



n° 9080

Département des Vosges (88)

Commune de D O G N E V I L L E

*Compte rendu des travaux de forage
aux Grès du Trias inférieur*

F. NOËLLE

R É S U M É

Alors que sur la base des données couramment admises, le toit des Grès du Trias inférieur (Grès coquillier du Muschelkalk inférieur) était attendu vers 73 m de profondeur, avec une quarantaine de mètres de Couches grises sous les niveaux superficiels, il a été en fait atteint au forage de Dogneville à une profondeur de 216 m après qu'aient été perforés 190 m de Couches grises, les quarante derniers mètres de cette formation étant constitués presque uniquement d'anhydrite et de gypse.

Dès lors, du fait de la proximité du "horst" d'Epinal, les chances de réussite hydraulique de cet ouvrage étaient fortement compromises comme l'ont montré les tests réalisés ultérieurement.

S O M M A I R E

	Pages
I - <u>Rappel et justification du projet</u>	1
A) Justification du projet.	1
B) Rappel du projet	1
C) Implantation de l'ouvrage	2
II - <u>Compte rendu des travaux effectivement réalisés</u>	2
Remarques	2
A) Résumé des diverses opérations	3
B) Coupe géologique effectivement observée	3
1) Coupe lithologique	4
2) Interprétation stratigraphique	6
C) Compte rendu des tests de débit et de qualité	6
1) Buts et justifications	6
2) Principe des tests	6
3) Résultats du premier test	7
4) Résultats du second test	8
D) Etat du trou à l'abandon	8
II - <u>Conclusions</u>	9
A) Concernant le présent ouvrage	9
B) Perspectives d'avenir	9

A la demande de la Municipalité de DOGNEVILLE et de la Direction Départementale de l'Agriculture des Vosges, le Laboratoire d'Hydrogéologie du Centre de Recherches en Mécanique et Hydraulique des Sols et des Roches de Nancy a procédé au suivi géologique et technique des travaux de forage aux Grès du Trias inférieur destinés à renouveler les ressources en eau potable de cette commune.

Le chantier, réalisé par l'Entreprise FORAC de Dompierre (Vosges), s'est déroulé du mercredi 29 juin au vendredi 16 juillet 1982.

I - RAPPEL ET JUSTIFICATION DU PROJET

A) Justification du projet

Située à proximité immédiate du contournement routier de l'agglomération spinalienne, sur le territoire de la commune de JEUXEY, la source de Raménil, alimentant actuellement en eau potable la localité de DOGNEVILLE, voit sa vulnérabilité (déjà importante naturellement) considérablement accrue du fait de la mise en service de cette voie rapide de circulation.

Après une longue période de concertation, il fut décidé que les crédits qui auraient été nécessaires pour réduire les risques dus à la proximité de la chaussée (essentiellement étanchéification des talus et des fossés) seraient transférés sur un projet de forage aux Grès du Trias inférieur présentant le double intérêt de garantir une ressource toujours de bonne qualité et de supprimer - par son implantation à proximité du réservoir existant - les inconvénients inhérents à une longue canalisation d'adduction. D'où les différents travaux entrepris.

B) Rappel du projet

Alors qu'un avant-projet du 25 mars 1980 comparait les possibilités de renouveler les ressources en eau potable de la commune à partir d'un puits creusé dans la nappe aquifère des Alluvions récentes de la Moselle ou d'un ouvrage atteignant les Grès du Trias inférieur, un projet du 25 mars 1982 précisait, sur la base d'un carottage de reconnaissance de 30 m de profondeur réalisé en janvier 1982, les caractéristiques géologiques et techniques prévisionnelles à retenir pour mettre en oeuvre la seconde possibilité.

Se référant aux épaisseurs habituellement admises en la matière et aux observations effectivement réalisées sur d'autres ouvrages du même type - en particulier le forage de la Baudenotte alimentant partiellement en eau la ville d'Epinal - la coupe géologique prévoyait notamment le toit du Grès coquiller (Muschelkalk inférieur) à 73 m de profondeur, et le début de la formation aquifère visée (Couches intermédiaires) à 111 m. Une épaisseur possible de 40 m avait été attribuée aux Couches grises du Muschelkalk moyen.

Parallèlement, la coupe technique envisageait la pose d'un tube-guide de 20" de diamètre à 20 m de profondeur, la pose d'un tubage de 13" 3/8 en acier API N.80 à 111 m de profondeur (mur du Grès à *Voltzia*), sa cimentation aux terrains avec un C.L.K. 325, et la pose d'une crépine Johnson de 10" de 105 à 180 m, l'ouvrage devant de la sorte capter la totalité des Couches intermédiaires et du Conglomérat principal et pénétrer d'une dizaine de mètres dans le Grès vosgien. Pour mémoire, la profondeur du socle hercynien granitique avait été indiquée à 230 m.

