

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU NOUVEAU PUITS DE CAPTAGE DU SYNDICAT DE SAULON-la-CHAPELLE (Côte d'Or)

PAR

André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREÉ EN MATIÈRE D'HYGIENE PUBLIQUE

POUR LE DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITÉ DE DIJON
6 Bd Gabriel-21000 DIJON.

Fait à DIJON, le 18 juin 1985

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU NOUVEAU PUITS DE CAPTAGE DU SYNDICAT DE SAULON-la-CHAPELLE(Côte d'Or)-

Je, soussigné André PASCAL, Maître de Conférences à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de DIJON, Hydrogéologue agréé départemental, déclare m'être rendu le 1er juin 1985 à SAULON-la-CHAPELLE, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords du nouveau puits de captage d'eau potable du Syndicat de SAULON-la-CHAPELLE.

Le nouveau puits est situé à 450 m au Nord de l'actuelle station de pompage du Syndicat, au lieu dit " Le Haut du Murgé", à une vingtaine de mètres de l'Ancienne Voie Romaine. Le puits (ainsi qu'un piézomètre distant de 35m) se localise actuellement sur un petit chemin de desserte entre des secteurs de cultures à l'Est et au NW , et le Bois de " Champs Levé" au SW. Il est coincé entre l'Autoroute A.37 à moins de 100 m à l'Ouest et l'Ancienne Voie Romaine à l'Est.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Ce secteur au Sud de Dijon, entre le Lac Kir et la source de la Sans-fond, a fait l'objet de plusieurs analyses géologiques , géophysiques et hydrogéologiques dans le cadre d'études sur la nappe d'eau souterraine de DIJON SUD et sur sa délimitation , ses potentialités et ses conditions de vulnérabilité. Les dernières études de la Compagnie de Prospection Géophysique Française (C.P.G.F.) de 1980 et la mise au point des services du Génie Rural de Février 1983 permettent une approche satisfaisante (bien qu'encore incomplète par manque de nombreux sondages)des incidences du substratum géologique Oligocène , Pliocène et Villafranchien et de ses recouvrements chenalissés alluvionnaires et colluvionnaires Quaternaires anciens et récents sur l'épaisseur, la profondeur, la localisation et les irrégularités de la nappe phréatique.

Les divers travaux géologiques et hydrogéologiques ont ainsi permis de déterminer les sites favorables à des forages pour l'exploitation de la nappe et le puits examiné ici a été foré sur l'un de ceux-ci en octobre 1982 (essais de pompage en novembre 1982). A cet endroit, le puits se trouve dans l'axe du chenal principal de circulation de la nappe d'eau souterraine, chenal constitué de graviers aquifères, d'orientation NNW-SSE, d'environ 2Km de large et de 40 à 70m de profondeur. La nappe s'y trouve à une profondeur de 10 mètres, sa tranche est de l'ordre d'une cinquantaine de mètres avec un battement saisonnier de 2 mètres dans l'année. Sa vitesse moyenne d'écoulement est de l'ordre de 10 m par jour. Côté aval, la source de La Sans-fond constitue un exutoire de trop plein, tandis que vers l'amont la nappe est alimentée à partir du bassin versant (plaine de l'Ouche et ses bordures), du Lac Kir (10 à 20%), de la rivière l'Ouche, et des calcaires de la Côte dijonnaise à l'Ouest.

Dans sa partie méridionale. (où le puits a été creusé), la nappe se complique en se divisant en 2 parties relativement bien individualisées, séparées par un niveau à matrice argileuse imperméable (homogène ou hétérogène ?, continu ou discontinu selon les endroits ?). On reconnaît une nappe superficielle qui circule ici plutôt vers l'Est (vers la Source de La Sans-fond) captée par l'actuel puits de SAULON, et une nappe plus profonde circulant vers le Sud. Le niveau argileux qui sépare les 2 nappes d'eau s'épaissit du Nord vers le Sud et à l'endroit considéré son épaisseur est d'une quinzaine de mètres. Il constitue incontestablement un niveau protecteur ralentissant le mélange des nappes, mais sa faible épaisseur vers le Nord et sans doute ses discontinuités n'en font pas un véritable écran barrière et il en a été tenu compte dans la délimitation des périmètres de protection, même si la seule nappe profonde doit être pompée dans le nouveau puits. On peut rappeler que les analyses chimiques de 1982 indiquent des quantités importante de nitrates (NO_3) dans la nappe superficielle (64mg/litre à SAULON, 50mg/litre à la Sans-fond), tandis que la nappe profonde au niveau du nouveau puits en renferme en moins grande quantité (37,6mg/litre.). Ces chiffres pour les nitrates sont favorables à la seule exploitation de la nappe profonde, mais s'ils confirment le rôle de barrière du niveau argileux entre les 2 nappes, ils confirment aussi que cette barrière est discontinue et partielle et que les risques de contamination à partir des zones superficielles sont toujours présents.

