

N. réf. : J. T./86 - 3c

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE

CONCERNANT LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

AUTOUR D'UN PUITS EXPLOITE PAR LE S.I.E. DE SEURRE

SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE PAGNY-LE-CHATEAU

(Côte-d'Or)

par

Jacques THIERRY

Géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique  
pour le département de la Côte-d'Or

Centre des Sciences de la Terre  
Université de Bourgogne  
6, Bd Gabriel 21100 DIJON  
Tél. : 80-39-52-00

Fait à Dijon,  
le 27 novembre 1986

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE  
CONCERNANT LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
AUTOUR D'UN PUITS EXPLOITE PAR LE S.I.E. DE SEURRE  
SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE PAGNY-LE-CHATEAU  
(Côte-d'Or)

Le S.I.E. du Canton de Seurre se propose d'exploiter pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pagny-Le-Château, un puits foré dans la plaine alluviale de la Saône au Sud de l'agglomération. Pour ce faire, deux sondages ont été réalisés par l'entreprise Cinquin, à la demande de la D.D.A. de la Côte-d'Or.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les sondages sont situés en bordure et à l'intérieur de la zone boisée s'étendant au Sud de Pagny-Le-Château à environ 1 km au Sud Sud Est du centre du village et à une centaine de mètres au Nord de l'autoroute A 36 de Beaune à Besançon. Le sondage n° 1, placé à environ 50 m à l'intérieur du bois, dans une zone déboisée ne sera pas exploité ; le tubage a été arraché et le puits remblayé. Le sondage n° 2, situé à quelques mètres en retraits du chemin d'accès et de la limite du bois, à l'entrée de la parcelle déboisée a été équipé et sera exploité.

DESCRIPTION DU SONDAGE

On ne décrira en détail que la coupe relevée au sondage n° 2 et on donnera des éléments de comparaison avec le sondage n° 1. Les déblais repérés des deux sondages sont encore déposés sur place et donc observables. Les niveaux rencontrés sont de haut en bas :

- 1 - argile 0 à 1,70 m
- 2 - argile sableux 1,70 à 3,30 m
- 3 - sable grossier 3,30 à 3,95 m
- 4 - sable fin argileux 3,95 à 5,70 m
- 5 - sable fin propre 5,70 à 7,20 m

Une première nappe aquifère est contenue dans ces sables ; elle est dite nappe superficielle.

- 6 - argile sableux 7,20 à 9,55 m
- 7 - graviers propres 9,55 à 10,65 m
- 8 - lentilles d'argiles sableuses 10,65 à 11,10 m
- 9 - graviers avec matrice de sable argileux 11,10 à 14 m
- 10 - gravier propre à matrice sableuse 14 à 17 m
- 11 - argile grise sableuse 17 à 19 m

Une deuxième nappe est installée dans les niveaux de sables et de graviers inférieurs (7 à 10) ; elle est séparée de la précédente par le niveau 6, imperméable, et retenue vers le bas par le dernier niveau 11, lui-même imperméable. Le niveau statique de l'eau se plaçait vers 4,00 m les 11, 12 et 15 septembre 1986.

Dans le forage n° 1, les différences sont minimes et les suivantes :

- le substratum argileux se place vers 16,20 m au lieu de 17
- la nappe inférieure est située dans des sables et graviers entre 9,20 m et 16,20 m au lieu de 9,55 et 17 m ; mais l'épaisseur de l'aquifère est sensiblement le même : 7 m au n° 1 contre 7,46 m au n° 2.
- l'écran argileux médian et moins net et la transition avec les sables supérieurs plus progressive.
- la couche de limon superficielle et de terre arable est légèrement plus faible en 2 (3,30 m) qu'en 1 (3,70 m).

