

CARTE GEOLOGIQUE DE LA FRANCE

Région Académique de LILLE

Projets d'adduction d'eau  
potable

G. WATERLOT  
Collaborateur Principal

0109 3X0005

A T T I G N Y

(Ardennes)

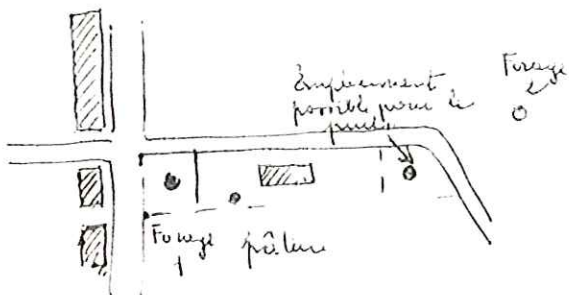
Projet d'amélioration de l'alimentation  
publique en eau potable

RAPPORT GEOLOGIQUE

Par lettre du 20 Juin 1952, M. R. BERNARD, Ingénieur du Génie Rural à MEZIERES, me signalait que M. le Maire d'ATTIGNY demandait à ce que je procède à une enquête géologique pour examiner les solutions à envisager, en vue d'améliorer la distribution publique en eau potable de la Commune. Je me suis rendu sur les lieux le 17 Juillet 1952, en compagnie de MM. HEDON, Ingénieur du Génie Rural et ROLLINGER, Ingénieur des Travaux Ruraux.

EXAMEN DES FORAGES COMMUNAUX

La Commune dispose de deux forages distants de 70 mètres l'un de l'autre et situés à la sortie Sud de la Ville; ces forages utilisent tous les deux la nappe aquifère de la Gaize.



Depuis le sol (à la cote 91), ils ont montré la coupe suivante :

- marne argileuse et imperméable : 11m20
- gaize de Vouziers ..... : 12m70
- argile noire du Gault, imperméable à 23m90 de profondeur au Forage n° 1 et à 23m30 au forage n° 2 dont le sol est à

une altitude légèrement inférieure à celui du forage 1.

Les deux forages ont un diamètre utile de 550mm. L'eau de la gaize est légèrement artésienne et son niveau statique s'élève à 10 m 35 de profondeur (forage1) et 10 m 15 (forage2)

Aux essais de débit, les résultats suivants ont été constatés :

- forage 1 : 7m3/h avec une dénivellation du plan d'eau de 4m05
- forage 2 : 13m3/h - - - - - 11m45

Si l'on applique la formule des débits en fonction des rabattements, on constate que la capacité de débit de chaque ouvrage est la même, ce qui indique une bonne homogénéité dans la porosité de la gaize.

WATERLOT (22.7.52)

Si l'on calcule le débit que pourrait fournir ce puits, on peut estimer que, en rabattant le plan d'eau de la nappe jusqu'au fond de l'ouvrage, un puits fournirait 20 m<sup>3</sup>/h pour un diamètre de 1m20 et 23 m<sup>3</sup>/h pour un diamètre de 2 m. Mais ce débit maximum théorique ne pourrait être obtenu puisqu'on ne peut vider le puits à fond et, pratiquement, ce puits ne pourrait guère dépasser le débit horaire de 17 à 18 m<sup>3</sup>. Or, on recherche un débit horaire de 25 à 36 m<sup>3</sup>, c'est à dire le double.

Ce puits pourrait être installé dans l'angle du chemin, entre les deux forages, occupé par une péture, ou un peu plus au Sud, dans la grande prairie voisine. Il aurait une profondeur de 23 m 50 de façon à atteindre l'argile noire. Ses parois seraient bétonnées dans toute la traversée des marnes argileuses, depuis le sol jusqu'à 11 mètres; plus bas, la gaine se tiendrait probablement très bien car c'est une roche résistante.

On peut créer un troisième ouvrage à la gaine qui, cette fois, serait un puits dans lequel un ouvrier pourrait éventuellement descendre pour procéder à un nettoyage tous les 20 ans environ. Un tel ouvrage ne se colmaterait donc pas.

### PREMIERE SOLUTION ENVISAGEE

Le résultat en est que, avec un pompage de 24 heures par jour, les deux forages ne fournissent plus à la commune qu'un débit journalier de 192 m<sup>3</sup> alors que 300 m<sup>3</sup> seraient nécessaires. Il est naturellement à craindre que, le colmatage continuant à se produire, ce débit de 192 m<sup>3</sup> par jour n'aille encore en diminuant.

