

Annexe 2

COMMUNE DE BERNONCANTON DE CHACURCE - ARRONDISSEMENT DE TROYESA U B E

## PROTECTION DU CAPTAGE COMMUNAL CONTRE LA POLLUTION

Rapport géologique

par M. Robert LAFFITTE

Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle

Géologue officiel

Par lettre n° 141 en date du 10 janvier 1972, M. H. DOMENGET, Ingénieur du Génie rural à la Direction départementale de l'Agriculture à Troyes me demandait de procéder à l'étude géologique de la protection contre la pollution du nouveau captage communal de la commune de BERNON.

Je me suis rendu sur place le 7 février 1974 et ai procédé à l'étude demandée en présence de MM. H. DOMENGET, I.G.R.E.F., PETIT-DUBOUSQUET, I.T.R. et de MM. MARTIN, Maire de BERNON et Jean COQUILLE, Adjoint.

## ALIMENTATION EXISTANTE

La commune de BERNON ne possède pas d'adduction d'eau potable so-  
pression et les habitants s'alimentent à un certain nombre de puits  
d'une dizaine de mètres de profondeur, situés dans le village, dont  
certains seraient susceptibles d'un assez fort débit. En raison de la  
situation de ces puits dans l'agglomération et de la nature du sous-  
sol qui est calcaire (voir ci-dessous), ces puits ne présentent  
aucune garantie de qualité au point de vue bactériologique et ne  
peuvent pas être protégés contre la pollution.

Le nombre d'habitants de la commune au dernier recensement était  
de 287, ce qui correspond à des besoins pouvant être estimés à  
100m<sup>3</sup>/jour, c'est-à-dire qu'il faudrait pouvoir disposer d'un débit  
d'au moins 10m<sup>3</sup>/heure pour assurer une exploitation normale.

## SITUATION GEOLOGIQUE

Le sous-sol de la commune de BERNON est constitué par une série  
couches affectées d'un pendage orienté vers le Nord-Ouest d'une valeur  
d'environ 1 pour cent. Ceci amène à l'affleurement des terrains de  
plus en plus récents lorsqu'on se dirige vers le Nord-Ouest. C'est  
ainsi qu'on observe :

- au Sud-Est du village de BERNON, en direction de COUSSEGNEY les  
calcaires et marno-calcaires dits du Barrois; il s'agit de

calcaires tantôt à grain fin (micrites) et alors souvent un peu argileux, tantôt moins finement cristallisés, (sparites) comportant parfois de nombreux débris d'organismes (biosparites).

- au Nord-Ouest du village les terrains précédents sont recouverts par des calcaires et calcaires marneux dits calcaires à Spatangues, souvent noduleux, franchement calcaires à la base, devenant plus marneux vers le sommet; la formation a une épaisseur de 10 à 15 mètres;
- vers l'aval, en direction du Breuil cette formation est recouverte par des alternances de calcaires en petits bancs et de marnes ou d'argiles.

Indépendamment de ces formations il existe dans la vallée des alluvions tantôt graveleuses, tantôt argileuses sur une épaisseur pouvant atteindre cinq ou six mètres vers l'axe de la vallée.

Au point de vue hydrogéologique cette constitution entraîne l'existence d'un niveau aquifère dans les calcaires du Barrois et la base des calcaires à Spatangues, sous forme de circulations peu régulières dans des diaclases des calcaires élargies par dissolution. Vers l'aval les calcaires étant recouverts par des marnes et argiles imperméables, l'eau s'écoule vers la surface à travers le recouvrement alluvial qui occupe le fond de la vallée.

#### CAPITAGE EXISTANT

Un puits de captage a été creusé à l'amont et à une trentaine de

mètres de la source de la Mandrille. Profond de 15 mètres 80 sous le sol, il a été muni de buses de ciment d'un mètre cinquante de diamètre intérieur jusqu'à la profondeur de 14m40. En dessous sur 1m40, il a été placé des buses de 132mm de diamètre intérieur et l'espace extérieur autour de celles-ci a été garni de gros blocs.

Il n'a pas été relevé de coupe des terrains lors du fonçage du puits. Il est probable qu'après avoir traversé quelques mètres d'alluvions, il a pénétré dans des terrains marneux peu perméables et qu'une venue d'eau n'a été obtenue que vers le fond, probablement vers la base de la formation des calcaires à Spatangues. Un débit plus important aurait été obtenu, si le puits avait été approfondi dans les calcaires sous-jacents.

Un essai de 50 heures a été effectué du 5 au 7 novembre 1973, c'est-à-dire en période d'étiage après une année de précipitations très faibles. Le niveau statique était à 2m89 de profondeur sous la margelle (située elle-même à 60cm au-dessus du sol); pour un débit de 11,5m<sup>3</sup>/heure, le niveau s'est stabilisé après 48 heures de pompage continu pour un rabattement de 5,09 mètres.

