

Tous crédits : Réseaux VRD



Le tissé de verre qui sert à la réhabilitation des canalisations est conditionné en rouleaux. Une fois la pièce désirée découpée, elle est enduite d'un mélange résine et durcisseur.



Le tissé enduit est enroulé autour du manchon. Celui-ci est relié au camion par un tube servant à acheminer l'air comprimé et l'électricité. Un câble en acier sert à tracter l'ensemble hors de la canalisation quand la pose de la manchette est achevée.



## Ouvert à toutes heures

Le centre commercial Evry 2 (Essonne) a entrepris un vaste programme de rénovation afin, entre autres, de se mettre à niveau de ses rivaux plus récents. Son réseau d'assainissement fait partie des éléments à "rajeunir". C'est la société M3R qui s'en charge, de jour comme de nuit...

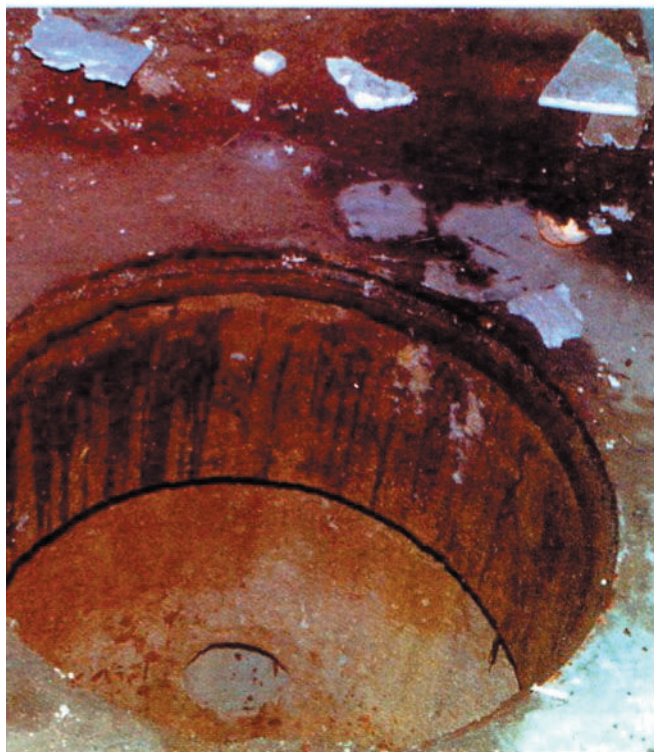
**S**ix heures du matin. Le rendez-vous est fixé avec Frank Maillotte, le directeur de M3R sur le parking du centre commercial d'Evry. Un peu matinal, mais nécessaire pour assister à la fin du service de l'équipe de nuit et à l'arrivée de la relève. Cet horaire de travail décalé est nécessaire pour garder un bon rendement car, pendant la journée, les clients envahissent les lieux et il devient difficile de trouver une place où caser les camions et travailler correctement. «Ce sont les hommes qui ont demandé à passer de nuit, assure le jeune dirigeant de l'entreprise. Ils commencent leur service à 21 heures et la relève est assurée vers 6 h 30».

### Les hydrocarbures aussi...

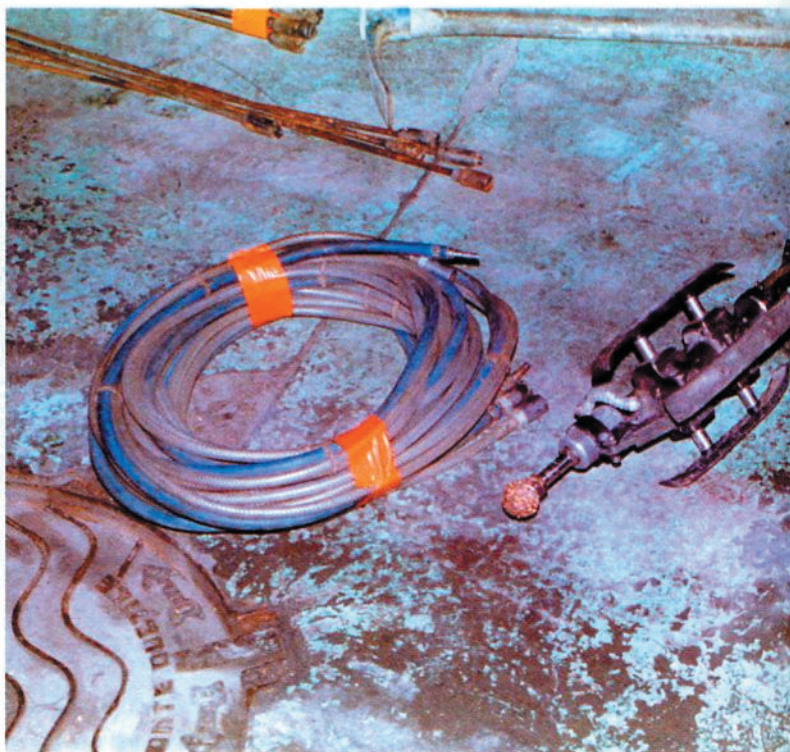
Tout a commencé à l'été 2001 avec la réalisation du diagnostic de 5 km de réseaux. Afin de ménager les deniers de la SCC (Société

