

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DE LA SOURCE DE FONTAINE FROIDE CAPTEE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE GRANCEY-le-CHATEAU (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 pour la Côte d'Or, déclare m'être rendu le 10 juin 1985 à GRANCEY-le-CHATEAU, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation de la source de "Fontaine Froide" qui alimente une partie de la commune en eau potable.

Le captage a fait l'objet à l'époque de sa réalisation d'un rapport géologique préliminaire de Monsieur Raymond CIRY en date du 18 juillet 1947, puis d'un rapport géologique de Mr. Jean-Pierre GELARD en date du 27 mars 1980.

Il est situé à 1 Km au Nord de l'agglomération de GRANCEY, dans le versant Est du vallon du ruisseau des Tilles, sous la " Côte d'Auberive". La source captée est en exutoire latéral localisé à environ 150m de la source principale donnant naissance au ruisseau. Sa cote à 390 .395m la place nettement en dessous de la partie haute de GRANCEY. L'ouvrage comprend un puits de 4 à 5 mètres de profondeur (environ 2m sous la cote du Talweg) et 2 drains amont dans les éboulis caillouteux.

CADRE GEOLOGIQUE REGIONAL ET LOCAL :

Le substratum géologique de ce secteur est constitué d'une série de terrains sédimentaires liasique et jurassique moyen comprenant du bas vers le haut, soit ici du fond du vallon jusqu'à la " Côte d'Auberive " =

- 65 mètres d'argiles carbonatées quartzo-micacées, bleutées ou gris noir, du Toarcien supérieur (Lias supérieur). Très compactes et cohérentes, ces argiles sombres s'altèrent en surface en argile sableuse brunâtre. Elles constituent le fond du vallon mais sont en grande partie masquées par un placage métrique d'alluvions et colluvions argileuses à cailloutis calcaires. Les argiles bleues glaiseuses du bord du ruisseau donnent une bonne idée de leur consistance et de leur imperméabilité après saturation en eau.

- 30 à 45 mètres de calcaires à entroques du Bajocien inférieur et moyen (Jurassique moyen) = calcaires en bancs massifs décimétriques à métriques se débitant en plaquettes et se chargeant en oolites et en argiles au sommet. Ils forment la pente au dessus de la source captée. Les rochers affleurent immédiatement derrière l'ouvrage de captage et on ne remarque des éboulis de blocs et plaquettes calcaires qu'à la partie inférieure du versant, à l'endroit de l'ouvrage. La tête du vallon, ainsi que le versant occidental sont entièrement dans cette formation calcaire.
- 10 mètres de marnes à ostrea acuminata du Bajocien supérieur = alternances de petits bancs décimétriques marneux et calcaires argileux jaunâtres. Elles sont à l'origine de la rupture de pente sous la " Côte d'Auberive " et de la " Combe au Barbier".
- 130 mètres environ de calcaires bathoniens = calcaires à oncolites cannabines en bancs grumeleux et débit en plaquettes à la base, puis calcaires oolitiques blancs et beiges, bien stratifiés en bancs métriques passant vers le sommet à des calcaires beiges fins comblanchoïdes . De nombreuses plaquettes de calcaires oolitiques blanchâtres parsèment les champs et les prés sur les hauteurs au Nord-Est (" Plain de Rieppe", " Bois des Essarts", " Ferme de Borgirault").

Du point de vue structural, les terrains marneux et calcaires sont affectés d'un léger pendage général vers le Sud-Est sauf dans la partie Nord où s'observe un pendage contraire vers " Plain d'Asnières" . Ils sont recoupés par des failles à faible rejet d'orientation SW-NE dont l'une passe probablement au niveau de la source et est à l'origine du tracé rectiligne de la " Côte d'Auberive". Cette faille provoque certainement une petite remontée des terrains liasiques dans le compartiment aval . En outre les calcaires sont fissurés et renferment un important réseau orthogonal de diaclases SW-NE et NW-SE.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES :

Les eaux de la source captée proviennent des eaux météoriques tombées sur les hauteurs calcaires au Nord, au Nord-Est et au Nord-Ouest. En raison du caractère relativement imperméable de la formation des marnes à ostrea acuminata, on peut considérer dans notre cas que les eaux captées tirent leur origine essentiellement des eaux infiltrées dans les calcaires à entroques et bloquées en profondeur par l'écran argileux

imperméable des argiles du Toarcien supérieur. Cependant, il n'est pas possible qu'à la faveur des fissures, diaclases et failles qui affectent les marnes à ostrea acuminata dont l'épaisseur ne dépasse jamais 10 mètres, il se soit créé des passages entre les eaux infiltrées dans les calcaires bathoniens sus-jacents et les calcaires bajociens entroques.