Le nouveau puits a une profondeur de 67,60m et il a recoupé successivement, du haut vers le bas :

- 0,40m de terre végétale ;
- 1,60m de marne silto-argileuse ;
- 3 m de cailloutis à matrice marneuse ;
- 16,5m de graviers et sables à matrice sablo-argileuse, (niveau aquifère supérieur) ;
- 16,5 m d'argiles et marnes bleues (niveau argileux séparant la nappe superficielle et la nappe profonde) ;
- 28,3m de graviers propres et passées sableuses (niveau aquifère profond) ;
- 1 m d'argiles du tréfonds imperméable .

Les 5 premiers mètres correspondent au placage limono-argileux superficiel. Leur hétérogénéité, l'abondance des cailloutis et l'hétérogénéité de la matrice argileuse en font un niveau protecteur peu fiable pour les nappes d'eau sous-jacentes. Les nombreuses constructions et entailles dans ce niveau superficiel (tranchées de l'autoroute, des voies ferrées, carrières) contribuent encore à diminuer très fortement son rôle protecteur.

Le puits est cimenté et tubé plein sur ses 43 premiers mètres et crépiné dans les 25 derniers mètres de façon à capter uniquement la nappe profonde. Le débit prévu de 60 à 70 m³ / heure (moyenne 1 500m³ /jour) doit provoquer un rabattement d'une dizaine de mètres (de - 10 à - 20m de profondeur).

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Décret 67 I093 du 15.I2.I967 (J.O. du 19.I2.I967), Circulaire du 10.I2.I968 (.J.O. du 22.I2.I968) et Rectificati du 10.OI.I969 .

Dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée, 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 et 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...).

1)- Périmètre de protection immédiate

Destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats de l'ouvrage, il comprendra la zone sensible du cône de rabattement de la nappe lors des pompages. De forme rectangulaire, le périmètre immédiat sera calé à l'Est sur l'Ancienne Voie Romaine. Ses 3 autres côtés au Nord, à l'Ouest, et à l'Est seront situés à une distance minimale de 25 mètres de l'ouvrage définitif.

Ce périmètre, acquis en pleine propriété, devra être clos et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

2) Périmètre de protection rapprochée (Voir plan)

Compte tenu du type de la nappe phréatique captée en profondeur et des risques de pollutions à proximité du puits (cultures, autoroute....) le périmètre de protection rapprochée aura une forme polygonale définie à partir d'un cercle centré sur le puits et de 200 m de rayon. Ses limites seront modulées en fonction du découpage cadastral, mais toujours dans le sens d'une augmentation de la distance de 2 00m par rapport à l'ouvrage.

A l'intérieur du périmètre rapproché seront interdits :

- 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 ;
- 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 ;
- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- L'établissement de toute installation agricole destinée à l'élevage comme de tout établissement industriel classé. Les autres constructions ne seront éventuellement autorisées si elles sont raccordées à un réseau public d'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches ;
- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

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

3) Périmètre de protection éloignée (Voir plan)

Ce périmètre destiné à protéger les eaux de la nappe au niveau de leur bassin d'alimentation, sera étendu particulièrement vers le Nord où il viendra s'appuyer sur le périmètre éloigné du nouveau puits de LONGVIC (rapports géologiques de Mr. Maurice AMIOT en dates du 24 février 1977 et 26 octobre 1977) dans le prolongement lui-même du périmètre éloigné du puit du SICODI (rapport géologique de Mr. Maurice AMIOT en date du 23 Octobre 1973). Latéralement, ce périmètre sera calé sur les bordures du paléochenal aquifère délimité dans l'étude géophysique C.P.G.F. (1980). Au Sud et Sud-Est, vers l'aval, il comprendra une partie du périmètre éloigné et du périmètre rapproché de l'actuel puits du Syndicat de SAULON-la-CHAPELLE (rapport géologique du 1er Février 1971) mais sera moins étendu vers l'aval que ces 2 derniers périmètres en raison de la situation profonde du pompage dans le nouveau puits.

Les limites du périmètre éloigné seront définies ainsi :

- au Nord, une droite WSW-ENE depuis le lieu dit " Croix du Noyer " jusqu'au Fort de Beauregard (droite calée sur la limite méridionale du périmètre éloigné du nouveau puits de LONGVIC) ;
- à l'Ouest, une ligne NNW-SSE depuis les lieux-dits " Croix du Noyer " et " la Luze " jusqu'à l'Etang sous " le Champ Levé " , passant par le point coté 241 sur la route du triage de GEVREY-CHAMBERTIN ;
- au Sud, une droite Ouest-Est depuis l'intersection des chemins à la Corne Nord de l'étang du " Champ Levé " jusqu'à la station de pompage actuelle, puis une droite SW-NE jusqu'à la cote 237,4 au dessus de la ferme " Pièce de sans Fond " ;
- à l'Est, une ligne Nord-Sud, calée sur le flanc oriental du Fort de Beauregard jusqu'à l'intersection des chemins du " Tremblot ", puis la route passant à l'Ouest de DOMOIS et rejoignant la D 108 à la cote 238,5, route prolongée par une ligne passant par " Pièce Lotte " jusqu'à la cote 237,4 au dessus de la ferme de " Pièce de sans Fond ".

