

PARIS, le 10 Août 1956

BUREAU DE RECHERCHES
GÉOLOGIQUES, GÉOPHYSIQUES
ET MINIÈRES
DE LA FRANCE MÉTROPOLITAINE

ÉTABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL
11 JUILLET 1956

69, RUE DE LA VICTOIRE

PARIS-IX

TÉLÉPHONE TRI. 24 75 4 LIGNES

J. de M./l.

FORAGE PROFOND DE MORHANGE 1 (MOSELLE) - A.E.P.

Note sommaire pour l'estimation du niveau piézométrique approximatif de la nappe aquifère du sommet des grès du Trias inférieur dans le secteur de Rodalbe.

(Suite à la demande formulée par le Génie Rural de Metz - M. STIFFEL, Arrondissement Est).

1) Situation géographique du forage

x = 918,91

y = 144,17

z = (sol = + 268m,19)

Carte 1/20.000 -

Château-Salins n° 4

Le forage est implanté à environ 1 km. NW du clocher de Rodalbe.

2) Coupe géologique des terrains rencontrés

Compte tenu des renseignements communiqués par la S.N.P.A. et de l'échantillonnage recueilli, la coupe géologique peut être établie comme suit :

0,00 - 129 m.	Keuper inférieur (sel non signalé)
129 m. - 159 m.	Lottenkohle (repère bariolé non signalé)
(161)	
159 (161)-227/228	Muschelkalk supérieur comprenant :
	159/161 - 217 m. Couches à Cératites
	217 m. - 227/228 Calcaire à entroques
227/228- 327 m.	Muschelkalk moyen
	Complexe argilo-dolomitique et gypsifère
327 m. - 371 m.	Muschelkalk inférieur comprenant en principe :
	327 - (332 m.) Dolomie à <u>M. orbicularis</u>
	(332)- 371 m. "Grès coquillier"
371 m. - 391 m.	Grès à Voltzia
391 m. -(450 m.)	Couches intermédiaires

Le toit du Grand Conglomérat pourrait se situer vers 450 m. (sous toute réserve).

A partir de 450 m. Grès vosgien.
(à 467 m. Grès vosgien certain).

3) Etat actuel du forage

- Découvert de 153 m. à 486 m., soit en regard des formations suivantes :

- Base de la Lettenkohle
- Muschelkalk supérieur (horizon vraisemblablement aride a priori étant donné l'éloignement des affleurements d'alimentation)
- Muschelkalk moyen
- Muschelkalk inférieur)
- Grès à Voltzia)
- Couches intermédiaires) Horizons aquifères a priori
- Grand conglomérat)
- Sommet du Grès vosgien)

Puissance des grès exploitables : environ 154 m. (de 332 m. à 486 m.).

4) Bassin versant - Conditions d'ensemble, géologiques, structurales et hydrologiques (1)

Les affleurements d'alimentation des grès du Trias inférieur occupent une surface importante dont la limite W décrit, grosso modo, une vaste demi-circonférence (à environ 40 km. de Rodalbe), approximativement jalonnée par une ligne passant légèrement au SE de la R.N. 4 (Blamont - Sarrebourg - Phalsbourg).

Entre cette large indentation (flanc NW des Vosges gréseuses) et le secteur de Morhange - Rodalbe, il convient de faire les remarques suivantes :

a) La série géologique (identique à celle qui a été rencontrée au forage de Morhange 1) est conforme et continue ; chaque formation géologique affleurant en bande plus ou moins large, suivant une disposition spaciale, également demi-circulaire (dans l'ensemble). Les terrains les plus anciens (Grès vosgien) à l'E, les terrains les plus récents (Keuper inférieur) à l'W.

b) Aucun accident important n'est décelable sur la couverture (abstraction faite des failles de bordure en relation avec la tectonique vosgienne). Toutefois, il n'est pas impossible que des failles cachées, profondes, fassent office d'exutoire et de drain, contribuant ainsi à épuiser la nappe en profondeur.

(1) Pour tous détails complémentaires concernant ce problème, on voudra bien se référer à l'étude de M. G. Minoux, Ingénieur Géologue au B.R.G.G.M. : "Bases géologiques et conditions techniques d'une recherche d'eau par forage au Grès vosgien pour la zone-témoin Assenoncourt-Desseling (Moselle) - 29 Juin 1953 - Rapport B.R.G.G.M. A 555.

