

### EMISSAIRE S.A.R. AVAL

RUEIL-MALMAISON - FRANCE



## Réhabilitation d'un émissaire d'assainissement par injections de collage



Zone 3

**A** l'occasion d'une campagne d'auscultation, d'importants désordres ont été détectés sur le SAR, l'émissaire d'assainissement Sèvres Achères branche de Rueil (diamètre 3,75 m). Le SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne) a confié à Soletanche Bachy les travaux d'injections de collage pour réhabiliter la partie aval de l'émissaire. Ces travaux

MAÎTRE D'OUVRAGE :	SIAAP
MAÎTRE D'ŒUVRE :	SIAAP
ENTREPRISES :	SOBEA-SADE-SOLETANCHE BACHY
PÉRIODE DE TRAVAUX :	OCTOBRE 2008 - AVRIL 2009

#### QUANTITÉS PRINCIPALES :

- 1 324 m d'ouvrage traités
- Plus de 8 000 points de forage
- 2 000 m<sup>3</sup> de coulis injectés
- 1 500 t de ciment

d'injections de collage concernent près de deux kilomètres de réseau, situés dans un quartier résidentiel de Rueil-Malmaison (92).

### La méthode

Les injections dites de "collage" sont destinées à combler les vides existant à l'extrados du revêtement c'est-à-dire l'interface des maçonneries et du terrain encaissant (alluvions ou craie Sénonienne selon les zones). Elles doivent permettre également un effet de régénération, en traitant localement les maçonneries et le terrain immédiatement au contact de la structure lorsque les porosités sont importantes. La conception du traitement de régénération par injection de coulis se base sur des auréoles de 8 forages répartis sur 360° et espacées de 1,25 m, ce qui constitue un maillage de 0,54 forages par mètre carré. Les forages traversent la maçonnerie, c'est-à-dire 60 à 70 cm de profondeur et sont injectés à "trous ouverts" sous faible pression. Les injections sont réalisées en 2 passes si nécessaire, à 48 heures d'intervalles. Le logiciel SPICE (Système de Production en Injection et de Contrôle Embarqué), développé par Soletanche Bachy, pilote le système d'acquisition et de régulation des paramètres d'injection.

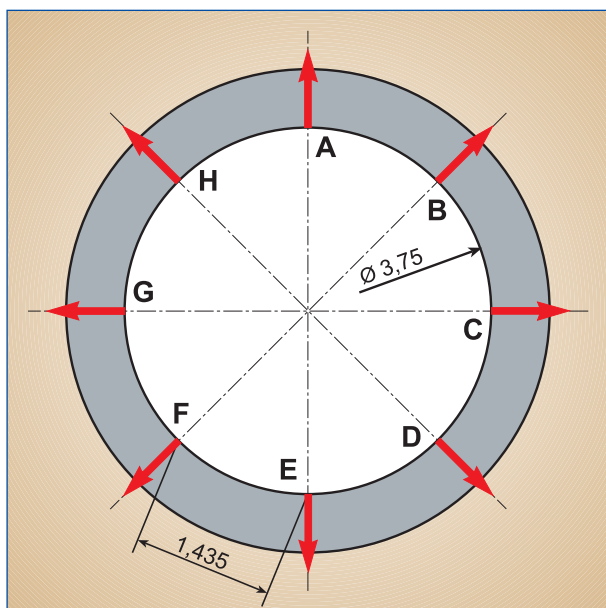


*L'émissaire est un espace confiné, ce qui implique le port d'EPI supplémentaires, comme des détecteurs de gaz ou des casques protecteurs pour lutter contre les effets d'accentuation de bruit.*

### Les travaux

Les travaux d'injection se sont déroulés à l'intérieur de l'émissaire, à 70 m sous terre. Au préalable, l'émissaire a été mis à sec, ce qui a impliqué la déviation de 320 000 m<sup>3</sup> d'eaux usées et l'installation d'une conduite à l'intérieur du SAR pour acheminer jusqu'à l'usine d'Achères 20 000 m<sup>3</sup> qui ne peuvent être déviés. 8 000 points d'injection ont été nécessaires, répartis en 4 zones distinctes, sur un linéaire total de 1 324 mètres. La perforation a été réalisée à l'aide de

marteaux perforateurs pneumatiques. Trois emprises de chantier ont été nécessaires pour placer les centrales et les presses d'injection (insonorisées) au plus près possible des points de traitement. Les presses d'injection en surface étaient parfois situées à plus d'un kilomètre de certains points d'injection dans l'émissaire. Cette contrainte a exigé l'emploi d'un additif afin de fluidifier le coulis en diminuant sa viscosité et éviter de boucher les conduites d'injection.



*Carottage de contrôle. Les zones grises sont les zones poreuses comblées par l'injection.*

*Les injections de collage se font par auréoles de 8 forages répartis sur 360° et espacées de 1,25 m.*