouvelle conduite en PEHD. L'ensemble est tiré dans l'ancienne conduite avec précaution. Les tuyaux Porosit sont simultanément broyés et comprimés dans le sol environnant (lit de sable drainant). Derrière le puits d'arrivée est creusée une tranchée (avec rabattement) qui permet de tirer le nouveau drain en PEHD avec un rayon de courbure admissible à travers un évidement pratiqué dans le puits d'arrivée. L'ancien drainage broyé est tassé dans le lit de sable par refoulement des terres. Le drainage est à ce point complet que le fonctionnement de la nouvelle conduite de drainage ne sera pas entravé. Le lit de sable environnant continue de remplir son rôle d'enveloppe drainante.



### Avantages du système

- Installation sur chantier simple et compacte
- Montage dans des puits à partir de Ø1m
- Technique sans vibrations
- Technique sans tranchée
- Plages de diamètres : 60 – 300 mm
- Commande à distance
- Forces de traction et de poussée maximales élevées
- Forces de traction enregistrables
- Rapide et efficace