

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA
DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU PUIT DE
BOUSSELANGE CAPTE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU SYNDICAT
DES EAUX DE SEURRE (Côte d'Or)

P A R

André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE

POUR LE DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITE DE BOURGOGNE
6Bd Gabriel
21100 DIJON

Fait à DIJON, le 30 janvier 1988

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DU PUIITS DE BOUSSELANGE CAPTE POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DU SYNDICAT DES EAUX DE SEURRE (Côte d'Or).

Je, soussigné André PASCAL, Maître de Conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne, Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique, déclare m'être rendu le 19 et le 21 décembre 1987 à BOUSSELANGE, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la forêt, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation du captage d'eau potable exploité par le Syndicat des Eaux du Canton de SEURRE.

Le puits de captage est situé à environ 500m au Nord en aval de l'agglomération de BOUSSELANGE, au lieu-dit " Pré Dialet ", à proximité du chemin de desserte des champs voisins et du bois de GROUSBOIS-lès-TICHEY. Du point de vue topographique, la station de pompage qui coiffe le puits se trouve à une cote voisine de 181,5m en bordure d'un léger vallonement subméridien métrique, drainé par des fossés vers le Nord en direction de la Rivière l'Ausson. Le village, établi sur une sorte de promontoire, domine ce vallonement d'une dizaine de mètres, mais il constitue également la partie amont d'une deuxième vallée NE-SW, empruntée par la Sablonne, qui coule vers le Sud. Les parcelles aux alentours du captage sont occupées par des prairies et des champs, mais il existe encore des bosquets à l'Est vers " les Marais " et un bois important à 500m vers le Nord (en aval) et à 1Km vers l'Ouest.

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL :
=====

Le substratum géologique de ce secteur, connu par les affleurements (comme la coupe de la tranchée du chemin à l'extrémité du village) et surtout par des sondages décimétriques, est constitué par une série de terrains sédimentaires subactuels, quaternaires récents et anciens, ou pliocènes, de nature lithologique variée sableuse, silteuse, argileuse, tourbeuse, à galets ou marneuse.

Ces faciès lithologiques sont répartis en niveaux discontinus métriques à supramétriques, souvent lenticulaires, empilés ou emboîtés en terrasses successives.

Localement du Sud vers le Nord, soit depuis l'agglomération de BOUSSE-LANGE jusqu'au fond plat de " Pré Dialet" avec le puits de captage, on observe les terrains suivants :

1- Hauteurs avec le village (au dessus de 185m) : plus d'une quinzaine de mètres d'une formation rattachée à la Formation de St Cosme à partie supérieure sableuse perméable et partie inférieure plutôt argileuse ou marneuse imperméable. Un sondage N nous indique la succession du haut vers le bas :

- 2,50m de sables ;
- 7,50 m d'argiles passant dans les 3 mètres inférieurs à des argiles renfermant des galets ;
- 4m d'argiles sableuses et sables argileux à galets ;
- 0,75m d'argiles sableuses fines .

Un autre sondage plus au Sud nous montre une coupe légèrement différente avec du haut vers le bas :

- 4m de sables argilocalcaires;
- 8m de marnes et d'argiles glaiseuses;
- 3,50m de sables argilo-calcaires ;
- 2m de marnes (peut-être le substratum géologique local pliocène constitué par l'écran imperméable des Marnes de Bresse).

La partie supérieure plus sableuse est visible dans la tranchée du chemin vers la " Vie des Escargots" .

2- Zone intermédiaire faiblement pentée (entre 182m et 185m) qui représente ici la formation de la Terrasse de St Usage (Fyb), et qui affleure immédiatement au Sud et à l'Est du captage. Cette terrasse, peu élevée par rapport au lit des cours d'eau, constitue des zones légèrement plus hautes avec un comportement différent accentué par la lithologie superficielle plus sableuse ou silteuse que les zones adjacentes. Les terrains de la Terrasse de St Usage sont ainsi plus facilement mis en culture ("Aux Fontaines" , " les Prés de la Voie", " la Chaudière", les Corvées " , " Prés Creusier" au milieu du bois de GRÉSBOIS , " la Corne", les " Greubes " vers TICHEY) ; ils sont moins engorgés d'eau et sans doute plus faciles à drainer. Le puits de captage a été foré dans la

Formation de St Usage dont la puissance locale doit être d'une dizaine de mètres. Un sondage effectué à moins d'1Km à la "Chaudière" dans la même position géologique que le puits a donné la succession de terrains suivants, du haut vers le bas :

- 2m de sables argileux ;
- 8 m de sables et galets aquifères ;
- + 0,20m de marnes compactes du substratum imperméable épais des Marnes de Bresse

Un autre sondage , plus aval vers " les Champs de l'Etang", indique 4m de marnes silteuses supérieures et 5,50m seulement de galets à matrice argileuse sous-jacents (recouvrant les Marnes de Bresse). Les différences d'épaisseur proviennent certainement dans ce cas de l'emboîtement des alluvions quaternaires Fz dans la Formation de St Usage.

