

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LE NOUVEAU PUITS DE CAPTAGE
DE FOURCHAMBAULT (NIEVRE)

Par

Jean-Claude MENOT

Hydrogéologue Agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
Pour le Département de la Nièvre

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LE NOUVEAU PUITS DE CAPTAGE DE
FOURCHAMBAULT (NIEVRE)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, Maître-Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de DIJON, déclare m'être rendu à FOURCHAMBAULT (Nièvre), à la demande de Monsieur le Maire de la Ville pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions d'implantation d'un nouveau puits de captage destiné à renforcer les potentialités en eau potable de la commune.

SITUATION GENERALE

L'alimentation en eau potable de la ville de FOURCHAMBAULT est actuellement assurée par trois puits filtrants implantés dans les alluvions de la Loire au Sud de l'agglomération sur le territoire de la commune de MARZY. Le débit de ces ouvrages anciens ne permettait pas de couvrir les besoins en eau potable de la commune, la réalisation de nouveaux puits de captage a été envisagée à proximité du champ captant actuel.

Afin de déterminer les emplacements les plus favorables à la construction de ces nouveaux ouvrages, une étude de la plaine alluviale a été réalisée en 1982. Elle a comporté une prospection électrique effectuée par la Compagnie de Prospection Géophysique Française et la réalisation d'un forage de reconnaissance par l'Entreprise Cinquin Frères. Les résultats de ces études préliminaires sont consignés, dans le rapport CPGF n° 2330 de Mai 1982.

Au vu de ces résultats la construction d'un puits à drains rayonnants a été prévue à proximité du forage de reconnaissance c'est-à-dire à environ 70 Mètres de la Loire et 150 mètres des puits existants. (voir extrait cadastral ci-joint)

CADRE GEOLOGIQUE

Il a été défini dans le rapport du 8 Mars 1982 concernant les anciens puits. Rappelons simplement que les flancs de la vallée sont constitués par des calcaires bioclastiques crinoïdiques du Bajocien qui surmontent les Marnes du Lias, l'ensemble de ces terrains présentant un plongement marqué en direction de l'W-NW. Le fond de la vallée est rempli par les alluvions de la Loire dont le sondage de reconnaissance a fourni la coupe ; on y relevait de haut en bas la succession suivante:

- de 0 à 0,50 m: terre végétale sableuse noirâtre
- de 0,50 à 2,20 m : sable fin à rares graviers
- de 2,20 à 3,70 m : sable moyen à rares graviers
- de 3,70 à 6,90 m : sable moyen à graviers et galets
- de 6,90 à 9,75 m : sable fin à moyen avec graviers.

Le substratum des alluvions est constitué par un mince horizon (15 à 20 cm) de calcaires à entroques surmontant les marnes du Lias.

HYDROGEOLOGIE

Les conditions hydrogéologiques générales ont été mentionnées dans le rapport du 8 Mars 1982. Rappelons rapidement que la nappe phréatique des sables et graviers alluviaux est alimentée d'une part par les eaux pluviales tombées sur le versant et la plaine alluviale et d'autre part grâce aux eaux de la Loire qui maintiennent le niveau aquifère, notamment en période de pluviosité réduite ou de sécheresse.

Dans le cas d'un puits implanté assez près de la rivière, comme celui qui va être construit, l'apport en provenance de la rivière sera notable en cas de pompages importants.

Les qualités aquifères des alluvions dans le secteur retenu pour la construction du nouveau puits sont bonnes ainsi que l'ont montré les essais de pompage réalisés fin mai 1982. Le niveau statique avant pompage s'établissait à 3,45 mètres de la surface du sol laissant une tranche d'alluvions sous nappe de l'ordre de 6,30 mètres. Lors du pompage au débit de 135 m³/h, le rabattement observé était de 3,36 mètres laissant donc encore une tranche d'alluvions sous nappe de l'ordre de 3 mètres.

HYGIENE

Les conditions locales d'hygiène sont comparables à celles décrites pour les anciens puits de captage. Notons à propos de ceux-ci que la demande de remblai de la parcelle renfermant les ouvrages qui est en contre-bas du reste de la plaine alluviale, n'a pas été suivie d'effet.

A propos du nouvel ouvrage deux précautions concernant le chenal temporaire de la Loire qui coule à proximité doivent être envisagées.

1 - Il serait nécessaire de réduire au maximum voire même de supprimer l'extraction des sables et graviers au voisinage du puits.

2 - Il conviendrait de rétablir une circulation partielle des eaux dans ce chenal afin d'éviter la présence d'eaux stagnantes à proximité du puits. Ceci impose à la Société qui extrait des sables et graviers en aval des captages de supprimer les petits remblais sur lesquels circulent ses engins, remblais qui barrent partiellement le chenal.

