

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE
SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DE LA SOURCE ALIMENTANT EN EAU POTABLE LA COLONIE DE VACANCES
DE SAINT GERMAIN A GRANCEY-le-CHATEAU-NEUVELLE (Côte d'Or).

PAR

André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREÉ EN MATIÈRE D'HYGIENE PUBLIQUE

POUR LE DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE
6 Bd Gabriel
21100 DIJON -CEDEX.

Fait à DIJON, le 11 septembre 1993.

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE
SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DE LA SOURCE ALIMENTANT EN EAU POTABLE LA COLONIE DE VACANCES DE
SAINT GERMAIN A GRANCEY-le-CHATEAU-NEUVELLE (Côte d'Or).

Je, soussigné André PASCAL, Professeur à l'Université de REIMS, Docteur-Chercheur au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne, Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique, déclare m'être rendu le 20 Août 1993 à GRANCEY-le-CHATEAU-NEUVELLE, à la demande du Service Equipment Rural du Conseil Général, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation de la source captée pour la colonie de vacances de SAINT GERMAIN.

Ce captage n'a jamais fait l'objet de rapport géologique à la différence des autres sources captées de la commune : source des " Prelots" (rapport du 20 Octobre 1985), source de " Fontaine Froide " (rapport du 22 Octobre 1985), sources de " Fontenoillot" et de " Creusot" (rapport du 25 octobre 1985), source de " la Combe aux Cerfs" (rapport du 27 octobre 1985).

Il est situé à environ 1Km au Sud de l'agglomération à proximité de l'Eglise et du cimetière St Germain, et des bâtiments de l'ancienne cure transformés en locaux pour la colonie de vacances. La source, localisée grâce à Monsieur Pierre LAMBERT, se trouve à une cinquantaine de mètres au Sud de la cure, sous le lieudit " Côte Bigotte". Du point de vue topographique, elle sourd dans le versant occidental d'un petit vallon subméridien, vers la cote 390m, en face du mur ouest du cimetière situé de l'autre côté du talweg. D'autres petites sources sont visibles un peu plus haut dans le vallonnement ; il existe d'ailleurs une petite mare dans le bosquet à une dizaine de mètres immédiatement au Sud du captage. L'ouvrage en question consisterait au coiffage de la source prolongé par un petit drain dans la pente du versant (drain de quelques mètres, de direction SW-NE ?). Il faut remarquer le caractère très boisé du secteur amont avec le Bois du Parc du château à l'Ouest (clos de murs , avec réserve de sangliers, cerfs...) et le Bois de St Germain au Sud-Est.

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le substratum géologique du secteur est constitué par une série de terrains sédimentaires anciens, calcaires et marneux, compartimentés par des failles dont l'une passe au niveau de la source captée. Quelques éboulis et des remplissages

colluvionnaires peu importants masquent le fond du vallon et tapissent le bas des pentes des versants. La succession des terrains sédimentaires est ici la suivante, du bas vers le haut:

- 50 à 60m d'argiles et marnes sombres toarciennes, qui occupent tout le fond de la vallée de GRANCEY-le-CHATEAU au Nord jusqu'à la route de St Germain sous la colonie de vacances ;

- 40m de calcaires compacts, bien stratifiés en bancs métriques, à entroques, polypiers et nubéculaires d'âge Bajocien. Ces calcaires, à l'origine de nombreux éboulis sur les pentes toarcienennes, forment un replat et un abrupt bien marqués sur lesquels sont établis le château et le bourg, et ici l'église de St Germain. Ils sont visibles dans la montée en bordure de la route et au début du sentier botanique à une cinquantaine de mètres de la source ;

- 30 à 40m de calcaires argileux et de marnes à ostrea souvent altérés, à l'origine d'une rupture de pente importante, souvent soulignée par des zones humides et des sources. La source à l'intérieur du parc du Château à 500m et la source captée dépendent de cette formation géologique relativement imperméable;

- 80 à 100m de calcaires compacts, oolitiques et comblanchoides bathoniens, stratifiés en bancs réguliers métriques très fissurés et diaclasés. Ils forment les hauteurs et les tables des plateaux de tout le secteur et ici la plus grande partie du bassin d'alimentation de la source captée.