Au toit des argiles liasiques se met ainsi en place dans la partie inférieure des calcaires à entroques une nappe karstique dont le drainage général est tributaire du pendage des couches et du réseau de fissures. Ici l'écoulement des eaux souterraines se fait du Nord vers le Sud et du Nord-Est vers le Sud-Ouest. La source du ruisseau des Tilles et la source captée sont des exutoires de la nappe à l'endroit où la surface topographique recoupe la base des calcaires bajociens à entroques. La présence d'une faille remontant légèrement les argiles liasiques en aval a encore contribué à la localisation de ces exutoires.

CONDITIONS D'HYGIENE :

A l'intérieur des fissures des calcaires bajociens et éventuellement bathoniens du bassin d'alimentation, les eaux ne subissent aucune filtration et la nappe karstique est de fait sensible à toutes les contaminations. Les éboulis de versant et la terre végétale sont respectivement trop discontinus et trop épais pour assurer une filtration convenable. Seules les alluvions du ruisseau sont suffisamment fines et épaisses pour avoir un rôle de filtration, malheureusement elles n'occupent qu'une très faible surface de la vallée en amont de la source. Les marnes à ostrea acuminata, par leur granulométrie fine et leur contenu argileux, bloquent les eaux infiltrées totalement ou temporairement, et dans ce derniers cas leur lente traversée entraîne une amélioration de la qualité l'eau. La présence de zones boisées et l'absence d'habitations dans le bassin d'alimentation au Nord sont des caractères favorables pour la qualité et la quantité de l'eau. Par contre les champs et les prairies sont des facteurs de pollution. Comme il est de règle en pays calcaires, 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 dans un rayon étendu en amont de la source.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION (Décret 67 1093 du 15.12.1967 (J.O. du 19.12.1967), Circulaire du 10.12.1968 (J.O. du 22.12.1968) et rectificatif du 18.01.1969.).

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

I) Périmètre de protection immédiate :

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

Dans son environnement boisé et difficile d'accès, il aura une forme rectangulaire dont les limites seront les suivantes, par rapport à l'ouvrage drainant :

- 20 m dans la pente boisée et rocheuse au Nord-Est ;
- 20 m du côté Nord-Ouest. La clôture du pré actuelle touche l'ouvrage de captage et il convient de repousser celle-ci d'une vingtaine de mètres ;
- 10 m du côté Sud-Est, dans le bosquet ;
- 5 m en aval, en direction du ruisseau ;

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 au I/25000°) =

Au voisinage du captage, les eaux souterraines circulent du Nord vers le Sud et du Nord-Est vers le Sud-Ouest, il importe donc de protéger la nappe dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée aura la forme d'un polygone allongé vers le Nord et le Nord-Est, dont les limites (limites minimales à aligner sur le plan parcellaire) seront définies ainsi =

- le côté Nord sera distant de 200m de l'ouvrage ;
- le côté NW et le côté Ouest seront alignés sur l'axe du vallon ;
- le côté Sud sera distant de 100m de l'ouvrage depuis le talweg jusqu'à la cote 418 sur le chemin de la " Côte d'Auberive" ;
- le côté Est sera situé à 200m de l'ouvrage, perpendiculairement à la pente, sous la "côte d'Auberive".

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 et 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 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 d'assainissement, les eaux usées étant conduites hors du périmètre par des canalisations étanches ;
- 5) Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 6) L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange, d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- 7) Le déboisement et l'utilisation de défoliants ;
- 8) 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 au 1/25000°) :

Compte tenu que la nappe captée est de type karstique et que les circulations souterraines à l'échelle du bassin d'alimentation se font du Nord vers le Sud et du Nord-Est vers le Sud-Ouest, le périmètre éloigné sera plus étendu vers le Nord ; ses limites minimales seront les suivantes =

- à l'Ouest, une ligne calée sur le chemin du " Plain d'Asnière " et du " Grand Crays " jusqu'à la route D. II2d ;
- au Sud, une droite depuis l'intersection du chemin du " Grand Crays " et de la route D.II2d jusqu'à la limite méridionale du périmètre rapproché (jusqu'au point coté 418 sur le chemin de la " Côte d'Auberive ") ;
- à l'Est, une ligne calée sur le chemin de la " Côte d'Auberive " jusqu'à l'intersection avec le chemin du " Bois des Essarts " et de la " Ferme de Borgirault ", puis une droite

SE-NW jusqu'à la D.112 au niveau du " Plain de Rieppe" ;

- au Nord, une droite Est-Ouest depuis " Le plain de Rieppe " jusqu'au chemin de " Plain d'Ashière " au dessus du " Plain de l'Alouette".

