

V. Réf.: 6606-SER MD/MCC/90
N. Réf. : J.T. 91-7

RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGÉOLOGIQUE CONCERNANT
LA DÉLIMITATION DES PERIMÈTRES DE PROTECTION
DU PUITS DE CAPTAGE
DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE
LAPERRIERE-SUR-SAONE / SAINT-SEINE-EN-BACHE (COTE-D'OR)

RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGÉOLOGIQUE CONCERNANT
LA DÉLIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU PUITS DE CAPTAGE
DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE
LAPERRIERE-SUR-SAONE / SAINT-SEINE-EN-BACHE (COTE-D'OR)

par

Jacques THIERRY

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Côte d'Or et pour le bassin versant de la Saône et de ses affluents, dans les communes de Saint-Seine-en-Bâche et de Laperrière-sur-Saône, et pour le bassin versant de la Seine, dans les communes de Laperrière-sur-Saône, Saint-Seine-en-Bâche et de l'île de Châtillon-sur-Seine.

SITUATION GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

Les travaux de forage de ce puits ont été réalisés il y a 30 ans, en mars 1961, Centre des Sciences de la Terre sur l'Ile de DIJON, le 22 février 1991 Université de Bourgogne 6, Bd Gabriel 21100 DIJON

RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGÉOLOGIQUE CONCERNANT

LA DÉLIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

DU PUITS DE CAPTAGE

DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE

LAPERRIERE-SUR-SAONE / SAINT-SEINE-EN-BACHE (COTE-D'OR)

Le résultat des mesures hydrogéologiques concernant dans un sondage n° 3 au sud de la commune de Laperrière-sur-Saône.

Je soussigné, Jacques THIERRY, Maître-de-Conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne (DIJON), hydrogéologue agréé, déclare m'être rendu sur le territoire de la commune de SAINT-SEINE-EN-BACHE dans l'après-midi du 4 janvier 1991 afin de déterminer les périmètres de protection autour du puits de captage du Syndicat Intercommunal des Eaux de Laperrière-sur-Saône.

SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'OUVRAGE

Le puits du Syndicat Intercommunal a été foré sur le territoire de la Commune de Saint-Seine-en-Bâche, en rive gauche de la Saône; il est à une altitude d'environ 180m. Implanté dans une zone actuellement occupée par des prairies, des bosquets et de petites aires boisées, il est à un peu plus de 200m au Sud-Ouest de la D.31 de Semezanges à Champvans-les-Dole, entre les Maillys et Saint-Seine-en-Bâche et à 350m au Nord-Ouest de la D.24, reliant Saint-Seine-en-Bâche à Laperrière-sur-Saône. Environ à 750m à l'Est - Nord-Est du centre de l'agglomération, une distance de plus de 1500m le sépare de Laperrière-sur-Saône, situé plus au Sud-Ouest.

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Les travaux de forage de ce puits ont été réalisé il y a 30 ans, en septembre 1960, sous la direction de M. le Professeur J.P. MANGIN, par la société Cinquin Frères (dossier n° 60-188). Trois sondages de reconnaissance ont été exécutés dans un quadrilatère d'environ 400m de côté, délimité par la D.31, la D.24, le chemin rural n° 8 et un chemin de desserte agricole parallèle à cette dernière.

D'après les documents en ma possession (schéma d'implantation des sondages et relevé des terrains traversés) il apparaît que c'est le sondage n° 2 qui a été choisi comme puits définitif (voir documents ci-joints). Il correspond, dans l'ordre d'exécution, au forage le plus éloigné de la D.31 en direction du Sud-Ouest: la position du forage n° 3 n'est pas reportée.

Compte-tenu du contexte géologique et morphologique, les forages ont traversé les alluvions de la Saône avant d'atteindre le substratum argileux du fossé de la Bresse. (Marnes bleues d'Auvillars).

Le résumé des ensembles lithologiques rencontrés dans ce sondage n° 2 est de haut en bas :

- 1 - de 0 à 0,30m, terre arable grasse;
- 2 - de 0,30 à 1,60m, argiles jaunes avec filets marneux, petits grains de sables et petits grains noirs;
- 3 - de 1,60 à 2,70m, sable fin, rouge;
- 4 - de 2,70m à 6,00m, sable rouge au sommet, jaune vers le bas avec des galets de taille variable;
- 5 - de 6,00m à 7,20m petits graviers jaunes et sables et graviers rouges;
- 6 - de 7,20 à 7,70m, marne très sableuse;
- 7 - de 7,20m à 8,20m marne bleue.