Du point de vue structural les terrains précédents sont recoupés par des failles SW-NE et WSW-ENE et par un réseau important de fissures et diaclases parallèles et perpendiculaires qui jouent un rôle de drains privilégiés par les eaux souterraines. Une faille WSW-ENE passe au niveau de la source examinée et provoque la remontée des niveaux argileux toarcien imperméables au Nord qui sont ainsi directement en contact avec les calcaires argileux et les marnes à ostrea du compartiment Sud avec le captage. Au niveau du bassin d'alimentation, la faille met aussi en contact les calcaires bajociens et les calcaires bathoniens sans discontinuité latérale de perméabilité fissurale. Il faut seulement noter les pendages Est du compartiment septentrional, tandis que ceux du compartiment Sud sont Sud-Ouest, ce qui conditionne également les écoulements souterrains.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux de la source captée tirent leur origine des eaux météoriques tombées sur les hauteurs au Sud et au Sud-Ouest. Les eaux s'infiltrent dans les calcaires bathoniens (et bajociens au NW de l'autre côté de la faille), d'autant plus facilement qu'ils sont altérés et fissurés et qu'ils sont couverts par une faible épaisseur de terre végétale. Les eaux infiltrées sont

arrêtées en profondeur par l'écran argileux imperméable des calcaires argileux et marnes à ostrea et latéralement à cause de la faille par les argiles toarciennes. Il se crée dans les calcaires une nappe karstique dont le drainage latéral est tributaire du pendage des strates et du réseau de fissures. Ici l'écoulement des eaux souterraines se fait principalement du SW vers le NE, mais aussi d'Ouest en Est. En raison de la présence des éboulis de versant et des placages colluvionnaires de fond de vallon, les sorties d'eau subissent une certaine diffusion et ne se trouvent pas à leur gîte géologique exact entre calcaires et marnes plus haut topographiquement (vers le SW).

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur des fissures des calcaires bathoniens (et bajociens) du bassin d'alimentation, les eaux ne subissent aucune filtration ni épuration, et la nappe karstique est de ce fait sensible à toutes les contaminations. Les éboulis et les colluvions ont une épaisseur trop faible et une composition trop hétérométrique et variable pour assurer une filtration convenable. La rapidité des circulations fissurales est à prendre en considération dans un tel type d'aquifère karstique, de l'ordre d'1km/jour. Toutefois la présence des zones boisées est un caractère favorable pour une protection naturelle des eaux souterraines, qu'il conviendra de maintenir au maximum. L'analyse physicochimique de type C1 et bactériologique de type B2 du 23 juillet 1991 effectué sur le réseau de la colonie ne montre pas de contamination particulière (chloration de 0,21mg/l.). Mais les conditions de captation (capot métallique à fermer efficacement, étanchéité des joints...) sont certainement à améliorer . Comme il est de règle en pays calcaire, le bassin d'alimentation karstique a des limites incertaines et, dans la détermination des périmètres de protection, il sera tenu compte des causes de contamination non seulement aux abords de la source mais aussi dans un rayon étendu en amont de celle-ci.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION (Article L.20 du Code de la Santé Publique, Loi n° 64 I245 du 16 Décembre 1964, Décret 89. 3 du 3 Janvier 1989 modifié et Arrêté du 10 Juillet 1989 (J.O. du 29 Juillet 1989), Circulaire du 24 Juillet 1990 (J.O. du 13 Septembre 1990), Loi n° 92.3 du 3 Janvier 1992 .

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 ou 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, autoroutes et routes à grande circulation, porcheries, campings etc...).

1) Périmètre de protection immédiate

Destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux environs immédiats de l'ouvrage, il aura une forme rectangulaire dont les limites minimales seront les suivantes : 20m vers l'Ouest et vers le Sud en amont, 5m vers le Nord et l'Est.

Ce périmètre, acquis en pleine propriété sera clos et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service. La petite mare amont et les écoulements d'eaux superficielles provenant d'autres émergences plus haut dans le vallon devront être correctement drainés en dehors du périmètre immédiat.

2) Périmètre de protection rapprochée(voir carte I/25 000°)

Au voisinage du captage, les eaux souterraines circulent dans les terrains anciens, les éboulis et les colluvions d'Ouest en Est, du SW vers le NE et du Sud vers le Nord, il importe donc de protéger la nappe dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée dont les limites sont minimales par rapport au plan parcellaire, aura une forme allongée selon un axe NW-SE à l'Ouest du captage. Il sera défini ainsi :

- au Nord-Ouest et à l'Ouest, sa limite sera calée sur le sentier botanique puis sur le mur du Parc jusqu'à la "Côte Bigotte", à 250m au Sud du captage ;
- à l'Est, sa limite sera une droite NW-SE calée sur le mur occidental du cimetière, prolongée jusqu'à la courbe de niveau des 425m ;
- au Sud, une ligne ENE-WSW depuis le point précédent jusqu'au mur du Parc, au droit du virage du sentier vers la cote 435m.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par la législation 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 détritus, de déchets industriels, et de produits radioactifs ;
- 6) L'épandage d'eaux usées, de matières 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, 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 que la nappe captée est karstique et que les circulations à l'échelle du bassin d'alimentation se font principalement du SW vers le NE, le périmètre éloigné sera plus étendu vers le Sud et le Sud-Ouest ; ses limites minimales seront les suivantes :

