



ORBE - PUIITS "LA MOTTE"

Réalisation d'un nouveau puits de pompage (9'000 l/mn) pour alimenter la société des produits Nestlé SA

But de l'étude

Implantées à Orbe depuis le début du 20^{ème} siècle, les usines Nestlé SA étaient initialement alimentées en eau par 2 puits profonds de 22 et 23 m, débitant 1'350 et 850 l/min. Situés à l'intérieur de l'enceinte de l'usine, ces puits ont été touchés à plusieurs reprises par des contaminations liées à l'activité industrielle, rendant leur exploitation incompatible avec des mesures de protection efficaces.

Le projet d'implantation sur le site d'une usine de production des capsules Nespresso pour l'Europe nécessitant une fourniture d'eau beaucoup plus importante et sécurisée, nous avons été mandatés pour trouver une ressource qui garantisse les besoins quantitatifs et qualitatifs requis.

Principe des travaux

De nombreuses études hydrogéologiques (géophysique, forages) ont été réalisées dans le cône d'alluvions graveleuses de l'Orbe (sur lequel est située l'usine) qui aboutissaient toutes à la conclusion que l'épaisseur des graviers aquifères était assez constante entre 19 et 23 m, avec des différences de qualités permettant pour un puits des débits de 800 à 4'000 l/min.

L'étude que nous avons réalisée pour Nestlé était basée sur une **hypothèse nouvelle**, dans laquelle la base des graviers n'était pas régulière, mais pouvait recouvrir localement une ancienne vallée beaucoup plus profonde et remplie des mêmes graviers aquifères, offrant la possibilité de **débits beaucoup plus élevés**.



Travaux exécutés

La reprise des données des anciennes prospections et une **étude paléogéographique** ont permis de préciser la position de l'ancienne vallée et d'implanter un **forage de reconnaissance** avant la réalisation d'un **puits définitif** foré jusqu'à une profondeur de 37 m sans rencontrer la base des graviers.

Après équipement de l'ouvrage avec une crépine à nervure repoussée de 80 cm de diamètre et un slot de 3 mm, l'ouvrage a été développé avant les essais de pompage. L'essai par paliers débits a atteint **11'200 l/min**, aboutissant à un **débit critique de 10'000 l/min** pour un **rabattement de moins de 2 m**.



Excavation du puits



Tête du puits



Développement



Rejet des eaux pompées dans l'Orbe



Contrôle des débits pompés

Le calcul des isochrones, basé sur l'analyse des données de pompage et confronté aux résultats d'essais de traçage, a permis de déterminer les zones S1, S2 et S3 de protection du puits La Motte avant sa mise en service.

Résultats

L'usine Nestlé d'Orbe dispose depuis 1997 d'un puits avec un **débit de concession de 9'000 l/min**, parfaitement sécurisé. Il s'agit d'un puits assurant le débit **le plus élevé du canton** avec une eau d'une qualité exemplaire.