PROTECTION REGLEMENTAIRE DU PUITS

1 - Périmètre de protection immédiat

Les limites et la forme de ce périmètre dépendront de la position et de la longueur des drains annexés au puits qui devront en tout état de cause être inclus au sein du périmètre. Les limites seront donc établies à

- 25 mètres à l'amont (au Sud)

Acquis en toute propriété par la commune, ce périmètre doit être entièrement clos et interdit à toutes circulations autres que celles exigées par les besoins du service.

2 - Périmètre de protection rapproché

Ce périmètre sera comparable à celui défini pour les puits anciens et englobera les parcelles suivantes (voir extraits de carte et du cadastre ci-joints).

Section C5 n° 1171 à 1175

Section Cl n° 6 à 16 et 1384-1385

Sa limite occidentale sera constituée par la berge orientale du lit temporaire de la Loire

3 - Périmètre de protection éloigné

Les limites définies dans le rapport du 8 Mars 1982 pour les anciens puits sont valables pour le nouvel ouvrage. Elles seront toutefois légèrement modifiées à l'Ouest afin de ne pas trop gêner les exactions de sables et graviers dans le lit de la Loire. Les nouvelles limites valables pour tous les ouvrages seront donc les suivantes : (voir extrait de carte et du cadastre ci-joints).

- A l'Ouest, une ligne qui partant du point côté 167 sera parallèle à la berge orientale de la Loire et cheminera à 200 mètres de celle-ci

- Au Nord le chemin passant par le point côté 167, puis la limite nord des parcelles 1171-1172-16, enfin le chemin rural puis la rue des Carrières.

- Au Sud-Est et au Sud, la limite des parcelles 1795-115-1325-125-126-127-2 et 1, puis le chemin rural n°51 et enfin le CR n° 51 bis.

Ainsi, outre une partie du lit de la Loire, ce périmètre englobe les parcelles cadastrées C5 n° 1170 à 1177

Cl n° 1 à 16, 1384-1385, 115 à 127, 1325, 1795 à 1809

4 - Interdictions ou servitudes à appliquer dans les périmètres de protection rapproché et éloigné

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...).

a - Périmètre de protection rapproché : parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le Décret 67 1093 du 15 Décembre 1967 et la circulaire du 10.12.1968 y 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'eau usées à des fins autres que domestiques. On veillera à ce que les installations domestiques soient parfaitement étanches ;

- L'établissement de toute installation agricole destinée à l'élevage comme de tout établissement industriel classé. Les autres constructions ne seront éventuellement autorisées que si elles sont raccordées à un réseau public s'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches ;

- L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

- L'utilisation des défoliants ;

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

Le remplaçaiement des anciennes carrières ne pourra être effectué qu'à l'aide de matériaux inertes (pierres, terre ou sable) tout autre déchet étant à exclure.

Enfin, étant donné l'absence de protection superficielle de la nappe aussi bien dans la plaine alluviale que sur le versant, l'emploi des pesticides doit être limité aux strictes besoins nécessaires, en respectant les normes d'utilisation.

b - Périmètre de protection éloigné

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

- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels ou de produits radioactifs ;
- L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matière de vidange ;
- L'utilisation de défoliants ;
- 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 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 tout établissement industriel classé ;
- L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

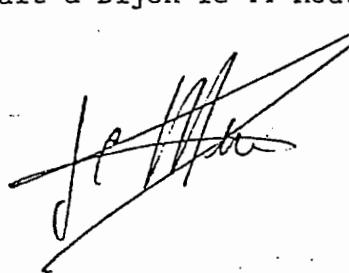
L'exploitation des sables et graviers dans le lit mineur de la Loire (notamment dans le chenal temporaire qui borde les captages ou dans l'île voisine) ne devra pas être trop importante de manière à ne pas ramener le chenal principal dans l'actuel chenal temporaire ce qui entraînerait une érosion importante de la berge longeant la parcelle 1174 et faisant courir des risques aux puits.

5 - Définition d'une zone sensible

Le plateau qui s'étend du S-SE entre Corcelles et Marzy, a son substratum constitué par les calcaires à entroques aaléno-bajociens. Etant donné l'abaissement progressif de ces calcaires en direction des puits, et en l'absence de filtrations subies par les eaux qui circulent

en leur sein, des pollutions venant de ce secteur (même situé à plusieurs kilomètres) peuvent aboutir aux puits de FOURCHAMBAULT. En conséquence on veillera à ce que sur ce plateau, l'évacuation des eaux usées des habitations ou les rejets des installations agricoles, artisanales ou industrielles existantes ou à créer se fassent en respectant strictement la législation en vigueur.

Fait à Dijon le 11 Août 1983

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jean-Claude MENOT". The signature is somewhat stylized and includes a small circle or loop on the left side.

Jean-Claude MENOT
Collaborateur au Service géologique national.



- Nouveau puits circulaire
 - Périmètre de protection rapproché
 - Périmètre de protection éloigné