Du point de vue géologique les divers niveaux rencontrés peuvent être attribués aux formations suivantes, de haut en bas :

- les formations superficielles, en général argileuse (niveau 1)
- les formations dites de la terrasse des 5 m, argilo-sableuses et fines (niveaux 2 à 5)
- la formation de Saint-Cosme, argileuse au sommet et gravelo-sableuse à la base (niveaux 6 à 10)

- le substratum argileux imperméable date du Pliocène (niveau 11)

Tout cet ensemble dont l'épaisseur moyenne est d'une vingtaine de mètres constitue le complexe des alluvions anciennes de la Saône. Les alluvions récentes de cette rivière sont limitées aux abords immédiats de son cours, ici à plus de 1 500 m au Nord.

#### EQUIPEMENT ET EXPLOITATION

Afin de ne collecter que les eaux de la nappe profonde, le puits, foré au diamètre de 800 mm, a été équipé d'un tube au diamètre de 450 mm plein sur 9 m, puis crépiné sur 8 m. L'espace restant entre le puits et le tube a été comblé de gravillon 3/8 de -19 m à -5,70 m ; la partie supérieure a été cimentée.

Les essais réalisés après un pompage nettoyage ont montré que 100 à 110  $m^3/h$  peuvent être prélevés en continu pendant 52 heures (du lundi 15 septembre 8 h au mercredi 17 septembre 12 h) avec stabilisation de la nappe vers -5,60 m de profondeur.

Avec ce débit, le rabattement est de 1,43 m au maximum dans le puits et de 0,34 m dans un piézomètre situé à une vingtaine de mètres du puits en bordure du chemin ; le cône d'influence du puits est donc assez peu étendu latéralement.

La remontée est rapide et le niveau statique du départ dans le puits et le piézomètre est atteint en 2 h.

#### DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

##### Protection immédiate

Elle sera réalisée par une clôture entourant l'ouvrage définitif et placée au Nord Ouest, sur la limite de la zone boisée et le chemin ; sur les autres côtés, les limites de la zone défrichée pourront être choisies.

Vers le Sud Est, en direction du forage n° 1 non utilisé on se placera aussi en limite de la zone déboisée ; ce périmètre peut apparaître sur-dimensionné dans cette direction mais cela permet de garder la possibilité d'implanter un second forage. Acquise en toute propriété par le S.I.E. de Seurre cette parcelle ne sera accessible que pour les besoins du service.

Protection rapprochée (voir plan ci-joint)

Compte tenu d'une assez bonne couverture argileuse et de l'équipement du puits avec cimentation de sa tête sur près de 6 m on étendra cette protection sur une centaine de mètres en se plaçant par exemple en limite de l'emprise de l'autoroute A 36 et sur les chemins d'exploitation de la zone boisée.

La législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc....).

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1968 y seront interdits :

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2 - L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- 4 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- 6 - Le dépôt ou le stockage de détritus, déchets industriels et produits radioactifs ;
- 7 - Le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides ;

8 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

Sera d'autre part soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés le remblaiement des excavations souterraines ou à ciel ouvert.

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

#### Protection éloignée

On la placera à environ 300 m du forage en se calant sur l'autoroute, un fossé d'irrigation et les chemins d'accès à la pointe du bois. Bien qu'il ne semble pas y avoir de risque on veillera cependant à ce que l'écoulement des eaux dans les fossés de l'autoroute soient toujours bien réalisés surtout sur sa bordure Nord.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène :

- 1 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 2 - L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matière de vidange ;
- 3 - L'utilisation de défoliants ;
- 4 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5 - L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 6 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- 7 - L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- 8 - L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

