

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE
D'ALSACE ET DE LORRAINE



68-011 RM

Agence de l'eau
Rhin-Meuse

Etude hydrodynamique des Grès du Trias Inférieur

Forage de la Cimenterie C.P.L.
HEMING (Moselle)

Résultats de l'essai de pompage
effectué le 23.2.1968

5 avril 1968

I - PROBLEME POSE :

Dans le cadre de l'étude hydrodynamique des grès du Trias Inférieur, un essai de pompage contrôlé a été effectué par le Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine sur le forage de la Cimenterie C.P.L. à HEMING (Moselle).

Cet essai de courte durée a pu être réalisé pendant une période d'entretien de l'usine.

Le présent rapport rend compte des résultats obtenus.

II - RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LE FORAGE

2-1 Caractéristiques techniques

Maître de l'oeuvre = Cimenterie Portland de Lorraine

Emplacement = dans l'enceinte de l'usine (cf. Annexe 1)

Cote au sol = + 265 m (EPD)

Profondeur = 330 m

Mode de forage = Trépan

Diamètre du tubage et cimentation =

0 - 19 = \varnothing intérieur : 450 mm

19 - 330 = \varnothing intérieur : 400 mm

0 - 158 tubage étanche par 2 tubes d'acier concentriques avec coulis de ciment interposé.

2-2 Caractéristiques Géologiques

La coupe géologique établie en 1929 par Monsieur Louis GUILLAUME est la suivante :

0 - 26,00 Muschelkalk supérieur

26,00 - 86,00 Muschelkalk moyen

Gypse abondant entre 58,50 et 67 m

Anhydrite et sel gemme entre 70 et 79 m

86,00 - 155,00 Muschelkalk inférieur

155,00 - 330,00 Grès bigarrés et grès vosgiens (non différenciés sur le rapport).

Le forage capte donc outre la partie supérieure des grès vosgiens, la quasi totalité des grès bigarrés.

III - ESSAIS DE POMPAGE

3-1 Renseignements généraux sur les conditions de l'essai

Date : 23.2.1968

Niveau statique : 12,805 ./.. couvercle de tôle (origine des mesures) soit environ - 14 m ./.. sol.

Pompe : Bréguet K S B 60 m³/H

Force motrice : Electricité

Profondeur de la crépine : 62 m

Mesure des rabattements : Sonde électrique

Mesure des Débits : Compteur étalonné - chronomètre

Mesure des temps : chronomètre.

3-2 Déroulement de l'essai

22.2.1968 - au cours de l'après-midi :

Arrêt automatique de la pompe, le château d'eau étant plein.

18h15 : Passage en commande manuelle - observation de la remontée jusqu'au 23.2.1968 9h30.

23.2.1968 - 9h30 : Mise en route du pompage - observation de l'abaissement du niveau piézométrique.

14h15 - Arrêt du pompage - observation de la remontée.

16h30 - Reprise du pompage pour les besoins de l'usine.

3-3 Résultats

Seule une étude du régime transitoire a pu être effectuée. La détermination de la transmissivité T (exprimée en m^2/s) du milieu aquifère a été faite à partir de l'équation de Theis par les méthodes d'identification et de Jacob.

Les résultats peuvent être résumés dans le tableau ci-dessous :

	Méthode d'identification	Méthode de Jacob
!Abaissement	T# 4, $2.10^{-4} m^2/s$!T# 4, $2.10^{-4} m^2/s$!
!Remontée		!T# 4, $5.10^{-4} m^2/s$!

Les courbes relatives à l'exploitation des mesures par ces deux méthodes sont données en annexe.

IV - QUALITE DE L'EAU

Un prélèvement a été effectué le 27.2.1968 par l'Institut de Recherches Hydrologiques de Nancy.

Le résultat de l'analyse (cf.annexe 6) indique une minéralisation moyenne à base de bicarbonates de calcium et de magnésium et de

chlorure de sodium.

La teneur en fer dissout est normale (0,23 mg/l).

Cette eau renferme toutefois une quantité non négligeable d'argile dont l'origine pourrait être attribuée aux intercallations argileuses du Grès Bigarré.

La comparaison de ces résultats avec ceux d'une analyse effectuée en 1960 fait apparaître une légère augmentation du résidu sec et corrélativement un abaissement de la résistivité.

On constate un faible accroissement des teneurs en Chlorures, en sodium et une diminution de la teneur en sulfates.

Les résultats de ces deux analyses sont donnés en annexe.

./.

V - CONCLUSION

L'essai de pompage contrôlé effectué sur le forage de la cimenterie Portland à Heming a permis de déterminer la valeur de la transmissivité de l'aquifère constitué par les Grès Bigarrés et le sommet des Grès Vosgiens :

$$T \# 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

Cette valeur, obtenue sur les courbes d'abaissement du niveau piézométrique, confirmée par celle obtenue sur la courbe de remontée ($T \# 4,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$) est cohérente pour les formations considérées.



L. SIMLER

Directeur du Service de la Carte
Géologique d'Alsace et de Lorraine



P. UNGEMACH
J.L. GARNIER

Ingénieurs au Service de la Carte
Géologique d'Alsace et de Lorraine

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan de situation 1/25 000
- Annexe 2 : Evolution du rabattement spécifique (méthode d'identification)
- Annexe 3 : Evolution du rabattement spécifique (méthode de Jacob)
- Annexe 4 : Remontée du niveau piézométrique
- Annexe 5 : Analyse d'eau I.R.H. (19.9.1960)
- Annexe 6 : Analyse d'eau I.R.H. (27.2.1963)