Dans les deux autres sondages, le substratum, constitué par les marnes bleues du niveau 7 avait été atteint vers 7,30m et 10,00m de profondeur, indiquant une faible variation d'épaisseur des dépôts alluviaux de la Saône

La situation du puits, dans le lit majeur de la Saône, la distance d'environ 500m les séparant et la nature des sédiments rencontrés dans le sondage indiquent que ce dernier s'alimente à la nappe actuelle de la Saône. Aucune étude géophysique n'existant (sondages électriques par exemple), il est impossible de dire si le puits a été placé sur une zone de circulation préférentielle (ancien chenal). La carte géologique à 1/50.000 de Seurre, indique seulement à cet endroit que le toit des formations aquifères (Formation de Saint-Côme et graviers de la Saône) ont un toit pratiquement plan sous une couverture argileuse d'épaisseur voisine de 1,50m. Ces remarques plaident en faveur d'une alimentation directe mais lente de cette nappe par la Saône elle-même; la protection rapprochée et éloignée seront donc centrées sur le puits et s'étendront, d'une part jusqu'en bordure de la rivière, et d'autre part jusqu'au ressaut de la terrasse des 5-7m où est installé le village de St-Seine-en-Bâche. Remarquons en

effet que les alluvions occupent le lit majeur (zone inondable) de cette rivière alors que la formation de Saint-Cosme constitue la première terrasse qui domine l'actuel cours d'eau.

Enfin, au moment des travaux, le niveau hydrostatique de la nappe concernée, s'était stabilisé vers 1,45m de la surface du sol; dans les sondages 1 et 3, ce niveau était respectivement identique et plus haut, compte-tenu de l'altitude légèrement plus élevée de la surface topographique. A remarquer que dans tous les cas, l'altitude de remontée de l'eau est supérieure à la base de l'écran superficiel argileux et imperméable, indiquant que la nappe est très légèrement en charge.

La nappe concernée est donc celle des alluvions récentes de la Saône, bien connue sous la forme de graviers calcaires légèrement sableuse.

PERIMETRES DE PROTECTION

Protection immédiate :

Elle est actuellement réalisée par une clôture de 35m de côté centrée sur le puits. Un chemin en emprise sur les prairies et tracé à partir du chemin rural n° 8 au-delà d'un petit pont enjambant un fossé de drainage, permet d'y accéder.

L'ouvrage, dont la margelle est surélevée de 2,5m par rapport au sol, est entouré d'un corroi d'argile qui le met à l'abri des eaux superficielles ou des éventuelles crues de la Saône.

Il n'y a pas de raison majeure à changer ce périmètre qui est correctement délimité, parfaitement fonctionnel et bien entretenu.

Protection rapprochée :

Centrée sur le puits et à 200m de ce dernier, elle sera de forme sensiblement carrée. Au Nord-Est elle sera placée sur la D.31 et au Nord-Ouest sur le chemin perpendiculaire à cette dernière. Au Sud-Est, on prendra une limite passant entre la première maison du village et le chemin rural n° 8 et qu'on tirera parallèlement à la D.24, entre les prés et les bois; on fera de même perpendiculairement au chemin, en limite des bois et des prés, vers la cote 180,6.

Toutes les parcelles de ce périmètre sont des prairies. On veillera au bon entretien du fossé qui passe à proximité et à l'Est du captage et qui, venant du ressaut de la terrasse des 5-7m, se dirige vers le cours de la Saône; lors du nettoyage de ce

D'après les documents en ma possession (schéma d'implantation des sondages et relevé des terrains traversés) il apparaît que c'est le sondage n° 2 qui a été choisi comme puits définitif (voir documents ci-joints). Il correspond, dans l'ordre d'exécution, au forage le plus éloigné de la D.31 en direction du Sud-Ouest: la position du forage n° 3 n'est pas reportée.

Compte-tenu du contexte géologique et morphologique, les forages ont traversé les alluvions de la Saône avant d'atteindre le substratum argileux du fossé de la Bresse. (Marnes bleues d'Auvillars).