- c) Le pendage général des couches est dirigé vers le NW (pendage relativement faible), avec, cependant, d'E en W :
- Une ondulation transversale à large rayon de courbure de forme synclinal (dite : Synclinal de Sarreguemines), dirigée SW-NE et approximativement axée sur l'alignement Sarreguemines, Benestroff, Château-Salins.
 - Une ondulation, transversale elle aussi, mais de sens inverse (anticlinal), de même direction passant par Morhange-Cadenbronn. Le forage de Morhange 1 est situé sur le flanc SE de cet anticlinal (= flanc NW du synclinal de Sarreguemines) et à peu de distance du reste de sa culmination axiale.
 - En raison de leur faible amplitude, ces deux "accidents" ne modifient pas sensiblement le comportement de la nappe profonde.

d) Conformément au pendage général des couches géologiques vers le NW, la cote du toit des grès du Trias inférieur s'abaisse dans la même direction à partir de la région vosgienne.

- Aux affleurements, cette cote se situe entre +275/280 m. (points bas) et +360 m. environ.
- Au forage de Morhange 1, le Grès à Voltzia a été rencontré - 103 m. en cote absolue (orifice du forage à +268 m.).

Soit une dénivellation, par rapport aux affleurements, de 380 à 460 m. environ.

Si l'on tient compte du fait que les zones gréseuses aquifères de la base du Trias sont sous-jacentes à des horizons plastiques relativement imperméables (Muschelkalk moyen - Keuper inférieur), on admettra que la nappe est mise en charge du SE vers le NW et qu'elle y est en pression. Cette mise en charge s'effectue, au plus bas, vers la cote + 275/280 m. environ.

5) Niveaux piézométriques de la nappe des grès du Trias inférieur (1).

Un certain nombre d'ouvrages antérieurs permettent de se faire une idée du niveau piézométrique de la nappe dans la région SE de Rodalbe (cf. tableau p. 4).

On notera que :

- la nappe est en pression avec des niveaux piézométriques élevés (artésianisme),
- la pression de la nappe n'est pas proportionnelle à la puissance du Grès vosgien (s.t.) découvert. En d'autres termes, les ressources des grès des horizons supérieurs (Grès bigarrés) semblent fournir l'apport aquifère principal.

(1) Cf. rapport G. Minoux - Cité.

	Forage	Cote de l'orifice	Profondeur	Puissance totale des grès découverts	Puissance du Grès vosgien (sensu stricto) à la base	Niveau piézométrique (en valeur absolue)
Quest	Dieuze	+ 209 m.	660m,50	170m,50	93 m.	+ 260 m.
	{Eisping	+ 234 m.	405 m.	43m,50	0	+ 252 m.
	{Moussey	+ 240 m.	340 m.	61m.	0	+ 257 m.
Est	{Berthelming	+ 234,50	300 m.	75m,40	30 m.	+ 245 m.
	{Heming	+ 265 m.	330 m.	172m.	100 m.	+ 269 m.
	Morhange 1	+ 268 m.	486 m. (1525 m.)	154m.	(17 m.)	

6) Conclusions

Il faut s'attendre, au forage de Morhange 1, à rencontrer un niveau piézométrique élevé.

Nous pensons qu'il sera cependant moins élevé qu'à Dieuze (ouvrage le plus proche) pour les raisons suivantes :

- puissance des grès découverts, plus faible,
- position du forage plus éloignée vers le NW (distance aux affleurements alimentaires plus grande - pertes de charge accrues dans la nappe),
- position structurale du point d'implantation (légère remontée des horizons géologiques - cf. § 4, c).

En première approximation, il semble qu'on puisse compter sur un niveau piézométrique situé entre + 253 m. et + 258 m. environ (cote de l'orifice : + 268 m.), soit à une profondeur de 10 à 15 m. par rapport à la surface du sol.

Nota - On doit insister sur le caractère tout à fait approximatif de cette prévision.

La détermination de ce niveau piézométrique (de même que des possibilités aquifères de l'ouvrage) nécessiterait, en toute rigueur,

une expérimentation simple, ainsi qu'il a été suggéré dès le départ de l'étude : essai d'épuisement, prolongé, à la soupape de grande capacité.

La direction des travaux, exprimant des craintes sur la tenue des terrains surmontant la formation aquifère, cette recherche pourrait être effectuée sous protection d'une colonne provisoire avec joint étanche soit provisoire, soit définitif.

Le forage paraît toujours rempli d'une boue épaisse, traitée (colmatage des fissures).

Aucune connaissance hydrologique sérieuse ne pourra être acquise dans ces conditions.

Par ailleurs, l'élaboration éventuelle d'un nouveau projet de captage définitif (avec top du forage à 406 m. puisque le détubage paraît compromis), ne pourra être entreprise, en toute sécurité, sans ces données expérimentales.

J. de Mautort

J. de MAUTORT

Géologue-Adjoint au B.R.G.G.M.