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 détritrus, 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.

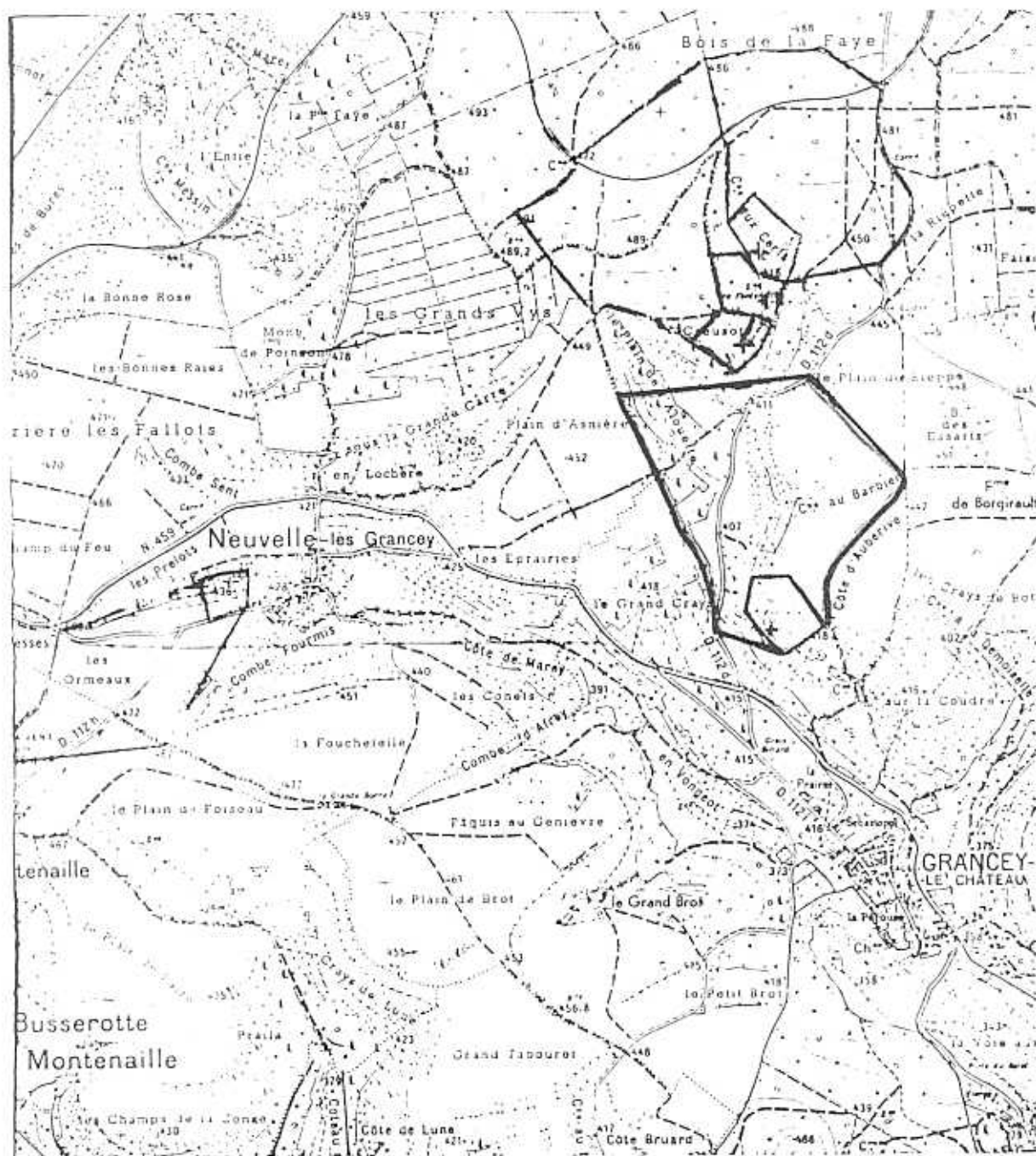
Enfin, les fumiers ,seront établis sur plates-formes munies de fosses à purin.

Il est rappelé d'autre part qu'en région karstique, les bois et les taillis, comme ceux du fond du vallon ou du " Plain de l'Alouette", constituent une protection naturelle et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation préjudiciable à la qualité et à la quantité de l'eau de la nappe captée.

Fait à DIJON, le 22 Octobre 1985.



André PASCAL
Hydrogéologue Agréé en matière
d'Hygiène publique pour la Côte d'Or.



ECHELLE 1/25000°

périmètre de protection rapprochée —

Périmètre de protection éloignée - - -