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 I093 seront interdits :

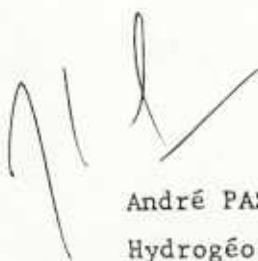
- les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices et de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs.

Seront d'autre part soumis à autorisation :

- l'épandage d'eaux usées non traitées et de matières de vidange ;
- l'utilisation de défoliants ;
- le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinées au renforcement des installations faisant l'objet du rapport
- 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 ;
- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées .

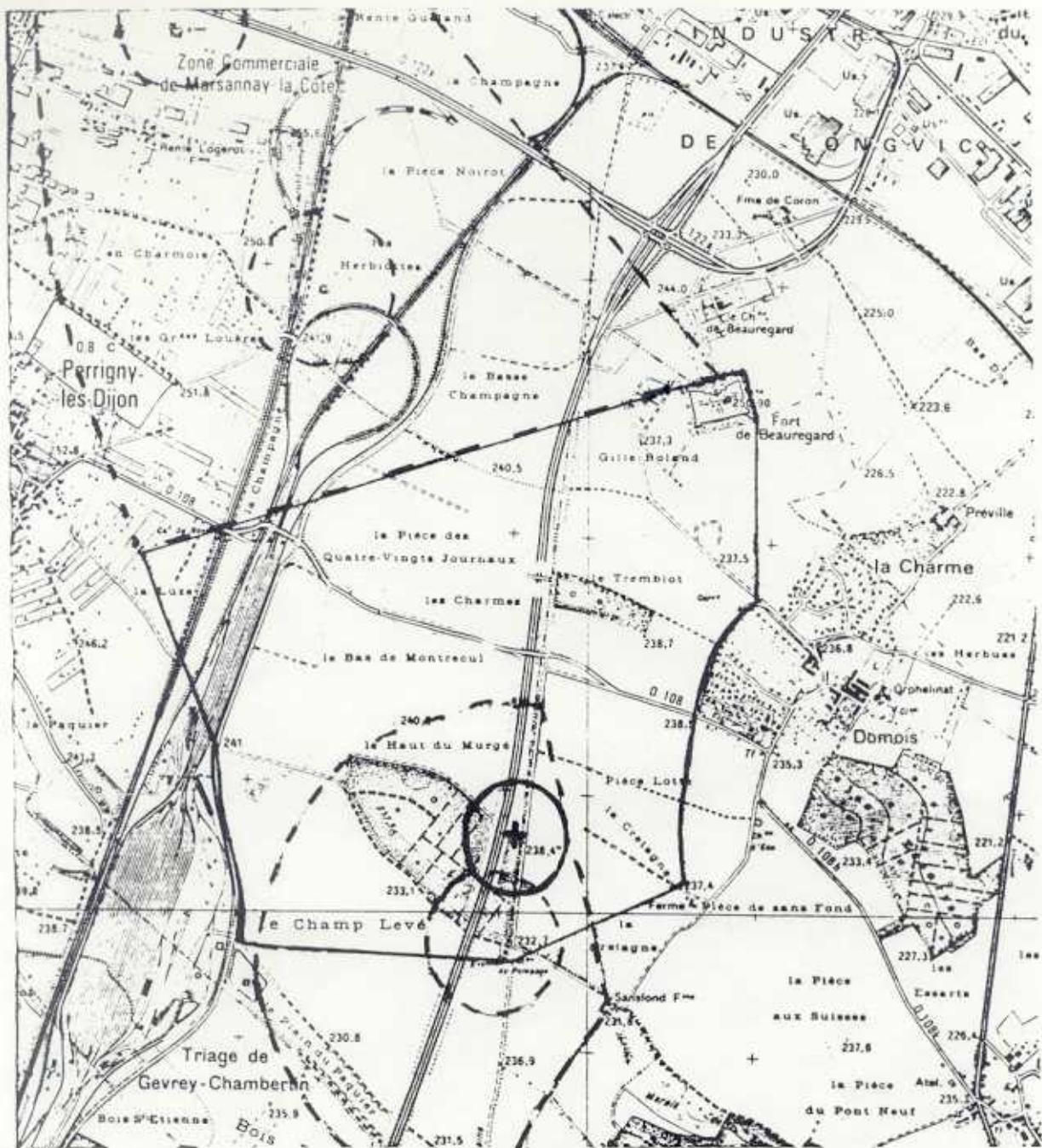
Mention particulière doit être faite du complexe ferroviaire situé dans le périmètre éloigné. Le risque d'accident doit être envisagé et mis en rapport avec la vitesse d'écoulement de la nappe d'environ 10 m par jour (rapport D.D.A. de Février 1983), soit ici un délai de l'ordre de 3 mois pour atteindre le nouveau puits. Le même risque d'accident et sa vitesse d'impact sur l'eau captée est à prendre en compte pour l'autoroute A.37.

Fait à DIJON, le 18 juin 1985



André PASCAL

Hydrogéologue agréé pour la Côte d'



ECHELLE I/25000°

Périmètre de protection rapprochée —

Périmètre de protection éloignée

Périmètres des puits voisins — —