C) Implantation de l'ouvrage (cf. Annexe I)

Conformément aux prévisions, l'ouvrage a été implanté dans la parcelle communale cadastrée sous le numéro 90, au lieu-dit "Le Haut Cherrière", en section C. Ses coordonnées Lambert sont les suivantes (zone Nord I) : x = 906,60 ; y = 65,60 ; z = 333 m, ce qui le situe à 1 km environ au sud de la Mairie de DOGNEVILLE, et à 400 m au sud-est du réservoir existant. Par ailleurs, le chantier était alimenté en eau par la conduite d'adduction reliant la source de Raménil au réservoir communal.

II - COMPTE RENDU DES TRAVAUX EFFECTIVEMENT REALISES (cf. Annexes II et III)

Remarques :

On trouvera en annexe II la coupe stratigraphique et technique de l'ouvrage effectivement réalisé et en annexe III la reproduction des notes de terrain prises au fur et à mesure du déroulement du chantier. En effet, du fait d'une gigantesque surépaisseur des Couches grises du Muschelkalk moyen, la coupe géologique effectivement observée s'est trouvée fortement décalée vers le bas, l'ouvrage aboutissant à un échec sur le plan des ressources en eau. Nous rapporterons donc ci-après les différentes opérations réalisées, rendrons compte des données d'ordre géologique et des tests de débit et de qualité, avant de décrire l'état du trou à l'abandon.

Pour isoler les différents aquifères, deux bouchons de ciment ont été mis en place : l'un à 190 m de profondeur (toit des grès ; 700 kg de ciment), l'autre à 24 m, sous les niveaux superficiels (2,1 t de ciment). Un capot a en outre été mis en place en surface au sommet du tubage de 18" 5/8.

III - CONCLUSIONS

A) Concernant le présent ouvrage

Il semble normal d'admettre une épaisseur comprise entre 40 et 50 m pour les Couches grises du Muschelkalk moyen. Cet ordre de grandeur nous a d'ailleurs été confirmé, en cours de chantier, par MM. VINCENT et MARCHAL, levant actuellement la carte géologique au 1/50 000ème dans ce secteur - avec justement un manque total de données autour du site du forage, et diverses impossibilités d'interprétation au même endroit.

Dès lors qu'il y avait surépaisseur de ces Couches grises (et il s'agit en l'occurrence d'une puissance quatre fois supérieure à la normale), il y avait risque d'échec du forage pour les raisons exposées au début de notre paragraphe C. Il est vraisemblable que cette anomalie soit à relier avec la proximité du "horst" d'Epinal sans qu'il soit possible cependant d'en donner la solution à l'heure actuelle. D'autant plus que l'ouvrage de la Baudenotte, encore plus proche du "hors" s'est déroulé normalement et a donné des résultats tout à fait satisfaisants.

Des recherches géophysiques (trainés électriques) menées depuis lors par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, semblent avoir mis en évidence plusieurs accidents tectoniques sans pour autant que l'on parvienne, à ce stade, à en expliquer la structure.

B) Perspectives d'avenir

Sur le plan géologique, on se retrouve avec les deux possibilités envisagées dans l'avant-projet, dès le début de l'année 1980 : le puits dans les Alluvions de la Moselle, et le forage aux Grès du Trias inférieur. L'une ou l'autre de ces solutions posent des problèmes. En effet, si les risques d'ordre quantitatif sont moindres dans la nappe alluviale, il s'agit d'une ressource relativement vulnérable dont l'exploitation s'oppose par ailleurs au développement d'autres activités, telles la construction ou l'extraction des granulats. Quant aux Grès, il n'est pas certain qu'un site propice puisse être trouvé à une distance raisonnable de l'agglomération à desservir.

Quoi qu'il en soit, aucune de ces deux possibilités ne saurait être mise en oeuvre sans une sérieuse reconnaissance préalable. Pour les Alluvions, la réalisation d'un ouvrage de reconnaissance testé par un essai de pompage d'au moins 72 h, avec étude de l'évolution de la qualité de l'eau, semble indispensable après définition de la zone intéressante ; pour les Grès du Trias inférieur, les choses apparaissent plus complexes et nécessiteraient : la recherche, par trainés électriques, des divers accidents tectoniques, l'interprétation de la structure, sa vérification par sondages carottés dans les différents compartiments géologiques, la recherche d'un emplacement favorable sur le plan hydrogéologique et sa reconnaissance complète par forage en petit diamètre.

Malgré ses inconvénients, il est indéniable que la première solution (Alluvions de la Moselle) soit dès l'abord beaucoup moins risquée et coûteuse à mettre en oeuvre.

Vu,



L. DEMASSIEUX,
Responsable du Département
"Hydrogéologie"

NANCY, Le vendredi 24 décembre 1982



F. NOËLLE,
Hydrogéologue au Centre de Recherches
- en Mécanique et Hydraulique
des Sols et des Roches

Annexes

- Annexe I - Plan de situation générale au 1/25 000ème
- Annexe II - Caractéristiques géologiques et techniques de l'ouvrage réalisé
- Annexe III - Historique des travaux de forage