Le résumé des ensembles lithologiques rencontrés dans ce sondage n° 2 est de haut en bas :

- 1 - de 0 à 0,30m, terre arable grasse;
- 2 - de 0,30 à 1,60m, argiles jaunes avec filets marneux, petits grains de sables et petits grains noirs;
- 3 - de 1,60 à 2,70m, sable fin, rouge;
- 4 - de 2,70m à 6,00m, sable rouge au sommet, jaune vers le bas avec des galets de taille variable;
- 5 - de 6,00m à 7,20m petits graviers jaunes et sables et graviers rouges;
- 6 - de 7,20 à 7,70m, marne très sableuse;
- 7 - de 7,20m à 8,20m marne bleue.

Dans les deux autres sondages, le substratum, constitué par les marnes bleues du niveau 7 avait été atteint vers 7,30m et 10,00m de profondeur, indiquant une faible variation d'épaisseur des dépôts alluviaux de la Saône

La situation du puits, dans le lit majeur de la Saône, la distance d'environ 500m les séparant et la nature des sédiments rencontrés dans le sondage indiquent que ce dernier s'alimente à la nappe actuelle de la Saône. Aucune étude géophysique n'existant (sondages électriques par exemple), il est impossible de dire si le puits a été placé sur une zone de circulation préférentielle (ancien chenal). La carte géologique à 1/50.000 de Seurre, indique seulement à cet endroit que le toit des formations aquifères (Formation de Saint-Côme et graviers de la Saône) ont un toit pratiquement plan sous une couverture argileuse d'épaisseur voisine de 1,50m. Ces remarques plaident en faveur d'une alimentation directe mais lente de cette nappe par la Saône elle-même; la protection rapprochée et éloignée seront donc centrées sur le puits et s'étendront, d'une part jusqu'en bordure de la rivière, et d'autre part jusqu'au ressaut de la terrasse des 5-7m où est installé le village de St-Seine-en-Bâche. Remarquons en

dernier, on prendra soin de ne pas réaliser un curage trop profond afin de ne pas dépasser le limon d'inondation superficiel dont l'épaisseur, dans les trois sondages, est comprises entre 1,5m (sondage n° 2 et 3) et 2,5m (sondage n° 1). Cette couverture imperméable assure en effet une assez bonne protection de la nappe alluviale sollicitée ici.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1967 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 sablières 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 et 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 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera sur le fait que les pesticides et les engrains 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 :

Centrée comme le précédente sur le puits, elle sera placée au moins à 350m de ce dernier, parallèlement aux limites de la protection rapprochée. Au Nord-Est, on se placera à la lisière entre les cultures et le Bois Seigneur au delà de la D.31; au Sud-Est la limite entre les friches et les prés, parallèle à la D.24 servira de limite depuis l'entrée du village, prolongée vers le Nord-Est jusque vers les bois et les culture; vers le Sud-Ouest et au Sud-Ouest on s'alignera sensiblement sur le chemin bordant le bras mort de la Saône et l'axe du fossé traversant la D.24.

La majorité des parcelles concernées est en prairies ou cultures, quelques-unes sont boisées.

REMARQUES CONCERNANT LA QUALITE DES EAUX CAPTEES DANS LE PUITS

Si l'on fait exception de l'analyse réalisée au moment des forages de reconnaissance sur le puits n° 1, et qui n'a pas de réelle signification à l'heure actuelle, les eaux sont bactériologiquement correctes.

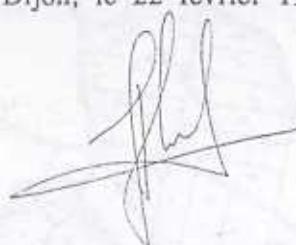
Par contre elles montrent toujours une forte minéralisation et surtout des teneurs en fer nettement supérieures aux limites admises. Ceci n'a rien d'étonnant compte-tenu de l'aspect ferrugineux des sables et graviers (couleur rouge relevée par les sondeurs) traversés par les différents forages. Aucune solution satisfaisante autre qu'un couteau apparaît de déferrisation ne semble pouvoir corriger ces fortes teneurs. De plus, compte-tenu de la sollicitation de 9m³/heure demandée à ce puits il y a un important lessivage qui doit certainement encore concentrer cet élément.

