



C'est avec un robot Rov Développement que M3R a effectué le travail d'auscultation des canalisations. Une deuxième vérification est effectuée le lendemain, peu avant le début des opérations.



Un système d'entonnoir, situé en haut d'un échafaudage placé à l'aplomb du premier regard, permet aux hommes de M3R de passer la gaine préalablement enduite de résine époxy.

## L'époxy dans la chaussette

La commune de Leuville sur Orge (91) a décidé de réhabiliter le réseau d'assainissement et d'AEP du lotissement "Le Clos de Leuville". L'optimisation des techniques et des coûts a vu l'union, encore trop rare, des techniques traditionnelles et sans tranchées.

**L**e 22 octobre, la société M3R a convié de nombreux élus et directeurs techniques des communes proches de Leuville sur Orge afin de faire la démonstration de son procédé de chemisage. Une réussite tant par l'organisation que par la maîtrise de la technique qui démontre, s'il en était encore besoin, que les hommes de M3R dominent leur sujet et que le chemisage est une alternative convaincante, dans de nombreux cas, au destructeur et souvent coûteux travail en tranchée.

### Mélanger les techniques

Ce chantier s'est déroulé en 3 phases. Chacune a nécessité un profond travail de réflexion du cabinet JFM Conseils afin d'allier qualité de la réhabilitation et maîtrise des coûts.

La première phase est réalisée en méthode traditionnelle, sur 80 mètres, car le lit de pose du réseau était très abîmé et, avec le

temps, s'était affaissé et créait une contre-pente ce qui engendrait de nombreux débordements et inondations. Il a donc fallu ouvrir une tranchée et repartir sur une base saine. Cette phase de travaux comprenait la réfection du réseau d'assainissement mais également de celui d'eau potable. La troisième tranche, celle du collecteur pluvial a, de son côté, été majorée avec la pose d'un bypass car l'ancienne canalisation était sous dimensionnée avec à la clé, là aussi, des débordements fréquents. Quant à la tranche intermédiaire, celle que nous abordons ici, elle est composée d'un tuyau de Ø 200 mm en amiante-ciment qui présente des fissures peu rassurantes. Néanmoins, la première auscultation ne révèle pas de détresse structurelle malgré la vétusté des tubes. Les deux autres tranches ayant déjà englouti une grosse partie de l'enveloppe budgétaire, la seule façon de boucler le chantier avec les 90 000 € impartis est de faire appel à une technique sans tranchée. Dans ce

cas, le chemisage (pour 12 200 €). D'ailleurs, selon Jean-François Maregiano de JFM Conseils : «*l'utilisation des techniques alternatives permet de gagner de 30 à 50 % sur le coût d'une opération.*»

## Une chaussette taille 90

C'est la société M3R qui est chargée de réaliser cette tranche du chantier. Il est à souligner que toute l'opération n'aura duré que deux jours... pour 90 mètres ! La première journée a servi à installer le "camp de base" (camions servant à l'auscultation et à l'injection de la résine et l'échafaudage à partir duquel sera descendu le tube de chemisage) et à faire le premier repérage par robot (Rov Développement). Le lendemain, une nouvelle et rapide auscultation donne le signal du début des opérations. Les regards sont ouverts et vérifiés puis les branchements sont fermés via des obturateurs gonflables. Les effluents en aval sont shuntés par un réseau temporaire. En surface, la gaine (feutre polyester et revêtement polyuréthane) pliée à l'arrière du camion d'injection est mise sous vide grâce à une pompe à air pour que la résine époxy imprègne mieux le feutre. Une fois l'opération d'injection commencée, la gaine enduite est amenée par un système de tapis roulant jusqu'au sommet de l'échafaudage. Là, elle est introduite dans un dispositif qui la guide verticalement et permet de la retourner comme une chaussette (!) après avoir retourné et fermement accroché son



*La gaine est sagement repliée à l'arrière du camion d'injection. Placée sous vide via une pompe à air, elle attend d'être entraînée dans le véhicule pour y être enduite de résine époxy.*

extrémité à ce système. Au fur et à mesure de l'avancement, la résine époxy qui se trouvait à l'intérieur de la gaine se retrouve donc à l'extérieur. La poussée, d'abord à l'air comprimé puis à l'eau permet de continuer à la faire avancer tout en la retournant. Seul point délicat : le virage à 90° négocié pour faire pénétrer la gaine dans la canalisation à réhabiliter. La pression d'eau permet de plaquer la chaussette contre l'ancienne

conduite tandis qu'elle pénètre dans l'étroit boyau. Plus tard, c'est de l'eau chaude qui sera injectée afin de polymériser la colle époxy pour qu'elle durcisse et octroie des capacités mécaniques suffisantes (auparavant calculées par un logiciel de l'AGHTM) à la nouvelle conduite. L'hydraulicité du tube réhabilité est similaire à celle d'un tube PVC.

A la lumière de ce chantier, il est clair que les techniques sans tranchée et traditionnelles sont capables de cohabiter sans problème, pour le meilleur et pour le prix. Chacune a sa place et ses qualités... mais également ses défauts. M3R s'est également illustrée par sa maîtrise du chemisage. ●

**Sébastien Battaglini**



## Fiche d'identité

**Maitre d'ouvrage :** Mairie de Leuville sur Orge assistée du SIVOA

**Maitre d'ouvrage :** JFM Conseil

**Entreprise :** M3R

*Pendant l'opération de gainage, un opérateur vérifie que la "chaussette" passe sans encombre les regards et qu'elle suive bien le chemin de la canalisation. On remarque, en haut à droite sur cette photo, un branchement de particulier qui a été bouché par un obturateur souple.*