CONCLUSION

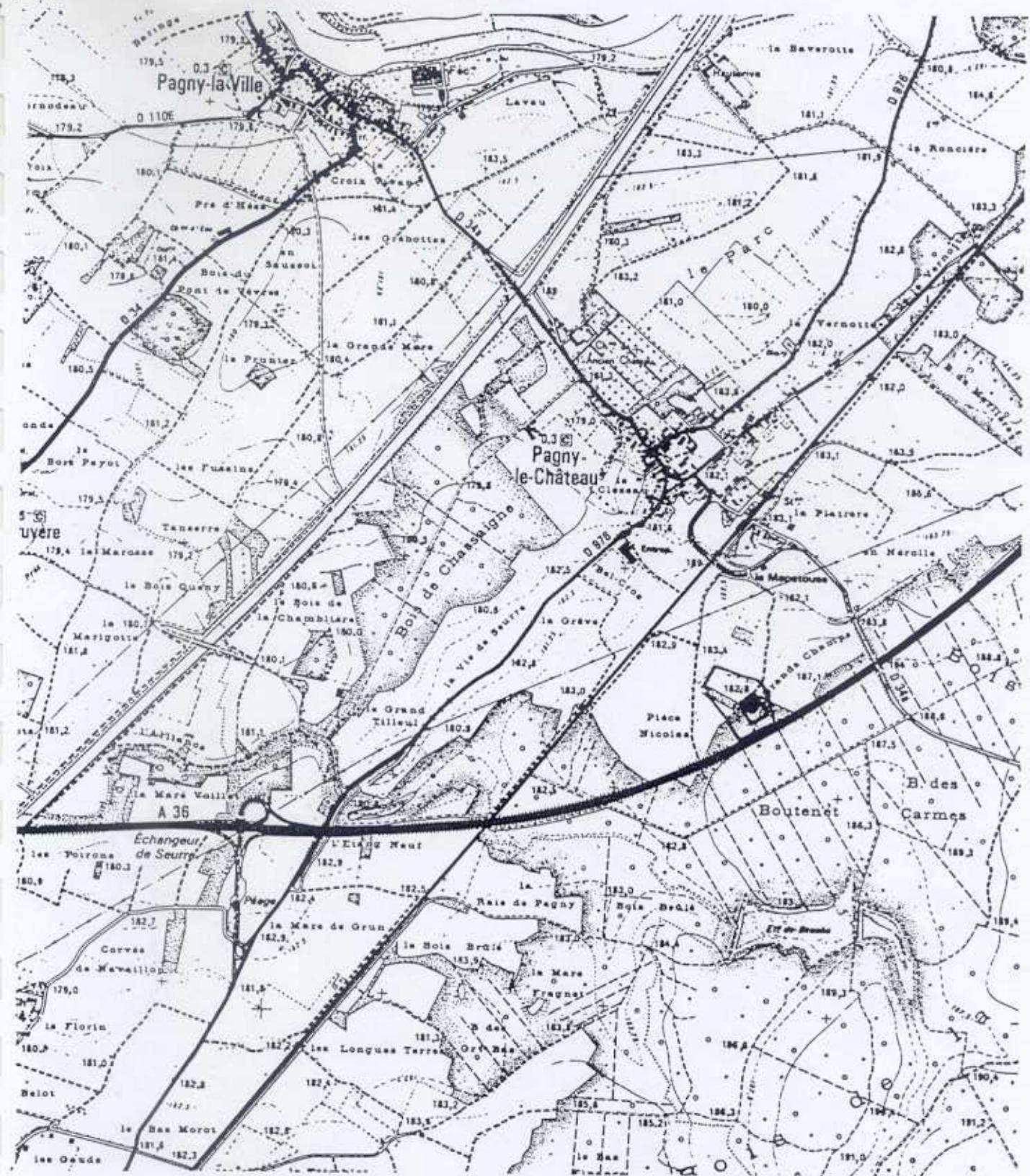
L'analyse effectuée sur l'eau prélevée le 17 septembre montre une minéralisation normale sauf pour la teneur en manganèse supérieure aux limites admises ; mais, pour ce métal, les teneurs sont souvent élevées lors des premiers prélèvements puis celles-ci baissent avec le temps. Du point de vue bactériologique, l'eau est potable, exempte de tout germe organique. Il ne semble pas nécessaire, compte tenu de la bonne protection de surface, de prévoir un traitement des eaux.

Fait à Dijon, le 27 novembre 1986

Jacques THIERRY

Géologue agréé





#### PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

#### PERIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

ECHELLE 1/20000eme

