

NOTE HYDROGÉOLOGIQUE COMPLÉMENTAIRE SUR LES RECHERCHES D'EAUA FAIRE POUR LE SYNDICAT DU MONT DE BERRU

Dans une note du 22 Juillet 1976, un bref coup d'oeil a été donné à l'hydrogéologie de la région du Mont de Berru, à l'Est de Reims.

Rappelons que le Syndicat est alimenté actuellement par des sources captées dans le Mont de Berru, plateau-témoin de terrains d'âge Tertiaire comprenant des couches de sable aquifère et d'argile imperméable, superposées à la craie blanche d'âge Secondaire supérieur (Crétacé supérieur, Sénonien). La faible superficie du plateau, la finesse des sables tertiaires qui sont parfois ferrugineux, font que le débit total des sources est et restera faible quels que soient les travaux de captage réalisés.

La craie a une extension beaucoup plus grande que le Tertiaire puisqu'elle existe partout, avec ou sans un léger voile de limons et d'alluvions quaternaires, même sous le Mont de Berru où elle se trouve en-dessous de la cote 160 à 190 ; une partie du Tertiaire a cependant glissé jusqu'à la cote 130 dans le secteur Nord, en direction de Caurel (voir la carte au 50 000e ci-jointe). La craie n'est que peu fissurée là où elle a conservé sa couverture de terrains tertiaires ; par contre, elle est très fissurée ou diaclasée et se débite en petits prisme là où la couverture tertiaire a disparu. Ce phénomène est dû aussi bien à la décompression qu'aux attaques mille fois répétées des eaux froides, des glaces ou des neiges, surtout durant les périodes glaciaires du Quaternaire. On sait en effet que plus une eau est froide, plus elle peut contenir de CO_2 et attaquer et dissoudre le carbonate de calcium pratiquement pur qu'est la craie. Celle-ci a donc en général une forte perméabilité en grand dans sa partie

KARPOFF [13/12/1976]

la plus superficielle dans toute la région étudiée. Cette perméabilité augmente dans l'axe des vallées, à un point tel qu'elles sont sèches dans tout le secteur étudié à la sortie des reliefs.

En supposant que la craie a une composition assez uniforme, ce qui est vrai dans la région étudiée, il est hautement probable que plus une vallée sèche a un grand bassin versant, plus on a de chances d'y trouver des débits d'eaux souterraines intéressants.

C'est en s'inspirant de cette hypothèse, vérifiée bien des fois en d'autres régions, qu'il a été conseillé, en Juillet 1976, de faire un forage au point 1 du plan ci-joint, à 1500 m au NNW du centre de Beine-Nauroy. A cet endroit, le bassin versant de la vallée sèche couvre une superficie de près de 9 km² et on se trouve loin de toute cause de pollution. La pluviométrie moyenne annuelle est voisine de 600 à 650 mm dans la plaine avec un micro-climat et une augmentation probable sur le Mont de Berru où il pourrait tomber 750 mm de pluie et de neige annuellement. Dans ces conditions, il est fort possible que l'infiltration moyenne annuelle soit de l'ordre de 200 mm par mètre carré car il ne faut pas oublier l'absence de tout écoulement superficiel. A un bassin versant de 9 km² correspondrait un débit annuel approximatif de 1.800.000 m³ ; en admettant quelques pertes car il est évidemment difficile de tout capter, un forage comme celui proposé au site 1 pourrait fournir un débit horaire de 100 m³ ou même davantage. Le niveau statique étant sans doute à 15 ou 20 m sous la surface du sol, le forage devrait avoir une profondeur de 50 à 60 m ; une ou deux acidifications en amélioreraient les caractéristiques.

Le site 1 de Beine-Nauroy n'est pas le seul où l'on puisse trouver une certaine quantité d'eau intéressante. Le Mont de Berru donne en effet naissance à une série de vallées sèches divergentes, façonnées lors des climats très humides qui ont suivi les glaciations, et l'on peut fort bien envisager de faire des forages à des endroits comme ceux numérotés de 1' à 5 sur le plan ci-joint. Cependant, ces sites ne sont pas toujours valables, ne fût-ce qu'au point de vue des bassins versants, qui sont parfois nettement plus petits que celui du site 1 comme le montre le tableau suivant :

N° du site	Superficie en Km2	Risques de pollution
1	9	Faibles à nuls
1'	13	Faibles
2	12 à 13	Assez élevés, aval de Witry et Caurel
3	10	Faibles à moyens, aval d'une ferme
4	6,2	Graves, aval de Cernay
4'	2,8	Faibles à moyens
5	2,8 à 3	Faibles

Il faut également tenir compte des risques de pollution possibles (localités ou fermes juste en amont) ainsi que de la gêne que pourrait causer le forage et son périmètre de protection en ce qui concerne le développement urbain. C'est ainsi que les emplacements 4, 4' et 5, bien que situés à des endroits paraissant favorables car proches de Cernay et faciles à relier au réseau de distribution existant, ne sont guère recommandables car l'eau du point 4 peut être brutalement polluée.

Les bassins versants des points 4' et 5 sont en outre trop petits et bloqueraient, comme le point 4, tout projet de construction dans un rayon assez large.

Le site 2 a un bassin versant important, mais risque d'être pollué plus facilement que les sites 1 ou 1' et se trouve très loin des centres à desservir. Le site 3 a un beau bassin, non pollué en principe mais également éloigné. Le site 1' a un grand bassin versant de 13 Km² mais se trouve à 1 300 m au-delà du site 1.

Toutes ces considérations militent, finalement, en faveur des sites 1 et 3 dont le seul inconvénient est d'être relativement éloignés des localités où il faut fournir l'eau. Cet inconvénient nous paraît largement compensé par l'absence actuelle de risques de pollution, par la facilité des accès, surtout au site 1, et par l'étendue des bassins versants qui permettent la constitution d'une nappe aquifère assez importante dans les fissures de la craie. Les périmètres de protection du forage seront à peu près les suivants : périmètre de protection immédiate clôturé de 25 à 30 m de côté, avec accès au personnel autorisé seulement ; périmètre rapproché avec un rayon de 600 m vers l'amont, 200 m vers l'aval où seront interdits les dépôts polluants, les réservoirs d'hydrocarbures non conformes à la législation, les puits perdus ou absorbants, l'implantation d'établissements industriels polluants. Le périmètre de protection éloignée remontera la vallée sur 2 km, et descendra sur 200 m vers l'aval, avec application stricte des règlements en vigueur concernant l'implantation de décharges, de carrières, de forages absorbants et des établissements classés.

Nanterre, le 13 Décembre 1976

Le Géologue,

R. KARPOFF.



01323X0019

SYNDICAT DU MONT DE BERRU

TERRAINS TERTIAIRES PEU PERMEABLES COURONNANT
LE MONT

RESEAU HYDROGRAPHIQUE (VALLEES SECHES DANS
LA CRAIE)

LIMITES DES BASSINS VERSANTS DES SITES DE
FORAGES POSSIBLES

EMPLACEMENTS PLUS OU MOINS FAVORABLES POUR
DES FORAGES

Ech: 1/50000

E: 75 7009