CONCLUSIONS :

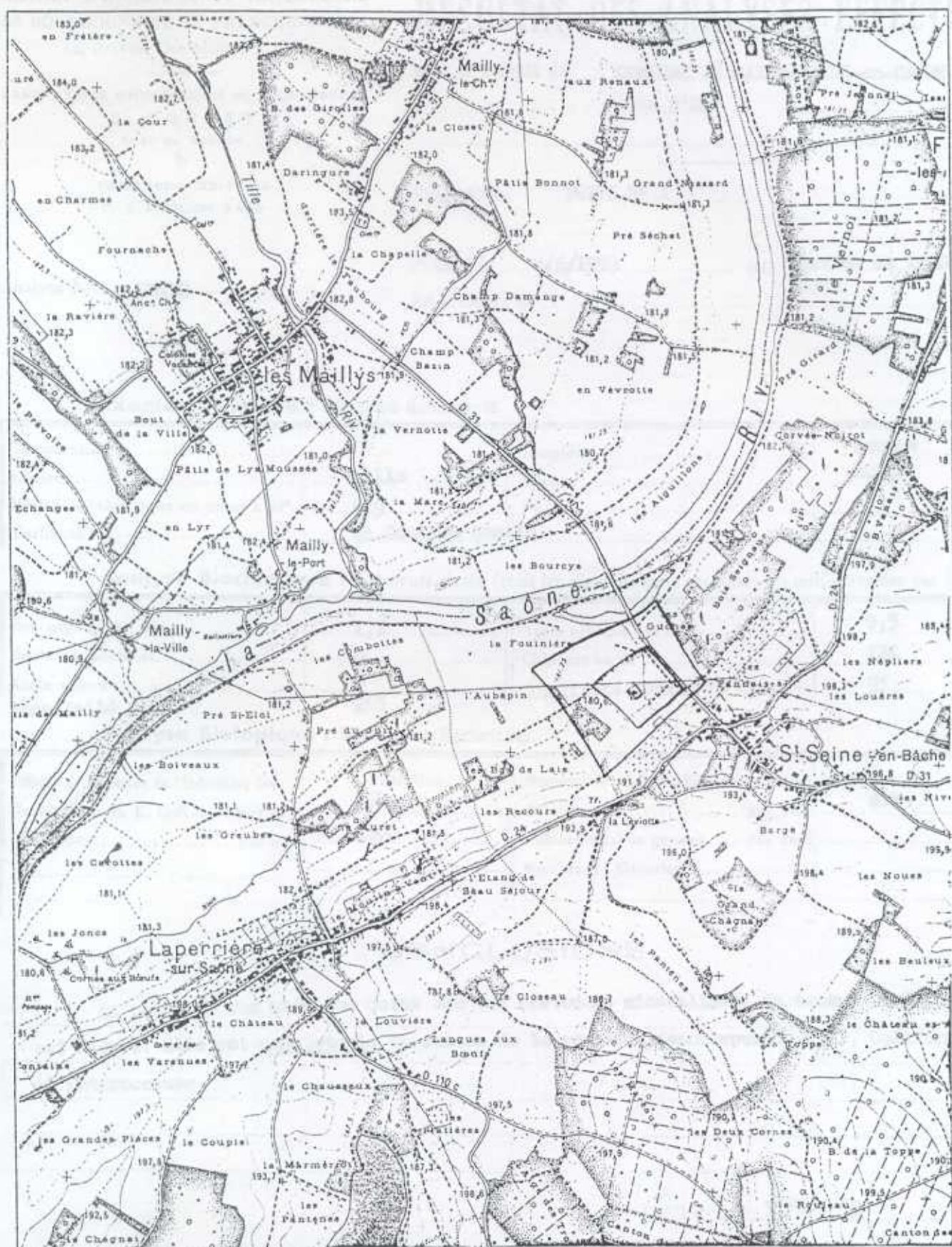
Dans son état actuel, le puits du Syndicat de Laperrière-sur-Saône bénéficie d'une bonne protection de surface, grâce à des limons et argiles d'une épaisseur d'au moins 1,50m. Le bon état de la protection immédiate vient renforcer cette situation, mais on veillera bien à ce que les fossés de drainage ne traversent jamais en profondeur cette protection superficielle.

Quant aux fortes teneurs en fer, il ne semble pas y avoir de solution satisfaisante pour les faire baisser.

Fait à Dijon, le 22 février 1991



Jacques THIERRY



Protection rapprochée
Protection éloignée

Echelle 1 / 25000