3- Fond plat le plus bas de la vallée (entre 181,50 et 182m). Ce sont les alluvions quaternaires et subactuelles Fz avec les zones immédiatement inondables. En font partie ici le " Pré Dialet", l'"Auvernois", " la Nobleté ", " les champs de l'Etang " qui dépendent de la rivière l'Ausson. Vers l'Est, mais dépendant cette fois de la rivière la Sablonne, ces alluvions forment le fond plat des " Greubes ", du " Pré Tiercelin", du " Pré du Ruisseau", du " Pré Pariot". La formation alluviale Fz est constituée de matériel plus fin, plus argileux que celui de la Terrasse de St Usage Fyb et elle est plus imperméable et plus difficile à drainer. Un petit sondage creusé à l'Est du village nous indique une épaisseur d'environ 4m et une composition lithologique de marnes (3m) reposant sur un niveau de tourbe (1m). A cet endroit comme dans le secteur examiné aux alentours du puits de captage, la formation Fz repose sur la Formation de St Usage avec sables et graviers aquifères ou en relation avec l'aquifère capté.

Le puit de " Pré Dalet " est donc implanté dans la Formation de la Terrasse de St Usage et capte les sables et galets aquifères situés entre quelques mètres et 10 mètres de profondeur. Il ne paraît pas traverser à cet endroit la formation superficielle plus marneuse Fz ou bien ne la recoupe que dans sa partie la plus supérieure.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES :

Les eaux de la nappe captée sont retenues dans les sables et graviers aquifères de la formation de la Terrasse de St Usage. Elles tirent leur origine pour une part des eaux tombées directement sur cette terrasse au Sud et à l'Est (absence de couverture imperméable efficace dans la partie supérieure silteuse ou sablo-argileuse de Fyb) et pour une autre part des eaux tombées plus en amont sur la formation élevée de St Cosme dont les 2,50 mètres supérieurs sont perméable. En raison de la discontinuité lithologique de la formation superficielle Fz qui recouvre la formation aquifère Fyb à l'Ouest, il est vraisemblable également qu'une partie de l'eau tombée sur Fz vers l'Ouest rejoigne naturellement la nappe souterraine . Dans notre cas, le pompage accentue certainement ce dernier type de venues W.E et le bassin d'alimentation comprend une zone étendue au Sud et à l'Est du puits mais aussi vers l'Ouest.

CONDITIONS D'HYGIENE :

A l'intérieur des silts et des sables argileux, les eaux souterraines subissent une filtration efficace et les matières organiques sont rapidement détruites. Par contre les contaminations chimiques sont à prendre en considération. Dans le cas du puits de " Pré Dialet", on constate une absence de protection naturelle géologique constitué par une couverture de terrains imperméables efficaces sur une grande partie du bassin d'alimentation (Formations de St Usage et de St Cosme). Le secteur occidental recouvert par les alluvions Fz est lui aussi douteux en ce qui concerne son caractère protecteur, étant donné son hétérogénéité lithologique et ses zones de rétention d'eau plus ou moins stagnante. De plus, la présence des cultures et l'absence de bois et bosquets à proximité sont des caractères défavorables au maintien de la qualité de l'eau souterraine. Malgré l'absence de documents, il semble qu'une partie du secteur soit inondable et donc qu'il y ait possibilité de transferts de matériaux par les eaux d'inondation d'une zone à une autre plus perméable. En conséquence, dans les périmètres de protection il faudra particulièrement surveiller les doses de produits chimiques apportés aux cultures (et éventuellement aux prairies et aux bois) et éviter toutes les excavations qui seraient autant de regards directs sur la nappe souterraine.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION : Article L.20 du Code de la Santé, Décret 67 1093 du 15.12.1967 (J.O. du 19.12.67), Circulaire du 10.12.67 (J.O. du 22.12.68) et Rectificatif du 18.01.69.

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 (épandages, décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc....).

1) Périmètre de protection immédiate :

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats de l'ouvrage.

Le périmètre clos actuel est satisfaisant , mais la clôture et la porte doivent empêcher toutes les circulations en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

2) Périmètre de protection rapprochée (voir carte 1:25 000°):

Au voisinage du captage, les eaux souterraines proviennent surtout du Sud et de l'Est, et pour partie de l'Ouest, mais le pompage provoque un rabattement des eaux tout autour du puits. Le périmètre rapproché aura une forme pentagonale dont les côtés seront calés sur les limites parcellaires selon les distances minimales suivantes par rapport à l'ouvrage :

- à l'Ouest et à l'Est les 2 côtés seront situés à une distance minimale de 150m
- au Sud et au SW , les 2 côtés seront distants au minimum de 200m ;
- au Nord , le côté sera situé à 150m.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités , dépôts et constructions visés par le décret 67 1093 du 15 décembre 1967 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- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 6- L'épandage d'eaux usées, de matière de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- 7- Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- 8- Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera enfin sur le fait que les engrais chimiques, 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 carte I/25 000°)

Compte tenu des sens de circulation des eaux souterraines captées, du Sud vers le Nord, d'E en W et d'W en E, le périmètre éloigné sera plus étendu dans ces directions et sera défini ainsi :

- au Nord une ligne calée sur la bordure septentrionale des 2 bosquets vers " les Marais" rejoignant vers l'Ouest la corne du bois vers " l'Auvernois", puis empruntant la limite communale jusqu'au chemin des " Prés Creusier";
- à l'Ouest, une ligne NS calée sur le chemin des " Prés Creusier" remontant vers le lieu-dit " Aux Fontaines" ;
- au Sud, une ligne calée sur le chemin précédent au dessus de la courbe de niveau des 190m prolongée par une droite W-E jusqu'à la cote 191,7 vers " la Vie des Escargots" ;
- à l'Est, une ligne calée sur le chemin de BOUSSELANCE à " la Vie des Escargots", puis une droite S-N rejoignant la limite E des bosquets vers " les Marais".