Il semble donc que le débit recherché pourra être obtenu. Au cas où ce débit deviendrait insuffisant pour les besoins ultérieurs de la commune, il serait certainement possible de l'augmenter, soit par approfondissement du puits, soit en créant un autre puits dans la même zone.

La qualité de l'eau est à peu près satisfaisante au point de vue

chimique (31°5 HT) mais l'analyse bactériologique effectuée sur un prélèvement du 7 novembre 1973 au moment des essais a montré la présence d'un assez grand nombre de Clostridium. Il est probable que ces bactéries proviennent des rejets d'eaux usées dans l'agglomération même de BERNON, qui ne possède évidemment pas de réseau d'assainissement. En effet il est certain que la pollution ne date pas du fonçage du puits effectué en 1965. La seule autre cause possible de pollution pourrait résider dans des infiltrations d'eaux superficielles autour et à l'extérieur du puits.

#### PROTECTION CONTRE LA POLLUTION

Pour éviter des possibilités de pollutions, dues à des infiltrations à l'extérieur du cuvelage entre celui-ci et le terrain, il faudra creuser le sol autour du puits, à l'extérieur du cuvelage sur une profondeur de 50 centimètres et une largeur de 20 centimètres et remplir de béton le creux ainsi formé. Ce premier anneau de béton servira d'assises à un deuxième anneau superficiel, d'épaisseur réduite s'étendant à deux mètres de la paroi externe du cuvelage du puits.

En outre les périmètres de protection ci-après, définis en application du décret du 15 décembre 1967, devront être constitués dans les conditions indiquées par la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 (J.O. du 22 décembre).

Périmètre de protection immédiate. Ce périmètre sera constitué par la

parcelle sur laquelle se trouve le puits et qui est la propriété de la commune, le terrain correspondant sera clôturé et interdit à tous parcours sauf ceux nécessités par l'entretien du captage. Il ne sera fait apport d'aucune substance étrangère à l'intérieur de ce périmètre et notamment ni d'engrais chimique ou naturel, ni de désherbant, la croissance des végétaux n'étant limitée que par la taille; le pacage y sera interdit. En outre un fossé ceinturera ce terrain et sera muni d'un écoulement au niveau du fond du fossé en direction du Nord-Ouest.

Périmètre de protection rapprochée. Ce périmètre sera la circonférence d'un cercle de 125 mètres de rayon ayant son centre sur l'axe du puits de captage. A l'intérieur de ce périmètre il sera interdit de creuser des puits sauf avis favorable du géologue officiel obligatoirement consulté; il ne pourra pas être autorisé l'exploitation de carrières; il sera interdit de faciliter l'infiltration des eaux superficielles par toute modification de la surface topographique qui pourrait provoquer leur stagnation. L'intérieur de ce périmètre sera une zone non aedificandi, il sera interdit d'y épandre des eaux vannes ou des eaux usées quelles qu'elles soient, de même ce périmètre ne devra être traversé par aucune canalisation d'eaux usées ni par des canalisations contenant des produits chimiques et notamment des hydrocarbures; il n'y sera constitué aucun dépôt d'ordures ou de déchets quels qu'ils soient et notamment d'engrais chimiques ou naturels,

ceux-ci pouvant toutefois être épanchés pour les besoins des cultures.

Périmètre de protection éloignée. Ce périmètre sera la circonférence d'un cercle de 500 mètres de rayon ayant son centre sur l'axe du puits de captage. A l'intérieur de ce périmètre il ne sera pas creusé de puits de plus de 6 mètres de profondeur sauf avis du géologue officiel; le règlement sanitaire départemental sera appliqué de manière très stricte notamment en ce qui concerne le rejet des eaux vannes et des eaux usées. Si l'ouverture de carrières est autorisée dans ce périmètre, les cavités ainsi constituées ne pourront être comblées qu'avec des produits naturels, terres ou roches à l'exclusion de tous déchets ou détritiques quels qu'ils soient. Sur toute la surface comprise dans ce périmètre il ne sera autorisé l'installation d'aucun établissement classé en application de la loi du 19 décembre 1917 et susceptible de polluer les eaux, sauf avis du géologue officiel. En ce qui concerne les réservoirs d'hydrocarbures, seront tolérés ceux de petite dimension destinés aux usages domestiques des habitations situées dans ce périmètre, sans que l'on exige de caractéristiques spéciales; par contre en ce qui concerne les réservoirs de grande dimension à usage industriel seront seuls autorisés ceux dits "en fosse" ou assimilés construits conformément aux indications du décret du 7 août 1973 (J.O. du 15 août).

#### CONCLUSION

Les mesures de protection ci-dessus ne visent qu'à tenter

d'éviter une pollution massive, et l'eau de ce captage devra être  
stérilisée. Sous cette réserve, j'émet un avis favorable à l'utilisa-  
tion de l'eau de ce puits pour l'alimentation de BERNON en eau potable.

2000

2. La/ite