

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01



n° 9021

VILLE de SARREGUEMINES (Moselle)

Services Techniques de la Ville

et

Compagnie Générale des Eaux

Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse

Remise en état du forage des abattoirs :

COMPTE-RENDU DE L'OPERATION



Service géologique régional LORRAINE

Rue du Parc de Brabois - 54500 Vandœuvre-lès-Nancy

Tél. : (83) 51.43.51

1 - INTRODUCTION

Après "auscultation" du forage des abattoirs (cf. figure ci-contre) par diagraphies (caliper/G. R./C. C. L., acoustic CBL/VDL, minilog, differential température, flowmeter contimeous) et la mise en évidence, sur la quasi-totalité des enregistrements, d'anomalies ne pouvant correspondre qu'à des zones de détérioration des tubages en place, la Ville de SARREGUEMINES a pris la décision de réfectionner l'ouvrage.

Le montage financier de l'opération a été assuré par la Ville de Sarreguemines en collaboration avec la Compagnie Générale des Eaux ; l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse a financé une part des travaux.

L'opération proposée est un rechemisage de la partie supérieure de l'ouvrage sur 262 m et un comblement de l'annulaire par cimentation en pression sur toute la hauteur.

Compte-tenu des contraintes d'exploitation, il a été prévu une nouvelle colonne de tubes, mixte, d'un diamètre 10" 3/4 (273 mm) dans la partie supérieure et d'un diamètre 7" (178 mm) dans la partie inférieure.

Le contrôle du "trou" et la mise en place de la nouvelle colonne ont été confiés à la S. A. FORAC à Dompaire (88), la cimentation a été sous-traitée à la Société HALLIBURTON, succursale française, Z. I. de Lons à Billère (64) et le contrôle de la cimentation à la Société DRESSER-ATLAS, base de Velye à Vertus (51).

La Maîtrise d'Oeuvre de l'ensemble des travaux a été confiée au B. r. g. m. - SGR/Lorraine de Vandoeuvre (54), conformément à la convention signée le 1.11.1982 par Monsieur le Maire de la Ville de Sarreguemines et approuvée le 16.06.1982 par Monsieur le Sous-Préfet de Sarreguemines.

2 - RAPPEL DES TRAVAUX A ENGAGER

1ère phase : mise en place d'un bouchon de ciment dans la partie basse de la colonne de tubes existante, d'un diamètre 7" (177,8 mm) et en bon état. Cette opération permettra d'isoler la partie inférieure de l'ouvrage durant la période d'exécution des travaux de remise en état afin de ne pas contaminer la zone de grès aquifères et restés à découvert.

2ème phase : contrôle du diamètre de la partie inférieure de la colonne de tubes existante, d'un diamètre 315 mm et en partie détériorée, en particulier dans la zone comprise entre 250 et 263 m afin de pouvoir asseoir d'une façon satisfaisante la nouvelle colonne Ø 7" sur l'ancienne colonne en place, de même diamètre.

3ème phase : contrôle du niveau piézométrique de la nappe non sollicitée (niveau statique) et estimation des pertes de fluide injecté. Dans le cas de pertes importantes en regard des zones où le tubage est perforé, opération de colmatage à la boue ou éventuellement de colmatage avec un coulis de ciment.

4ème phase : mise en place de la nouvelle colonne de tubes en acier API K 55 d'un Ø 10" 3/4 épaisseur 11,43 mm de +0,50 à -115 m et d'un Ø 7" épaisseur 11,51 mm de 115 à 263 m environ. Les tubes sont assemblés par manchons vissés (filetage butress) et les deux éléments de colonne sont assemblés par un cône de raccordement.

5ème phase : opération de cimentation de l'annulaire (espace colonne/terrain) par Société de Services (Société HALLIBURTON).

6ème phase : reforage du bouchon de ciment et mise en circulation (injection dans le forage) à l'eau claire.

4.5. Conclusions

L'élimination de la "bulle" d'eau salée localisée dans l'aquifère du fait de la contamination de l'ouvrage depuis le 2.09.1979 a nécessité le pompage de près de 175 000 m³ d'eau pour retrouver une eau de même qualité qu'en 1971 lors de la mise en exploitation de l'ouvrage (résistivité de l'eau : 1 554 ohm.cm et teneur en chlorures : 96 mg/l).

La quantité de chlorures éliminée de la nappe a pu être estimée entre 115 et 120 tonnes.

Le débit spécifique de l'ouvrage, sollicité à raison de 85 - 90 m³/h, est de l'ordre de 2,2 m³/h/m ou 6.10⁻⁴ m²/s.

5 - BILAN ECONOMIQUE

Deux solutions s'offraient à la Ville pour remédier à l'état défectueux du forage des abattoirs :

* Solution 1 : opération de rechemisage de l'ancien forage et décontamination de l'aquifère

- auscultation de l'ouvrage par diagraphies	90.000,00 F
- rechemisage	800.000,00 F
- maîtrise d'oeuvre	60.000,00 F
- pompage (surveillance et analyses)	50.000,00 F
	<hr/>
Total	1.000.000,00 F