des Centres Commerciaux), M3R a réalisé un diagnostic dans les endroits stratégiques afin de réaliser une "démo" de ce qu'il faudrait faire pour l'ensemble du chantier. Le maître d'ouvrage convaincu a opté pour le curage, l'inspection TV et la réhabilitation. Une partie devant être réalisée à ciel ouvert, des génies civilistes ont été contactés. Cela a débouché sur un marché global. Finalement, M3R passe hors marché avec une lettre de commande pour le sans tranchée. La partie en traditionnel passe également par lettre de commande.

Sur la distance à réhabiliter, on rencontre trois types de réseaux : eaux usées de Ø 150 mm, eaux pluviales de Ø jusqu'à 1 000 mm et hydrocarbures (pour la collecte les eaux de surface du parking) de Ø 150 mm également. Et si les deux premiers, en relativement bon état, font l'objet d'une réfection par manchettes, le troisième, plus exigeant, sera remis à neuf via un chemisage total. De



Le robot caméra attend d'être descendu dans le réseau. Il sera les yeux des opérateurs pendant les opérations de réhabilitation (fraisage, positionnement du manchon...)



Ce robot de fraisage, s'il reste assez rudimentaire n'en est pas moins efficace. Aveugle, il a besoin du soutien du robot caméra, introduit dans le regard opposé, pour permettre aux opérateurs de travailler.

plus, l'étranglement des canalisations en Ø 150 mm, proche de la limite admise par les robots, n'est pas sans poser quelques difficultés.

## Préparer avant d'agir

Toutes ces opérations, aussi rodées soient-elles, ne pourraient avoir lieu sans une bonne inspection télévisée mais également sans l'intervention de robots fraiseurs. Cette phase de travail est dévolue à une troisième équipe. En attendant la livraison imminente d'un engin tout neuf pour éliminer les obstacles dans les canalisations, elle travaille avec une petite machine aveugle et utilise donc, en complément, une caméra introduite par le regard opposé. La nécessité du fraisage se fait sentir lorsqu'il y a, par exemple, des excroissances de béton aux emboîtements des vieilles conduites qui pourraient perturber le bon déroulement des travaux. Mais cela ne suffit pas encore pour poser les manchettes car l'intérieur des canalisations est, après plusieurs années de service, sale et gras. C'est la raison pour laquelle M3R fait appel à un sous-traitant pour toutes les opérations de curage et de pompage réalisées par un système de nettoyage hydrodynamique. On peut alors entrer dans le vif du sujet.

## Comment ça marche ?

Le principe est d'appliquer un composite souple sur les parois de la canalisation abîmée afin de la réparer. Pour cela, dans le camion atelier, un opérateur découpe la longueur de tissu de verre nécessaire dans un rouleau de 40 cm de large. Une fois la pièce découpée, elle est enduite d'un mélange résine+durcisseur. Le tissu imprégné est alors placé sur un manchon. Celui-ci est composé d'un corps en acier entouré de résistances et d'une membrane gonflante ainsi que de roulettes pour être déplacé plus facilement dans la canalisation. La mise en position du dispositif s'effectue par contrôle caméra : un opérateur la place dans le tuyau afin de voir l'arrivée du manchon. Une fois l'extrémité de ce dernier au droit de la partie à réparer, il est tracté d'une demi-longueur pour être "pile poil" sur le défaut. Il est relié au camion atelier par un tuyau amenant de l'air comprimé et contenant un fil électrique pour les résistances et un câble acier pour le tirage. La suite des opérations est alors limpide : la membrane est gonflée (0,8 bar) pour plaquer le tissu enduit contre la paroi du tuyau et les résistances chauffent l'ensemble pour permettre le durcissement de la résine. Après 35 mn, l'opérateur fait le vide afin

de bien décoller le manchon du tissu maintenant durci et parfaitement en place. Puis, il le retire de la canalisation. Après vérification de l'installation, il passe au suivant...

Ce chantier est prévu pour s'achever à la fin février. En effet, M3R voudrait avoir terminé avant le début des opérations de renouvellement de l'enrobé qui auront lieu en mars. Ces travaux de réhabilitation sont importants car ils sont l'occasion, pour l'entreprise, de se faire connaître davantage auprès des grands maîtres d'ouvrage et d'accéder à de nouveaux marchés. La condition ? Que tout se passe bien ! A l'heure d'écrire ces lignes, c'est bien parti... ●

**Sébastien Battagliani**

## Fiche d'identité

**Maître d'ouvrage :** SCC  
(Société des Centres Commerciaux)  
**Maître d'œuvre :** Gemo  
**OPC :** Ascot 3000  
**Entreprise :** M3R et SMFO (sous-traitant)  
**Budget :** 200 000 €