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation :

- 1- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs;
- 2- L'épandage d'eaux usées non traitées et de matières 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.

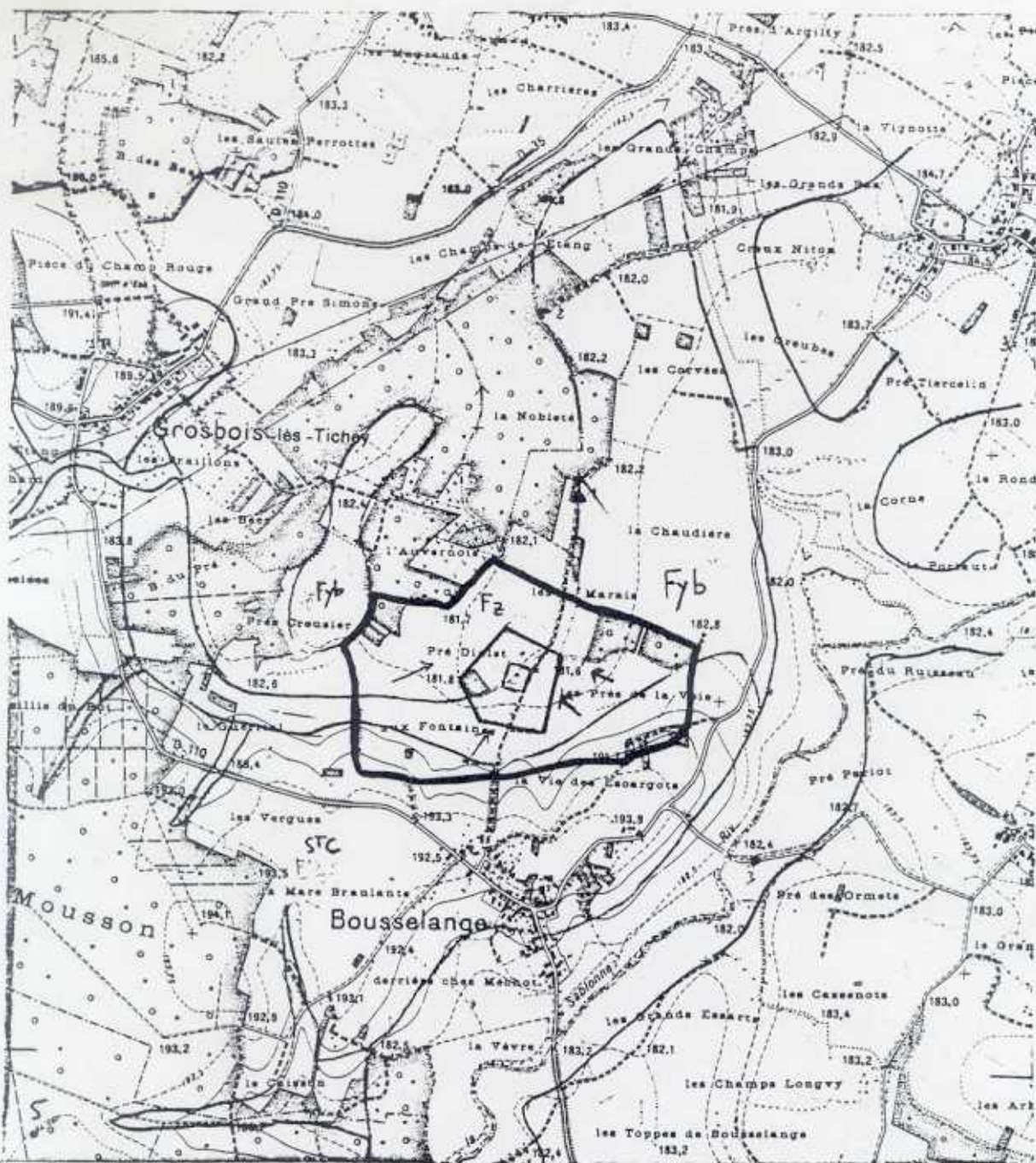
Il est rappelé d'autre part que la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation.

Fait à DIJON, le 30 janvier 1988



A.PASCAL

Hydrogéologue Agréé en Matière
d'Hygiène Publique.



ECHELLE 1/25000°

périmètre de protection rapprochée ———

Périmètre de protection éloignée ———

POITS de BOUSSELANGE