Un tel colmatage des forages est quasi inévitable à la longue, dans des roches contenant du sable facile à libérer.

Nous pouvons en juger par le fait suivant : de 20m 70 à 20m90 de profondeur, les sondages ont accusé la présence d'un passage de sables verts siliceux (épais de 0m20). Or, actuellement, tout le fond du réservoir est occupé par une boue sableuse. Il s'est donc produit un certain colmatage des forages par entraînement de particules siliceuses très fines. On peut xxxxxxxx en voir l'origine dans le passage de sables verts comme d'ailleurs dans la gaine elle-même qui est un grès calcareux contenant de la silice. L'eau dissout du calcaire et le grès, débarrassé d'une partie de son ciment calcaire, libère des grains de sable.

Actuellement, le forage 1 ne donne plus que 3 m<sup>3</sup>/h celle du forage 2 fournit 5m3/h. La dénivellation du plan d'eau est maximum car les pompes prennent parfois de l'air par la crepine elle est donc de l'ordre de 15 mètres. Pour une telle dénivellation du plan d'eau, chaque forage aurait donné lors des essais un débit horaire de l'ordre de 14 m<sup>3</sup>. Il paraît donc évident qu'un colmatage s'est produit.

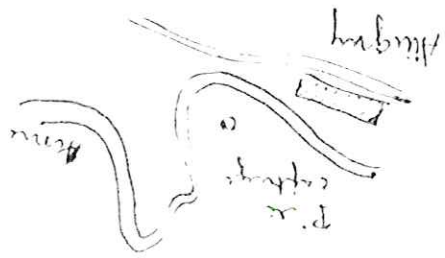


Pour l'obtenir, il serait nécessaire d'établir une galerie dont la longueur devrait être au minimum de 10 mètres, de façon à étendre le plus possible la zone d'action de l'ouvrage. Dans ces conditions, il est très probable que l'on obtiendrait le résultat recherché.

Un périmètre de protection de 5 mètres de rayon serait installé autour du puits. Le terrain serait clôturé et interdit aux travaux de culture, au passage des animaux, comme à toute autre cause de pollution.

# DEUXIEME SOLUTION ENVISAGEE

Une autre solution consisterait à procéder au captage des eaux de la nappe alluviale de la vallée de l'Aisne? Les alluvions sont constituées de galets aplatis, de graviers et de sables grossiers, ainsi qu'il apparaît dans une petite gravrière installée dans la pâture non loin de l'endroit où un puits pourrait être creusé; elles peuvent avoir ici une épaisseur de 4 m. 50 à 5 mètres. Elles sont certainement très aquifères et pourraient fournir un débit horaire de l'ordre de 40m3 et peut-être davantage.



Les eaux sont généralement de bonne qualité. Il faut éviter de rapprocher le puits à moins de 50 mètres de la rivière pour éviter que la dépression de la nappe par pompage n'attire les eaux du cours d'eau.

Au point qui a été fixé dans le coude que décrit l'Aisne près de l'éclosure du canal, la plaine est inondée l'hiver sous 0m80 d'eau de rivière. Pour combattre l'introduction des eaux d'inondation, on pourrait procéder de la façon suivante :

1° - Le puits serait rendu étanche dans sa partie supérieure; ses parois ne seraient munies de barbacanes que dans le bas sur une hauteur de 1 m 50 à 2 m. L'eau serait ainsi obligée de passer dans les sables supérieurs où elle se filtrerait.

2° - Une dalle de béton ou d'argile serait enterrée à 0m 10 de profondeur sous le niveau du sol (pour éviter les fuites de façon à obliger l'eau superficielle à effectuer un parcours supplémentaire avant de pénétrer dans l'ouvrage et, par cela même de subir une filtration.

3° - Le bord de la margelle serait placé au-dessus de la cote la plus élevée des eaux d'inondation. Les graviers et sables étant abondants dans la plaine alluviale, on pourrait effectuer, en plus, un remblai conique autour du puits ayant 5 à 6 m de rayon à la base, et pour le sommet, le bord de la margelle.

4° - Enfin, on pourrait prévoir une station d'épuration qui fonctionnerait pendant les inondations et les quinze jours suivants.

LE GÉOLOGUE

signé : G. WAHLKLOT

Collaborateur Principal de la Carte  
Géologique de la France,  
Professeur à la Faculté des Sciences  
de Lille.

Pour copie certifiée conforme  
A MEZIERES, le  
L'INGÉNIEUR DU GENIE RURAL,