- au Nord et à l'Ouest, une ligne calée sur la limite Nord du périmètre rapproché (sentier botanique jusqu'au mur du Parc), puis une droite NE-SW depuis la porte dans le mur du Parc jusqu'à la cote 464 dans le Bois du Parc à l'intersection des laies forestières, puis une ligne subméridienne calée sur la laie principale jusqu'au droit du sommet 474 ;
- au Sud, une ligne WE dans le bois du Parc calée sur le chemin entre les cotes 474 et 444m vers la Porte de St Germain, puis une droite SW-NE jusqu'au sommet de la butte du Bois de St Germain (cote 449) ;
- à l'Est, une droite calée sur la limite orientale du périmètre rapproché jusqu'à la cote 449 dans le Bois de St Germain.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par la législation en vigueur seront soumis à autorisation :

- 1) Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, 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 et captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

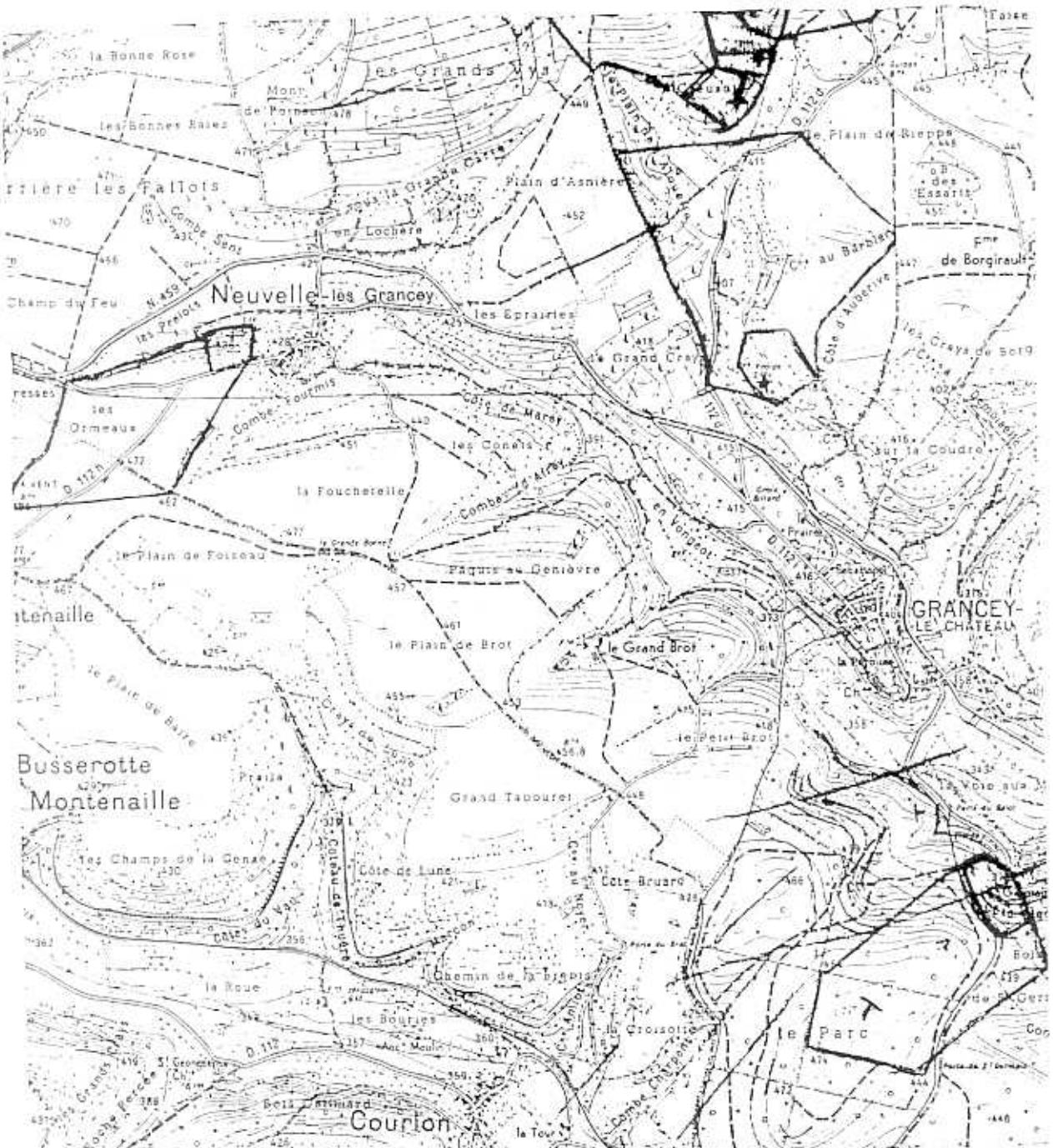
- 5) L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 6) L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et 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 qu'en secteur karstique, les bois constituent une protection naturelle et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation préjudiciable à la qualité de l'eau.

Fait à DIJON, le 11 septembre 1993

.. . . .


André PASCAL
Hydrogéologue Agréé MHP 21



ECHELLE 1/25 000°

Périmètre de protection rapprochée —

Périmètre de protection éloignée —