



Tous Crédits : VRD

Technique à la fois maîtrisée et complexe du fait du diamètre du tube.

## TUBAGE XXL À STRASBOURG

C'est un tubage de gros diamètre que vient de réaliser Axeo pour le compte de la Communauté Urbaine de Strasbourg, réhabilitant ainsi une canalisation fonte de diamètre 1000 mm datant de 1957 par un tube PE en 900 mm. Fait nouveau, cette opération sans tranchée réalisée dans une zone péri urbaine n'a pas seulement été imposée par une éventuelle gêne en surface mais surtout par une volonté de faire des travaux discrets, rapides et performants économiquement.

**C**ette canalisation en fonte n'a pas trop souffert du temps, ni à l'extérieur, ni à l'intérieur, la proximité de la station de pompage offrant une pression suffisante pour éviter trop d'incrustations. Par contre, les joints en plomb de l'époque étaient largement détériorés et occasionnaient des fuites récurrentes et de perte en ligne. « Les réparations ponctuelles sont très coûteuses pour la collectivité et ces incidents avaient tendance à se répéter, d'où la nécessité de remplacer cette canalisation d'eau potable alimentant un grand quart de la communauté urbaine de Strasbourg, soit quelque 300 000 habitants », explique Christophe Lazarus, chef de module Eau et Assainissement à la CUS.

Consciente des contraintes de réalisation de ce projet, le maître d'ouvrage a, au préalable, procédé à une étude d'impact des travaux, notamment au travers d'une

comparaison des différentes techniques possibles, soit en méthodes traditionnelles, soit par des solutions alternatives comme le Sans Tranchée. « En étudiant la configuration du site, on s'aperçoit rapidement que toutes les conditions idéales

étaient réunies pour choisir une technique innovante comme le tubage de l'ancienne canalisation. Il y a la place et le recul nécessaire, pour réaliser, à la fois les fouilles d'entrée et de sortie et pour souder bout à bout 320 m de canalisa-

« Si cette opération de tubage reste classique, la préparation du chantier et la logistique d'approvisionnement et de manipulation des tubes sont des phases plus délicates à gérer. » **Matthieu Calibre**, Axeo.



tions en PE. A contrario, l'ouverture d'une tranchée pour remplacer une conduite de 1000 mm impliquerait d'importants volumes de terrassement, la destruction totale du chemin rural et un délai de réalisation important. Alors que la solution

tubage apporte plusieurs réponses : économique, en étant 15 à 20 % moins cher qu'une technique traditionnelle, environnementale au niveau réduction des nuisances, délais d'exécution puisque ce chantier n'aura duré que 5 semaines et



Plusieurs types de racleurs sont utilisés de façon à obtenir une paroi intérieure des plus lisses.

portique pour les différentes phases de rabotage et de chauffe des embouts de tubes. La durée d'une soudure est de 2 heures ! », explique Matthieu Perche, Chef de l'Agence Travaux Spéciaux d'Axeo, pilote de l'opération de réhabilitation. Quarante tonnes de tubes PE

« Les réparations ponctuelles sur le réseau d'adduction d'eau potable sont très coûteuses pour la collectivité, d'où la nécessité de la remplacer dans sa totalité »

Christophe Lazarus, chef de module Eau et Assainissement à la CUS en compagnie de Marilyne Blanck, technicienne CUS.



auront ainsi été livrées sur le chantier depuis l'usine autrichienne d'Agru. Touchant au domaine de l'eau potable, ce tube doit effectivement bénéficier d'un certificat d'autorisation de conformité sanitaire. Fonctionnant en pression, il est classé PN10, présente une épaisseur de 53,3 mm pour un poids de 144 kg/ml. « Pour garantir une homogénéité de l'épaisseur de la matière sur la totalité de la circonférence du tube, nous avons fourni une résine spécifique. Nous garantissons également l'ACS du tube. »,

atteint pour l'instant est 60 t », signale Matthieu Perche. Le tubage aura été précédé par une opération de nettoyage mécanique à sec de l'ancienne canalisation qui consiste à faire passer dans un premier temps un scrapper équipé de racleurs métalliques qui va éliminer les incrustations dans la fonte, ce dernier étant rentré dans le fourreau par force grâce à un cône d'introduction, pour ensuite laisser la place à un « pull through », outil également tiré qui permet d'évacuer les éléments extraits par le premier appareil

technique puisque le tube PE de diamètre extérieur de 900 mm peut accepter sans aucune difficulté les débits en sortie d'usine, compris entre 1500 à 2500 m<sup>3</sup>/h », tient à préciser Christophe Lazarus.

## La technicité à l'appui

Peu d'entreprises étaient capables de répondre à un tel marché, l'appel d'offre n'étant pas ouvert aux variantes. « Nous avons répondu sur la technique du tubage simple, la difficulté résidait essentiellement sur le diamètre de la canalisation à tirer. Si l'opération de tirage reste classique, la préparation du chantier et la logistique d'approvisionnement et de manipulation des tubes sont autrement plus délicates à gérer. Ne serait-ce par exemple que pour l'opération de soudure au miroir qui exige un matériel spécifique et monté sur un

Une traction de 18 t est nécessaire pour soulever le tube au départ et l'introduire dans son fourreau.



« Pour garantir une homogénéité de l'épaisseur de la matière sur la totalité de la circonférence du tube, nous avons fourni une résine spécifique. Nous garantissons également l'ACS du tube. »

Christophe Salles et Thierry Pezard de Borealis.

explique Christophe Salles, directeur marketing application tubes chez Borealis, le fabricant de la résine de base servant à l'extrusion du tubes en usine. Il répond également aux critères d'élasticité exigés par les efforts de tirage. « Pour décoller la tête au début du tirage, nous exerçons une force de tirage de 18 t, puis une fois introduit dans son fourreau, nous redescendons à 15 t moyen. Le treuil que nous utilisons présente une capacité de traction de 20 t par brin et d'une longueur maximum de 1500 m. Suivant le chantier, par un système de poulies adaptables sur la tête, nous pouvons augmenter sa force de tirage. Le maximum que nous ayons

de nettoyage. Si le tubage concerne la majeure partie du linéaire, 50 ml ont été réalisés en traditionnel jusqu'à la station de pompage, le raccordement des deux tronçons est réalisé par soudage d'un coude en PE de 45° en fond de fouille.

F.P.

## FICHE D'IDENTITÉ

**Maître d'ouvrage :**  
Communauté Urbaine de Strasbourg  
**Maître d'œuvre :**  
Service Eau et Assainissement  
**Entreprises :** Axeo Sogea

Quarante tonnes de tubes PE auront ainsi été livrées sur le chantier depuis l'usine autrichienne d'Agru.

Le système de soudage au miroir a dû être loué.

