



# **EXTENSION DE LA GARE HAUSSMANN SAINT-LAZARE**

**Au niveau de la gare Saint-Lazare se trame un projet d'extension dédié aux services techniques. L'ouvrage de nos clients consiste à creuser de manière traditionnelle un tunnel qui sera ensuite rejoint par le tunnelier Virginie, venant de la Défense. Deux conditions rendent ce projet complexe : son positionnement en plein Paris sous le boulevard Haussmann; la proximité de la Seine, où les nappes phréatiques sont hautes et abondantes. Le groupement USTCC (Unimat, Séché Environnement, Telstar, Cotrasol et Colas) est en charge de l'exploitation du pompage pour le rabattement de nappe et du traitement des eaux de nappes. Telstar intervient sur le pompage par épuisement du chantier et le traitement des**

**eaux usées.**

## **. LE RABATTEMENT**

***Un des défis de ce chantier est de faire baisser suffisamment la nappe pour creuser au sec à plus de 30 mètres de profondeur. 13 pompes ont été positionnées pour rabattre une nappe tenace.***

En plein Paris, 13 caves de pompage, équipées de pompes, de leur coffret et de leurs instruments, sont positionnées le long des routes à proximité des égouts. Toutes ces eaux sont collectées dans une station de pompage principale avec une gestion continue et automatisée. Toutes les pompes raccordées à des variateurs de vitesse, sont suivies et pilotées par des informations piézométriques, de débit, de pression, de conductivité, pour maîtriser au mieux la nappe phréatique. Une personne est présente tous les jours pour contrôler ce pompage et alerter en cas de défauts, potentiellement dangereux pour le chantier.

Dès la première alerte, une équipe d'astreinte Telstar est aussi mobilisable pour résoudre d'éventuels problèmes.

Compte tenu de la difficulté à rabattre cette nappe, Telstar a dû installer 5 pompes supplémentaires au sein même du tunnel, pour pouvoir continuer le creusement au « sec ». Il a également fallu y raccorder électriquement les pompes mais aussi assurer la transmission des données sur le réseau existant à travers des coffrets enregistreurs connectés par fibre optique. Les 450 m<sup>3</sup>/h pompés en continu, ont permis de creuser l'ensemble du tunnel.

## **· LA GESTION ET LE TRAITEMENT DES EAUX DE NAPPES**

Toutes les eaux récoltées par les pompes de forages sont récupérées par une station de pompage, où elles seront traitées à travers des décanteurs lamellaires et par une unité de traitement du pH.

Cette station a pour finalité de rejeter les eaux propres dans la Seine. Une surveillance en continue est effectuée pour vérifier la concentration des matières en suspension, le pH, la conductivité de l'eau et la présence d'éléments chimiques spécifiques. Lors de ces vérifications, si l'eau est non conforme, alors il y aura un basculement automatique vers les égouts. Là encore, une équipe d'astreinte Telstar est mobilisée pour gérer les problèmes sur cette station.

## **· L'ÉPUISEMENT ET LE TRAITEMENT DES EAUX DE CHANTIER**

Déjà bien implanté sur le chantier, Telstar fournit l'ensemble des pompes Grindex, de la Minette à la Matador, pour y récolter toutes les eaux de ruissellement du chantier. Sur toute la première partie du chantier, toutes ces eaux étaient rejetées vers les égouts parisiens. Du fait de l'abondance d'eau sur ce chantier et de la teneur en MES de ces eaux, Telstar a proposé à son client l'installation d'une station de traitement Siltbuster et d'un hydrocyclone en plein boulevard Haussmann.

Il s'agit d'une station de traitement pouvant traiter 40 m<sup>3</sup>/h d'eaux chargées

à plus de 26 000 mg/l pour rejeter idéalement dans la Seine à moins de 40 mg/l. Cette station Siltbuster iHB40r, compartimentée dans un container, est pourvue d'une unité de coagulation agitée, d'une unité de floculation agitée avec correction de pH, et d'une unité lamellaire avec racleur, pour collecter la part importante de boues de ce fluide chargé.

Ces boues chargées sont ensuite récupérées dans un bac tampon agité, puis asséchées par un filtre presse. La gestion des eaux sales et propres est assurée automatiquement à travers des jeux de vannes motorisées et de capteurs pour rejeter au maximum des eaux dans la Seine. Une télésurveillance de la qualité des eaux est assurée par une plateforme web, et une assistance hebdomadaire est mise en place par Telstar, pour assurer son exploitation.

**En conclusion, ce projet piloté par le service Grands Projets, et avec l'aide de l'ensemble des équipes en particulier de l'équipe Installation et les ateliers de Trappes, ont contribué au succès de ce beau chantier technique et multi-métier.**